

**Modulprüfungsordnung der Universität Kassel für den Teilstudiengang Chemie für das Lehramt an Hauptschulen und Realschulen vom 27. November 2014**

**1. Abschnitt: Allgemeine Bestimmungen**

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Regelstudienzeit, Zwischenprüfung
- § 3 Modulprüfungsausschuss Lehramt
- § 4 Prüferinnen und Prüfer, Beisitzerinnen und Beisitzer
- § 5 Module und Credits
- § 6 Anmeldung zu den Modulprüfungen
- § 7 Prüfungsleistungen
- § 8 Notenbildung und Gewichtung
- § 9 Versäumnis und Rücktritt
- § 10 Täuschung und Ordnungsverstoß
- § 11 Bestehen, Nichtbestehen, Wiederholung, Fristen
- § 12 Anrechnung von Modulprüfungen
- § 13 Studienbeginn

**2. Abschnitt: Fachspezifische Bestimmungen**

- § 14 Allgemeine Ziele des Studiums
- § 15 Modulprüfungen

**3. Abschnitt: Schlussbestimmungen**

- § 16 Übergangsregelungen
- § 17 In-Kraft-Treten

**Anlagen:**

Anlage 1: Beispielstudienpläne

Anlage 2: Modulhandbuch

**1. Abschnitt**  
**Allgemeine Bestimmungen**  
**für den Teilstudiengang Chemie**  
**für das Lehramt an Hauptschulen und Realschulen**

**§ 1 Geltungsbereich**

Diese Modulprüfungsordnung regelt auf der Grundlage des Hessischen Lehrerbildungsgesetzes (HLbG) vom 28. September 2011 (GVBl. I 2011, 590), zuletzt geändert durch Gesetz vom 27. Juni 2013 (GVBl. S. 450) und der Verordnung zur Durchführung des Hessischen Lehrerbildungsgesetzes (HLbGDV) vom 28. September 2011 (GVBl. I 2011, 615) geändert durch Gesetz vom 27. Juni 2013 (GVBl. S. 450) die nähere Gestaltung und die Inhalte des Studiums, die Gewichtung der Pflicht- und Wahlpflichtmodule sowie die Modulprüfungen für den Teilstudiengang Chemie für das Lehramt an Hauptschulen und Realschulen der Universität Kassel.

**§ 2 Regelstudienzeit, Zwischenprüfung**

(1) Die Regelstudienzeit beträgt – einschließlich eines Prüfungssemesters – dreieinhalb Jahre. Die Zulassung zur Ersten Staatsprüfung kann beantragt werden, sofern die erforderlichen Leistungen nach § 15 dieser Ordnung nachgewiesen werden.

(2) Für das Lehramt an Hauptschulen und Realschulen sind insgesamt 180 Credits bis zur Meldung zur Ersten Staatsprüfung nachzuweisen. Auf den Teilstudiengang Chemie entfallen hiervon 57 Credits bzw. 63 Credits wenn das Modul „Analyse des Chemieunterrichts“ gewählt wird. Für die Meldung zur ersten Staatsprüfung muss einer der Teilstudiengänge mit 63 Credits abgeschlossen werden.

(3) In der Regel bis zum Ende des dritten Semesters ist eine Zwischenprüfung abzulegen. In besonders begründeten Ausnahmefällen kann die Zwischenprüfung bis zum Ende des fünften Semesters abgelegt werden. Die fachspezifischen Bestimmungen nach § 15 dieser Ordnung legen die Module fest, die dem Bestehen der Zwischenprüfung entsprechen. Für die Zwischenprüfung müssen insgesamt mindestens 60 Credits nachgewiesen werden, davon im Teilstudiengang Chemie 22 Credits.

**§ 3 Modulprüfungsausschuss Lehramt Chemie**

(1) Der Modulprüfungsausschuss Lehramt Chemie besteht aus drei Professorinnen bzw. Professoren sowie einem wissenschaftlichen Mitarbeiter oder einer wissenschaftlichen Mitarbeiterin, die im Studiengang Chemie lehren und einer oder einem Studierenden. Die Mitglieder werden vom Fachbereichsrat des Fachbereichs der Universität Kassel, dem das Institut für Chemie angehört, gewählt. Die Amtszeit der Studierenden beträgt ein Jahr, die der übrigen Mitglieder zwei Jahre. Verlängerungen der Amtszeit sind zulässig. Der Modulprüfungsausschuss wählt aus der Mitte der ihm angehörenden Professorinnen und Professoren eine Vorsitzende oder einen Vorsitzenden sowie eine Stellvertreterin oder einen Stellvertreter. Die bzw. der Vorsitzende führt die Geschäfte des Modulprüfungsausschusses und leitet die Sitzungen. Sofern nach dieser Modulprüfungsordnung Aufgaben des Modulprüfungsausschusses der oder dem Vorsitzenden übertragen sind, entscheidet auf Antrag einer oder eines Studierenden der Modulprüfungsausschuss.

(2) Der Modulprüfungsausschuss Lehramt Chemie ist für die Durchführung der Modulprüfungsverfahren und die nach dieser Modulprüfungsordnung zugewiesenen Aufgaben

zuständig und achtet darauf, dass die Bestimmungen der Modulprüfungsordnung für die Modulprüfungen eingehalten werden.

(3) Der Modulprüfungsausschuss Lehramt Chemie ist beschlussfähig, wenn mindestens die Hälfte der Mitglieder anwesend ist und die Sitzung ordnungsgemäß einberufen wurde. Beschlüsse kommen mit der Mehrheit der Stimmen zustande. Bei Stimmengleichheit entscheidet die Stimme der/des Vorsitzenden.

(4) Die Mitglieder des Modulprüfungsausschusses sind zur Verschwiegenheit verpflichtet. Sofern sie nicht im öffentlichen Dienst stehen, sind sie durch die Vorsitzende oder den Vorsitzenden zur Verschwiegenheit zu verpflichten.

#### **§ 4 Prüferinnen und Prüfer, Beisitzerinnen und Beisitzer**

(1) Die Bestellung der Prüferinnen und Prüfer erfolgt durch den Modulprüfungsausschuss; die Zuständigkeit hierzu kann auf die Vorsitzende oder den Vorsitzenden übertragen werden.

(2) Wer Modulprüfungen / Modulteilprüfungen abnehmen kann, richtet sich nach dem Hessischen Hochschulgesetz in der jeweils geltenden Fassung. Hochschulprüfungen werden von Mitgliedern der Professorengruppe, wissenschaftlichen Mitgliedern und Lehrbeauftragten, die in den Prüfungsbereichen Lehrveranstaltungen anbieten oder damit beauftragt werden könnten, abgenommen. Die Beteiligung wissenschaftlicher Mitglieder der Universität setzt voraus, dass ihnen für das Prüfungsfach ein Lehrauftrag erteilt worden ist. .

(3) Für Prüferinnen und Prüfer, Beisitzerinnen und Beisitzer gilt § 3 Abs. 4 entsprechend.

#### **§ 5 Module und Credits**

(1) Das Studium ist modular aufgebaut. Es gliedert sich in Pflicht- und Wahlpflichtmodule, in der Regel im Verhältnis von zwei zu eins.

(2) Module bestehen aus inhaltlich und zeitlich aufeinander bezogenen oder aufeinander aufbauenden Studieneinheiten, die fach- und fachbereichsbezogen oder fachübergreifend angelegt sein können. Die Inhalte eines Moduls sind in der Regel so zu bemessen, dass sie innerhalb von zwei Semestern vermittelt werden können. Zeitlich geblockte Module sind möglich.

(3) Die Zahl der Veranstaltungen eines Moduls, die Themen und Inhalte sowie der Arbeitsaufwand, die Leistungsanforderungen und Prüfungsformen des jeweiligen Moduls werden im Modulhandbuch (Anlage 2) beschrieben.

(4) Das Studium des Fachs Chemie umfasst Module von insgesamt 57 Credits, wovon 27 Credits auf die Fachdidaktik entfallen. Wird in Chemie das Modul „Chemiedidaktische Analysen im Praxisfeld Schule“ gewählt erhöht sich die Gesamtcreditzahl auf 63 und der Fachdidaktik-Anteil auf 33 Credits. Credits in dieser Satzung entsprechen dem Begriff Leistungspunkte der HLbGDV.

(5) Gemäß § 15 Abs. 3 dieser Ordnung sind für das Fach Chemie vier Module in die Note der Ersten Staatsprüfung mit einzubringen.

(6) Jedes Modul schließt mit einer Prüfung ab, die inhaltlich alle Modulveranstaltungen einbezieht.

(7) Abweichend von Abs. 6 kann im Modulhandbuch festgelegt werden, dass sich die Bewertung für die Modulabschlussprüfung kumulativ aus den Punkten von Modulteilprüfungen ergibt. Es muss durch klare Bestimmungen zu den einzelnen Lehrveranstaltungen gewährleistet sein, dass die Teilprüfungen insgesamt den Kompetenzzielen des Moduls entsprechen.

(8) Die Modulabschlussprüfung wird mit Punkten nach § 8 dieser Ordnung bewertet.

(9) Innerhalb eines Moduls können Studienleistungen als Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung gefordert werden. Studienleistungen müssen im engen zeitlichen und sachlichen Zusammenhang mit entsprechenden Studienphasen innerhalb des jeweiligen Moduls erbracht werden können.

Studienleistungen können in mündlicher, praktischer oder schriftlicher Form erbracht werden. Studienleistungen können mit „bestanden“ oder „nicht bestanden“ bewertet werden. Werden Studienleistungen benotet, so gilt § 8.

(10) Es besteht die Möglichkeit, sich zusätzlich zu den in § 15 vorgeschriebenen Modulen in weiteren Modulen einer Prüfung zu unterziehen (Zusatzmodule, Profilstudienangebote). Das Ergebnis der Prüfung wird nicht bei der Bildung der Gesamtnote mit einbezogen.

### **§ 6 Anmeldung zu den Modulprüfungen**

(1) Eine Modulprüfung kann nur ablegen, wer als Studierende oder Studierender für den Studiengang im Lehramt an Hauptschulen und Realschulen immatrikuliert ist.

(2) Die oder der Studierende meldet sich zu jeder Modulprüfung oder Modulteilprüfung innerhalb der vom Modulprüfungsausschuss Lehramt Chemie festgelegten und bekannt gegebenen Frist an. Bei der Anmeldung sind die ggf. erforderlichen Vorleistungen nachzuweisen.

### **§ 7 Prüfungsleistungen**

(1) Als Prüfungsleistungen der Modulprüfungen / Modulteilprüfungen kommen in Frage:

1. schriftliche Prüfung
2. mündliche Prüfung
3. fachpraktische Prüfung.

Die Modulbeschreibungen können andere kontrollierbare Prüfungsleistungen sowie multimedial gestützte Prüfungsleistungen vorsehen, wenn sie nach gleichen Maßstäben bewertbar sind.

Aufgaben in Form von Antwort-Wahl-Verfahren (Multiple Choice) sind als Teil einer Klausur zulässig. Ihr Anteil an der Bewertung der Modulprüfung darf 50% nicht überschreiten. Die Art der Prüfungsleistung eines Moduls oder Teilmoduls legt die Dozentin oder der Dozent zu Beginn der Lehrveranstaltung, auf die sich die Modulprüfung bezieht, im Rahmen der Festlegungen des Modulhandbuchs fest.

(2) Das Modulhandbuch kann vorsehen, dass eine Prüfung in englischer Sprache oder in einer anderen Sprache abgelegt wird.

(3) Besteht die schriftliche Prüfungsleistung aus einer Klausur, ist diese unter Aufsicht abzulegen. Die zugelassenen Hilfsmittel bestimmt die jeweilige Prüferin oder der jeweilige Prüfer. Erscheint eine

Kandidatin oder ein Kandidat verspätet zur Prüfung, so kann sie oder er die versäumte Zeit nicht nachholen. Das Verlassen des Prüfungsraumes ist nur mit Erlaubnis der oder des Aufsichtsführenden zulässig. Über den Prüfungsverlauf der Klausur hat die Aufsicht führende Person ein Kurzprotokoll zu fertigen. Hierin sind alle Vorkommnisse einzutragen, welche für die Feststellung der Prüfungsergebnisse von Belang sind.

(4) Die wesentlichen Gegenstände und Ergebnisse mündlicher Prüfungsleistungen sind in einem Protokoll festzuhalten, das von den Prüferinnen oder Prüfern und ggf. Beisitzerin oder Beisitzer zu unterzeichnen ist. Das Ergebnis ist der Kandidatin oder dem Kandidaten im Anschluss an die mündliche Prüfungsleistung bekannt zu geben.

(5) Die Bearbeitungszeit oder Dauer der Prüfungen ist im Modulhandbuch auszuweisen.

(6) Bei einer Gruppenarbeit muss die individuelle Leistung abgrenzbar sein.

(7) Macht die Kandidatin oder der Kandidat glaubhaft, dass sie/er wegen

- a) einer schweren oder chronischen Krankheit oder einer Behinderung im Sinne von § 2 Abs. 1 SGB IX,
- b) Erkrankungen von betreuungsbedürftigen Kindern und pflegebedürftigen Angehörigen,
- c) Mutterschutz oder Elternzeiten

nicht in der Lage ist, Prüfungsleistungen ganz oder teilweise in der vorgesehenen Form oder innerhalb der festgelegten Fristen abzulegen, so wird der Kandidatin oder dem Kandidaten gestattet, die Prüfungsleistungen innerhalb einer verlängerten Bearbeitungszeit oder gleichwertige Prüfungsleistungen in einer anderen Form zu erbringen. Dazu kann die Vorlage eines ärztlichen Attestes verlangt werden. Entsprechendes gilt für Studienleistungen nach § 5 Abs. 9.

Der Nachteilsausgleich ist schriftlich zu beantragen. Der Antrag soll spätestens mit der Meldung zur Prüfung gestellt werden.

(8) Jede schriftliche Modulprüfung / Modulteilprüfung ist von einer Prüferin oder einem Prüfer zu bewerten. Schriftliche Prüfungen, die nicht mehr wiederholt werden können, sind von zwei Prüfenden zu bewerten. Mündliche Modulprüfungen / Modulteilprüfungen sind von mehreren Prüfenden oder von einer Prüfenden oder einem Prüfenden in Gegenwart einer sachkundigen Beisitzerin oder eines sachkundigen Beisitzers abzunehmen. Als Gruppenprüfungen sollen sie in Gruppen von höchstens fünf Studierenden stattfinden.

(9) Das Bewertungsverfahren einer schriftlichen Modulprüfung / Modulteilprüfung soll in der Regel vier Wochen nicht überschreiten. Erstkorrektur und Zweitkorrektur sind auf der Prüfungsleistung zu vermerken.

### **§ 8 Notenbildung und Gewichtung**

(1) Die einzelnen Prüfungsleistungen werden jeweils nach einem Punktesystem beurteilt, dem die Notenstufen je nach Notentendenz folgendermaßen zugeordnet sind:

15/14/13 Punkte	entsprechen der Note „sehr gut (1)“,
12/11/10 Punkte	entsprechen der Note „gut (2)“
9/8/7 Punkte	entsprechen der Note „befriedigend (3)“
6/5/4 Punkte	entsprechen der Note „ausreichend (4)“
3/2/1 Punkte	entsprechen der Note „mangelhaft (5)“
0 Punkte	entsprechen der Note „ungenügend (6)“.

(2) Die Notenstufen werden wie folgt festgelegt:

"Sehr gut (1)"	= die Leistung entspricht den Anforderungen in besonderem Maße,
"Gut (2)"	= die Leistung entspricht voll den Anforderungen,
"Befriedigend (3)"	= die Leistung entspricht im Allgemeinen den Anforderungen,
"Ausreichend (4)"	= die Leistung weist zwar Mängel auf, entspricht aber im Ganzen noch den Anforderungen,
"Mangelhaft (5)"	= die Leistung entspricht nicht den Anforderungen, lässt jedoch erkennen, dass die Mängel in absehbarer Zeit behoben werden können,
"Ungenügend (6)"	= die Leistung entspricht nicht den Anforderungen. Die Mängel können in absehbarer Zeit nicht behoben werden.

(3) Die in § 15 Abs. 3 bezeichneten Module gehen mit insgesamt 20% gem. § 29 Abs. 2 Nr. 1 des HLBG in die Gesamtnote der Ersten Staatsprüfung ein.

(4) Besteht eine Modulprüfung aus kumulativen Leistungen, so errechnet sich die Modulnote als Durchschnitt der einzelnen Teilprüfungsleistungen unter Verwendung des Verfahrens des kaufmännischen Rundens. Für die Bildung der Modulnote werden die Teilprüfungsleistungen zu gleichen Teilen berücksichtigt, sofern die Modulbeschreibung nicht spezifische Gewichtungen ausweist.

### **§ 9 Versäumnis und Rücktritt**

(1) Eine Modulprüfungsleistung gilt als mit „ungenügend“ (0 Punkte) bewertet, wenn die oder der Studierende einen für sie oder ihn bindenden Prüfungstermin ohne triftigen Grund versäumt hat oder wenn sie oder er von einer Prüfung, die angetreten wurde, ohne triftigen Grund zurücktritt. Dasselbe gilt, wenn eine schriftliche Modulprüfungsleistung nicht innerhalb der vorgegebenen Bearbeitungszeit erbracht wird.

(2) Der für den Rücktritt oder das Versäumnis geltend gemachte Grund muss der oder dem Vorsitzenden des Modulprüfungsausschusses unverzüglich schriftlich angezeigt und glaubhaft gemacht werden. Bei Krankheit der Kandidatin oder des Kandidaten ist ein ärztliches Attest (Arbeitsunfähigkeitsbescheinigung) vorzulegen. In begründeten Zweifelsfällen ist zusätzlich ein amtsärztliches Attest zu verlangen. Eine während einer Prüfungsleistung eintretende Prüfungsunfähigkeit muss unverzüglich bei der oder dem Prüfenden oder der Prüfungsaufsicht geltend gemacht werden. Die Verpflichtung zur Anzeige und Glaubhaftmachung der Gründe gegenüber dem Modulprüfungsausschuss bleibt unberührt. Wird der Grund anerkannt, so wird ein neuer Prüfungstermin bestimmt.

(3) Bei anerkanntem Rücktritt oder Versäumnis werden die Prüfungsergebnisse in den bereits abgelegten Modulteil- oder Modulprüfungen angerechnet.

### **§ 10 Täuschung und Ordnungsverstoß**

(1) Mit der Note „ungenügend“ (0 Punkte) sind Prüfungsleistungen von Studierenden zu bewerten, die bei der Abnahme der Prüfungsleistung eine Täuschungshandlung oder die Benutzung nicht zugelassener Hilfsmittel versucht oder begangen haben. Eine Kandidatin oder ein Kandidat, die oder der den ordnungsgemäßen Ablauf des Prüfungstermins stört, kann von der jeweiligen Prüferin oder dem jeweiligen Prüfer oder der oder dem Aufsichtführenden von der Fortsetzung der Prüfungsleistung ausgeschlossen werden; in diesem Fall wird die Prüfungsleistung mit „ungenügend“ (0 Punkte) bewertet.

(2) Hat eine Kandidatin oder ein Kandidat durch schuldhaftes Verhalten die Zulassung zur Prüfung zu Unrecht herbeigeführt, kann der Modulprüfungsausschuss Lehramt Chemie entscheiden, dass die Prüfung als nicht bestanden gilt.

(3) Beim Vorliegen einer besonders schweren Täuschung oder eines wiederholten Täuschungsversuchs in einer Modulprüfung oder Modulteilprüfung oder einer Täuschung unter Beifügung einer schriftlichen Erklärung der/des Studierenden über die selbstständige Anfertigung einer Arbeit ohne unerlaubte Hilfsmittel, kann der Modulprüfungsausschuss Lehramt Chemie den Ausschluss von der Wiederholungsprüfung beschließen. Die Schwere der Täuschung ist anhand der vom Prüfling aufgewandten Täuschungsenergie und der durch die Täuschung verursachten Beeinträchtigung der Chancengleichheit zu werten.

(4) Für Hausarbeiten und Referate gelten die von den Fachgebieten bekannt gegebenen Zitierregeln für das Anfertigen wissenschaftlicher Arbeiten. Bei erheblicher Nichtbeachtung ist Abs. 1 Satz 1 anzuwenden.

(5) Die Kandidatin oder der Kandidat kann innerhalb einer Frist von vier Wochen verlangen, dass die Entscheidungen nach Absatz 1 vom Modulprüfungsausschuss Lehramt Chemie überprüft werden.

(6) Belastende Entscheidungen des Modulprüfungsausschusses Lehramt Chemie sind der Kandidatin oder dem Kandidaten unverzüglich schriftlich mitzuteilen, zu begründen und mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen.

### **§ 11 Bestehen, Nichtbestehen, Wiederholung, Fristen**

(1) Eine Modulprüfung ist bestanden, wenn sie mit mindestens 5 Punkten bewertet wurde. Eine kumulierte Modulprüfung ist bestanden, wenn die durchschnittliche Punktzahl der Teilprüfungen mindestens 5 Punkte beträgt und keine der Teilprüfungen mit 0 Punkten bewertet wurde. Nicht bestandene Modulprüfungen und Modulteilprüfungen eines nicht bestandenen Moduls können zweimal wiederholt werden.

(2) Wird ein Pflichtmodul nach § 15 endgültig nicht bestanden, ist die Zulassung zur Ersten Staatsprüfung in Chemie für das Lehramt an Hauptschulen und Realschulen im Geltungsbereich des HLbG ausgeschlossen. Bei endgültigem Nichtbestehen eines Wahlpflichtmoduls kann der Wahlpflichtbereich einmalig gewechselt werden.

(3) Die Fristen für die Modulprüfungen sind so festzulegen, dass diese innerhalb der Regelstudienzeit vollständig abgelegt werden können. Die Termine der Modulprüfungen sind rechtzeitig bekannt zu geben. Der Nachteilsausgleich gem. § 7 Abs. 7 ist dabei zu berücksichtigen.

### **§ 12 Anrechnung von Modulprüfungen**

Module werden auf Antrag gemäß § 60 HLbG angerechnet.

### **§ 13 Studienbeginn**

Das Studium kann jeweils zum Wintersemester aufgenommen werden.

**2. Abschnitt**  
**Fachspezifische Bestimmungen**  
**für den Teilstudiengang Chemie**

**§ 14 Allgemeine Ziele des Studiums**

Das Studium soll die Studierenden auf ihre Tätigkeit als Lehrerinnen oder Lehrer für das Unterrichtsfach Chemie an Haupt- und Realschulen fachlich und fachdidaktisch vorbereiten. Die Ausbildung beinhaltet den Erwerb von Kenntnissen, Fähigkeiten, Fertigkeiten und Einstellungen. Von den Studierenden wird sowohl die aktive Aneignung fachwissenschaftlicher Inhalte als auch die Auseinandersetzung mit Struktur, Geschichte und praktischer Umsetzung der Chemie erwartet.

(1) Fachliche Ziele des Studiums sind:

Der Erwerb von Kenntnissen über die grundlegenden Gesetzmäßigkeiten chemischer Vorgänge;  
Die Kenntnis wichtiger anorganischer und organischer Stoffe und ihre Eigenschaften,  
Anwendungen und Herstellung;

Die Kenntnis wissenschaftlicher Methoden und die Fähigkeit, mit deren Hilfe wissenschaftliche Ergebnisse nachzuvollziehen und zu beurteilen;

Die Bedeutung der Chemie in Forschung, Produktion und Lebenswelt zu erkennen, wichtige sich daraus ergebende Zusammenhänge einschließlich der Verantwortung der Chemikerinnen und Chemiker ableiten zu können.

(2) Fachdidaktische Ziele des Studiums sind:

Der Erwerb von Kenntnissen über Möglichkeiten inhaltlicher und methodischer Strukturierung des Unterrichts unter Einbeziehung fächerübergreifender Aspekte;

Die Fähigkeit, die für die Schülerinnen und Schüler wesentlichen chemischen und fächerübergreifenden Erkenntnissen auszuwählen, sie schülergerecht und sachlich richtig zu vermitteln und dabei Schülerinnen und Schüler zum selbständigen Arbeiten anzuleiten;

die Fähigkeit, den Schülerinnen und Schülern die Wege und Methoden wissenschaftlicher Erkenntnisgewinnung in der Chemie nahe zu bringen;

Die Fähigkeit, den Schülerinnen und Schülern die Bedeutung chemischer Sachverhalte für das Leben des einzelnen Menschen, für seine Umwelt und die Gesellschaft zu erschließen.

## § 15 Modulprüfungen

(1) Bis zur Meldung zur Ersten Staatsprüfung müssen folgende Module erfolgreich abgeschlossen sein:

Pflichtmodul	L2/Modul A – AII C	Allgemeine Chemie	8 Credits
Pflichtmodul	L2/Modul B – AC 1	Chemie und Analytik der Elemente	9 Credits
Pflichtmodul	L2/Modul C – DC 1	Chemiedidaktik für die Mittelstufe	3 Credits
Pflichtmodul	L2/Modul D – DC PS	Praxissemester im Teilstudiengang Chemie	7 Credits
Pflichtmodul	L2/Modul E – DC 2	Basismodul Chemiedidaktik	9 Credits
Wahlpflicht	L2/Modul F – DC V1	Vertiefung Chemiedidaktik – Inhalte des Chemieunterrichts	3 Credits
	oder		
	L2/Modul G – DC V2	Vertiefung Chemiedidaktik – Methoden des Chemieunterrichts	
	oder		
	L2/Modul H – DC V3	Vertiefung Chemiedidaktik – Medien des Chemieunterrichts	
	oder		
	L2/Modul J – DC V4	Vertiefung Chemiedidaktik – Forschung zum Chemieunterricht	
Wahlmodul	L2/Modul K – DC 3	Chemiedidaktische Analysen im Praxisfeld Schule	6 Credits
Pflichtmodul	L2/Modul L – OC 1	Grundlagen der Organischen Chemie	6 Credits
Wahlpflicht- modul	L2/Modul M – OC 2A	Ergänzung Organische Chemie – Organische Photochemie	3 Credits
	oder		
	L2/Modul N – OC 2B	Ergänzung Organische Chemie – Spektroskopische Methoden	
Pflichtmodul	L2/Modul P – PC 1	Grundlagen der Physikalischen Chemie	5 Credits
Wahlpflicht- modul	L2/Modul Q – PC 2A	Praktikum Physikalische Chemie – Elektrochemie und Energiewandlung	4 Credits
	oder		
	L2/Modul R – PC 2B	Praktikum Physikalische Chemie – Kolloide und Grenzflächen	

(2) Die Zwischenprüfung für das Fach Chemie ist abgelegt, wenn die Modulprüfungen der Module A, B und C sowie eines der Module D oder E bestanden sind.

(3) In die Gesamtnote der Ersten Staatsprüfung gehen die folgenden vier Module ein:

- Modul B
- Modul L, M oder N
- Modul P, Q oder R
- Modul E

Bei Wahlmöglichkeiten gehen die Module mit der höchsten Punktzahl ein.

### **3. Abschnitt: Schlussbestimmungen**

#### **§ 16 Übergangsregelungen**

Diese Ordnung gilt für Studierende, die das Studium für das Lehramt an Hauptschulen und Realschulen im Teilstudiengang Chemie an der Universität Kassel ab dem Wintersemester 2014/15 begonnen haben.

#### **§ 17 In-Kraft-Treten**

Diese Modulprüfungsordnung tritt am Tag nach ihrer Veröffentlichung im Mitteilungsblatt der Universität Kassel in Kraft.

Kassel, den 27. März 2015

Die Vorsitzende des Zentrums für Lehrerbildung  
Prof. Dr. Dorit Bosse

## Anlage 1: Beispielstundenpläne für das Lehramt Chemie an Hauptschulen und Realschulen

## Fall 1: Praxissemester im 3. Semester

Modul	CP	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester
A	8	Allgemeine Chemie					
B	9		Chemie und Analytik der Elemente				
C	3		Chemiedidaktik für die Mittelstufe				
D	7			Praxissemester in Chemie			
E	9				Basismodul Chemiedidaktik		
F, G, H od. J	3				Vertiefung Chemiedidaktik	Vertiefung Chemiedidaktik	Vertiefung Chemiedidaktik
K	6				Analyse Chemieunterricht	Analyse Chemieunterricht	Analyse Chemieunterricht
L	6					Grundlagen organische Chemie	
M od. N	3					Ergänzung organische Chemie	
P	5					Grundlagen physikalische Chemie	
Q od. R	4						Wahlpflichtpraktikum physikalische Chemie
		8	12	7	12	11	13

## Fall 2: Praxissemester im 4. Semester

Modul	CP	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester
A	8	Allgemeine Chemie					
B	9		Chemie und Analytik der Elemente				
C	3		Chemiedidaktik für die Mittelstufe				
E	9			Basismodul Chemiedidaktik			
D	7				Praxissemester in Chemie		
F, G, H od. J	3			Vertiefung Chemiedidaktik		Vertiefung Chemiedidaktik	Vertiefung Chemiedidaktik
K	6					Analyse Chemieunterricht	Analyse Chemieunterricht
L	6			Grundlagen organische Chemie		Grundlagen organische Chemie	
M od. N	3					Ergänzung organische Chemie	
P	5			Grundlagen physikalische Chemie		Grundlagen physikalische Chemie	
Q od. R	4						Wahlpflichtpraktikum physikalische Chemie
		8	12	12	7	11	13

## Anlage 2: Modulhandbuch für Lehramt Chemie an Hauptschulen und Realschulen

<b>Nummer/Code</b>	L2 / Modul A – AII C
<b>Modulname</b>	<b>Allgemeine Chemie</b>
<b>Art des Moduls</b>	Pflichtmodul
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen, Qualifikationsziele</b>	<p>Erwerb grundlegender Kenntnisse der Allgemeinen Chemie. Zu erlangende Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vertrautheit mit und kritische Würdigung der Vorgehensweise und gedanklichen Struktur einer experimentellen Naturwissenschaft</li> <li>- Verständnis für einfache chemische Zusammenhänge durch Anwendung grundlegender Prinzipien und Konzepte</li> <li>- Fähigkeit zum selbständigen Erwerb relevanten enzyklopädischen Wissens auf der Basis stofflicher Grundkenntnisse im situativen Kontext</li> <li>- Fähigkeit zur korrekten fachspezifischen Artikulation</li> <li>- Praktisch-handwerkliche Fertigkeiten im Kontext einer experimentellen Naturwissenschaft (sicheres Hantieren mit laborüblichen Arbeitsgeräten und Chemikalien im Rahmen der gesetzlichen Bestimmungen)</li> <li>- Fähigkeit zum realitätsbezogenen fachlichen Problemlösen</li> <li>- Fähigkeit zum praxisbezogenen fachspezifischen Diskurs</li> <li>- Unterrichtsrelevante didaktische Herangehensweise in den Dimensionen Wissensreorganisation und -transfer unter Betonung lateraler Vernetzungen</li> </ul> <p>Die Auswahl der Themen im Praktikum orientiert sich auch an chemiedidaktischen Gesichtspunkten und an der Durchführbarkeit der Versuche an Schulen.</p>
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung (3 SWS)</li> <li>• Praktikum (4 SWS)</li> <li>• Übungen (1 SWS)</li> <li>• Seminar (1 SWS)</li> </ul>
<b>Lehrinhalte</b>	Lehrinhalte rekrutieren sich insbesondere aus den Bereichen Atombau, chemische Bindung, Zustandsformen der Materie, Thermodynamik, Kinetik, chemisches Gleichgewicht, Säuren und Basen, Oxidation und Reduktion; dazu kommen Grundzüge der Chemie von Metallen und Nichtmetallen.
<b>Titel der Lehrveranstaltungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung Allgemeine Chemie (3 SWS)</li> <li>• Praktikum Allgemeine Chemie (4 SWS)</li> <li>• Übungen Allgemeine Chemie (1 SWS)</li> <li>• Seminar Allgemeine Chemie (1 SWS)</li> </ul>
<b>Lehr- und Lernmethoden (Organisationsform)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung</li> <li>• Praktikum (i. d. R. Einzelgruppen; intensive Anleitung durch Betreuungspersonal)</li> </ul>
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Lehramt Chemie an Haupt- und Realschulen Lehramt Chemie an Gymnasien
<b>Dauer des Angebotes des Moduls</b>	einsemestrig

<b>Häufigkeit des Angebotes des Moduls</b>	jedes Wintersemester
<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Empfohlene (inhaltliche) Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Zulassung zum Studium Teilnahme an der Sicherheitsbelehrung
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeit Vorlesung 45 h</li> <li>• Vor- und Nachbereitung Vorlesung 25 h</li> <li>• Präsenzzeit Praktikum 60 h</li> <li>• Vor- und Nachbereitung Praktikum 25 h</li> <li>• Präsenzzeit Übungen 15 h</li> <li>• Vor- und Nachbereitung Übungen 30 h</li> <li>• Präsenzzeit Seminar 15 h</li> <li>• Vor- und Nachbereitung Seminar 5 h</li> <li>Prüfungsvorbereitung 20 h</li> </ul> <p style="text-align: right;">Summe 240 h</p>
<b>Studienleistungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durchführung und Protokollierung der vorgesehenen Praktikumsversuche in akzeptabler Weise</li> <li>• Aktive Bearbeitung der Übungsaufgaben in akzeptabler Weise</li> </ul>
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	Studienleistungen
<b>Prüfungsleistung</b>	ca. zweistündige Klausur zum Inhalt der Modulveranstaltungen
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	8 (davon 1 Credit chemiedidaktischer Anteil)
<b>Modulverantwortlicher</b>	Leiter des Fachgebiets „Metallorganische Chemie“

<b>Nummer/Code</b>	L2 / Modul B – AC
<b>Modulname</b>	<b>Chemie und Analytik der Elemente</b>
<b>Art des Moduls</b>	Pflichtmodul
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen, Qualifikationsziele</b>	<p>Zu erlangende Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anwendung grundlegender Prinzipien und Konzepte der Chemie für die Beurteilung konkreter stoffchemischer Verhaltensweisen</li> <li>- Nutzung dieser Kenntnisse für die Gefährdungsbeurteilung chemischer Experimente auch im schulischen Kontext</li> <li>- Erarbeitung einer soliden Basis aus stoffchemischem Erfahrungswissen</li> <li>- Praktisch-handwerkliche Fertigkeiten im Kontext einer experimentellen Naturwissenschaft (sicheres und sauberes Hantieren mit Arbeitsgeräten und Gefahrstoffen im Rahmen der gesetzlichen Bestimmungen)</li> <li>- Selbstständige Durchführung qualitativer anorganischer Analysen von Mehrstoff-Gemischen</li> <li>- Differenzierte Beurteilung von Fehlerquellen beim analytischen Arbeiten</li> <li>- Urteilsrationalität bzgl. Genauigkeit und Validität nasschemischer Analysemethoden</li> <li>- Vertiefung und Festigung praktisch-handwerklicher Fertigkeiten im Kontext einer experimentellen Naturwissenschaft (rasches, sicheres, sauberes und exaktes Hantieren mit Arbeitsgeräten und Gefahrstoffen im Rahmen der gesetzlichen Bestimmungen)</li> <li>- Selbstständige Durchführung quantitativer anorganischer Analysen von Mehrstoff-Gemischen</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung (3 SWS)</li> <li>• Praktikum mit Begleitseminar (12 SWS)</li> </ul>
<b>Lehrinhalte</b>	Grundlagen der Chemie der s-, p- und d-Block-Elemente; Vertiefung und praktische Anwendung stoffchemischer Kenntnisse im Bereich der s-, p- und d-Block-Elemente; qualitative und quantitative nasschemische Analyse anorganischer Substanzen und Substanzgemische.
<b>Titel der Lehrveranstaltungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung Anorganische Chemie I (3 SWS)</li> <li>• Praktikum mit Begleitseminar Anorganische Chemie I (12 SWS)</li> </ul>
<b>Lehr- und Lernmethoden (Organisationsform)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung</li> <li>• Praktikum (Einzelgruppen; mit integriertem Begleitseminar)</li> </ul>
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Lehramt Chemie an Haupt- und Realschulen Lehramt Chemie an Gymnasien
<b>Dauer des Angebotes des Moduls</b>	einsemestrig
<b>Häufigkeit des Angebotes des Moduls</b>	jedes Sommersemester

<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Empfohlene (inhaltliche) Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Kenntnisse aus Modul L2 / Modul A
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Erfolgreicher Abschluss L2 / Modul A
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeit Vorlesung 45 h</li> <li>• Vor- und Nachbereitung Vorlesung 10 h</li> <li>• Präsenzzeit Praktikum AC I u. Seminar 180 h</li> <li>• Vor- und Nachbereitung Praktikum AC I 15 h</li> <li>• Prüfungsvorbereitung 20 h</li> </ul> <p style="text-align: right;">Summe 270 h</p>
<b>Studienleistungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Praktikumsbegleitende unbenotete Kolloquien über den Inhalt von Vorlesung und Praktikum</li> <li>• Durchführung der im Praktikum vorgesehenen Analysen in akzeptabler Weise</li> </ul>
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	Studienleistungen
<b>Prüfungsleistung</b>	ca. zweistündige Klausur zum Inhalt der Modulveranstaltungen
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	9 (davon 1 Credit chemiedidaktischer Anteil)
<b>Modulverantwortlicher</b>	Leiter des Fachgebiets „Metallorganische Chemie“

<b>Nummer/Code</b>	L2 / Modul C – DC 1
<b>Modulname</b>	<b>Chemiedidaktik für die Mittelstufe</b>
<b>Art des Moduls</b>	Pflichtmodul
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen, Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen die Kompetenzbereiche für den mittleren Schulabschluss im Fach Chemie</li> <li>• kennen und nutzen die Basiskonzepte der Chemie als Strukturierung des Kompetenzbereichs „Nutzung fachlicher Konzepte“</li> <li>• können zu den Basiskonzepten mögliche fachliche Inhalte angeben</li> <li>• wissen um Lernschwierigkeiten von Schülerinnen und Schülern in der Mittelstufe</li> <li>• können verschiedene fachdidaktische Meso- und Mikromethoden anwenden</li> <li>• können Lehr-/Lernsituationen hinsichtlich möglicher fachdidaktischer Handlungsalternativen analysieren</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Seminar (2 SWS)
<b>Lehrinhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• fachliche Inhalte der Mittelstufe, insbesondere <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Atommodelle</li> <li>○ Elementfamilien</li> <li>○ Säure-Base-Theorien</li> <li>○ Redoxreaktionen</li> <li>○ energetische Betrachtungen von Stoffumwandlungen</li> </ul> </li> <li>• fachdidaktische Grundlagen eines Unterrichts in der Mittelstufe <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Schülervorstellungen</li> <li>○ Unterrichtsmethoden</li> <li>○ Unterrichtsmaterialien</li> </ul> </li> </ul>
<b>Titel der Lehrveranstaltungen</b>	Seminar „Chemiedidaktik für die Mittelstufe“
<b>Lehr- und Lernmethoden (Organisationsform)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• unter Anleitung vorbereitete Vorträge der Seminarteilnehmer zu den Inhalten des Seminars</li> </ul>
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Lehramt Chemie an Haupt- und Realschulen
<b>Dauer des Angebotes des Moduls</b>	einsemestrig
<b>Häufigkeit des Angebotes des Moduls</b>	jedes Sommersemester
<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Empfohlene (inhaltliche) Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	gleichzeitiger Besuch des Moduls L2 / Modul B Kenntnisse zu Unterrichtsmethoden aus den Veranstaltungen des Kernstudiums
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Erfolgreicher Abschluss Modul L2 / Modul A
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeit Seminar 30 h</li> <li>• Vor- und Nachbereitung des Seminars 40 h</li> <li>• Prüfungsvorbereitung 20 h</li> </ul>

	Summe: 90 h
<b>Studienleistungen</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Vortrag im Seminar mit Handout</li></ul>
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	Studienleistung
<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur (90 min)
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	3
<b>Modulverantwortlicher</b>	Leiter des Fachgebiets „Didaktik der Chemie“

<b>Nummer/Code</b>	L2 / Modul D – DC PS
<b>Modulname</b>	<b>Praxissemester</b>
<b>Art des Moduls</b>	Pflichtmodul
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen, Qualifikationsziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schul- und Unterrichtspraxis im Berufsfeld der Sekundarstufe beobachtend erfahren und theoriegeleitet auswerten</li> <li>• Ausgewählte Methoden des Lehrens und Lernens in der Sekundarstufe sowie deren Planung und Evaluation in der Sekundarstufe erprobend kennen- und praktizieren lernen</li> <li>• Unterrichtlich-erzieherische Handlungskompetenzen erprobend und exemplarisch erwerben (eigene Unterrichtsversuche)</li> <li>• Unterricht und Schule auf wissenschaftlicher Grundlage situations- und zielgerecht interpretieren lernen</li> <li>• Sich im Prozess des Lehrerwerdens wahrnehmen und weiterentwickeln (Übernahme der Lehrerrolle; eigene Stärken und Schwächen erfahren)</li> <li>• Reflexion der eigenen Berufsmotivation und Auseinandersetzung mit den psychosozialen Basiskompetenzen für den Lehrerberuf</li> <li>• Lehrstrategien und Verfahren kennen lernen, Lernprozesse und Lernergebnisse von Schüler/-innen in ihrer Unterschiedlichkeit zu erkennen und zu diagnostizieren</li> </ul> <p>Flankierende Veranstaltung (Lehrforschungsprojekt[e] oder Projektseminar[e]) im Kernstudium im Umfang von insgesamt 4 SWS im Kernstudium zur vertiefenden Auseinandersetzung mit a) „Lehren, Lernen, Unterrichten in der Sekundarstufe“ oder b) „Beobachten, Beraten und Fördern im pädagogischen Feld“ mit folgenden Lernergebnissen, Kompetenzen, Qualifikationszielen:</p> <p>a) Vertiefende Auseinandersetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Lernstrategien und Lernmethoden für Unterricht und Erziehung analysieren, begründen und bewerten</li> <li>➤ Vermittlungs- und Interaktionsprozesse für pädagogisches Handeln in Unterricht und Schule unter verschiedenen Bedingungen analysieren, darstellen und reflektieren</li> </ul> <p>b) Vertiefende Auseinandersetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ergebnisse der Kindheits- und Jugendforschung und Bildungsforschung sowie der Entwicklungspsychologie kennen und ihren Einfluss auf pädagogisches Handeln reflektieren</li> <li>➤ Heterogenität erfassen und reflektieren</li> <li>➤ Konfliktsituationen und Kommunikationsstörungen in Unterricht und Erziehung darstellen und Bewältigungsstrategien analysieren und bewerten</li> </ul> <p>Für a und b) zu erwerben durch:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Vertiefende Auseinandersetzung mit ausgewählten Begriffen und theoretischen Konzepten</li> <li>➤ Vertiefende Auseinandersetzung mit empirischen Studien</li> <li>➤ Beschäftigung mit Forschungsmethoden und ihrer Anwendung</li> <li>➤ Vertiefende Reflexion von Handlungssituationen aus dem Berufsfeld</li> <li>➤ Projektarbeit in pädagogischen Handlungsfeldern</li> </ul>

	<p>Lernergebnisse in der zum Teilstudiengang Chemie gehörenden flankierenden Veranstaltung „Chemiedidaktik im Praxissemester“:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• theoretische Grundlagen der Chemiedidaktik kennen lernen, vor deren Hintergrund Lehr-/Lernprozesse in der Chemie analysiert werden können</li> <li>• ausgewählte aktuelle Handlungs- und Forschungsfelder der Chemiedidaktik kennen lernen und in ihren historischen Entwicklungen sowie ihren Folgen für den Unterricht analysieren</li> <li>• ausgewählte Einflussfaktoren auf die Vermittlung von Chemie erkennen und ihre Bedeutung analysieren lernen</li> <li>• an Beispielen verschiedene Methoden der Vermittlung von Chemie kennen lernen</li> </ul> <p>Weitere Lernergebnisse im zweiten Unterrichtsfach sind in der <b>Modulbeschreibung des Praxissemesters im jeweiligen Fach zu finden</b></p>
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	<p>(1) Praktika an der Schule (ca. 250 Stunden);  (2) Begleitseminare (Vorbereitung, Begleitung und Nachbereitung, insgesamt 4 SWS), teilweise geblockt;  (3) Flankierende Seminare (gesamt 8 SWS), teilweise geblockt; davon: 4 SWS flankierende Lehrforschungsprojekte und / oder Projektseminare im Kernstudium und je 2 SWS in den Unterrichtsfächern</p>
<b>Lehrinhalte</b>	<p>im Teilstudiengang Chemie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• relevante Sicherheitsaspekte eines Chemieunterrichts in der Mittelstufe</li> </ul> <p>wesentliche Inhalte des Chemieunterrichts der Mittelstufe sowie damit assoziierte besondere Vermittlungsherausforderungen</p>
<b>Titel der Lehrveranstaltungen</b>	<p>Vorbereitung, Nachbereitung und Begleitseminar zu den Schulpraktischen Studien (4SWS);  Flankierende Lehrforschungsprojekte und / oder Projektseminare im Kernstudium (4 SWS);  Flankierende LV Fachdidaktik in Chemie: Chemiedidaktik I (Wintersemester) oder Didaktik der Chemie II (Sommersemester) (2 SWS);  Ein flankierendes fachdidaktisches Seminar im anderen Unterrichtsfach (2 SWS)</p>
<b>Lehr- und Lernmethoden (Organisationsform)</b>	<p>Seminare (einschließlich Unterrichtshospitationen und -assistenz), Praxisseminare mit Gruppenarbeit und Methodenmix aktueller Lehr- und Lernformen der jeweiligen Disziplin, ggfls. auch Vorlesungen, Lehrforschungsprojekt(e), Projektseminar(e)</p>
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	<p>Lehramt an Haupt- und Realschulen</p>
<b>Dauer des Angebotes des Moduls</b>	<p>Einsemestrig; Vorbereitung teils in der vorlesungsfreien Zeit, Spätester Abgabetermin des Berichts ist im Wintersemester der 31.03. bzw. im Sommersemester der 30.09. eines Jahres.</p>
<b>Häufigkeit des Angebotes des Moduls</b>	<p>Jedes Semester</p>
<b>Sprache</b>	<p>Deutsch</p>
<b>Empfohlene (inhaltliche) Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	<p>Module 1b, 2 und 3 im Kernstudium, sowie einführende Veranstaltungen in beide Fachwissenschaften und Fachdidaktiken (Chemie: Modul A, B und C)</p>

<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Immatrikulation für Lehramt an Haupt- und Realschulen, beständenes Modul 1b des Kernstudiums
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Präsenzzeit Schulpraktikum: ca. 250 Stunden Präsenzzeit Lehrveranstaltungen: 180 Stunden (12 SWS) Selbststudium Vor- und Nachbereitung: 360 Stunden Selbststudium Praktikumsbericht: ca. 110 Stunden Gesamt: 900 Stunden Für das Kernstudium fällt ein studentischer Arbeitsaufwand von 480 Stunden an, für die Fächer je 210 Stunden.
<b>Studienleistungen</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Im Praktikum: Beobachtungsaufgaben und Hospitationsprotokolle, 4-6 eigene Unterrichtsversuche, Absolvierung des schulpraktischen Teils</li> <li>2. In den Begleitseminaren: Gestaltung einer Seminarsitzung, schriftliche Unterrichtsvorbereitung, Unterrichtsvorhaben, Lerntagebuch</li> <li>3. In flankierender Veranstaltung im Kernstudium z. B. Hausarbeit, Referat, Gestaltung einer Seminarsitzung, Projektbericht, Lerntagebuch, Portfolio, wissenschaftliches Protokoll, Klausur</li> <li>4. Im flankierenden Seminar Chemie: Bestehen der Klausur zur Veranstaltung „Chemiedidaktik im Praxissemester“</li> <li>5. Im flankierenden Seminar des anderen Unterrichtsfachs</li> </ol> <p>Die Studienleistung 5. ist in der jeweiligen Fachprüfungsordnung näher beschrieben. Die Studienleistung 1 darf bei Nicht-Bestehen nur einmal und nur nach einem Gespräch im Referat SPS wiederholt werden.</p>
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	Studienleistungen dieses Moduls und Studienleistung „Psychosoziale Basiskompetenzen“ aus Modul 1b des Kernstudiums
<b>Prüfungsleistung</b>	Schriftlicher Bericht über die Aufgaben der Praktikumsvorbereitung, den Verlauf des Schulpraktikums und die Präsentationen der Praktikumsauswertung (ca. 50 Seiten)
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	30, davon 16 für Kernstudium, 7 für Chemie und 7 für das andere Unterrichtsfach

<b>Nummer/Code</b>	L2 / Modul E – DC 2
<b>Modulname</b>	<b>Basismodul Chemiedidaktik</b>
<b>Art des Moduls</b>	Pflichtmodul
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen, Qualifikationsziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antizipation von Chemieunterricht vor dem Hintergrund von Basiskonzepten, Bildungsstandards, Kompetenzerwartungen, realen Rahmenbedingungen von Schule einerseits und seinem fachlichen Anspruch in Bezug auf die Vermittlung chemischer Inhalte</li> <li>• Konkretisierung der Vorgaben von Bildungsstandards und Lehrplänen in der Planung von unterrichtlichem Handeln</li> <li>• Auswahl, Planung, Durchführung und Auswertung von Experimenten im Hinblick auf die angestrebten fachlichen und übergreifenden Bildungsziele</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung (2 SWS)</li> <li>• Praktikum (4 SWS)</li> <li>• Seminar (1 SWS)</li> </ul>
<b>Lehrinhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bildungsziele des Unterrichtsfaches Chemie</li> <li>• Konzeption und Umsetzungsmöglichkeiten der Bildungsstandards für den mittleren Bildungsabschluss</li> <li>• Basiskonzepte des Chemieunterrichts</li> <li>• Möglichkeiten der experimentellen Gestaltung des Chemieunterrichts</li> <li>• Planung und Analyse von Lehrer- und Schülerexperimenten</li> <li>• Basiskonzepte des Chemieunterrichts</li> <li>• Lehrwerke, Unterrichtsmaterialien und didaktische Zeitschriften</li> </ul>
<b>Titel der Lehrveranstaltungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chemiedidaktik I im Wintersemester oder Didaktik der Chemie II im Sommersemester</li> <li>• Didaktisches Grundpraktikum</li> <li>• Seminar zum didaktischen Grundpraktikum Chemie</li> </ul>
<b>Lehr- und Lernmethoden (Organisationsform)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung</li> <li>• betreutes Experimentalpraktikum in Kleingruppen</li> <li>• Rollenspiel</li> </ul>
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Lehramt Chemie an Haupt- und Realschulen
<b>Dauer des Angebotes des Moduls</b>	einsemestrig
<b>Häufigkeit des Angebotes des Moduls</b>	jedes Semester
<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Empfohlene (inhaltliche) Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Inhalte der Module A, B, C
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Erfolgreicher Abschluss Module A, B

<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeit Vorlesung 30 h</li> <li>• Präsenzzeit Seminar 15 h</li> <li>• Präsenzzeit Praktikum 60 h</li> <li>• Vor- und Nachbereitung Vorlesung 40 h</li> <li>• Vor- und Nachbereitung Seminar u. Praktikum 90 h</li> <li>• Prüfungsvorbereitung 35 h</li> </ul> <p style="text-align: right;">Summe: 270 h</p>
<b>Studienleistungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erfolgreiche Durchführung der Praktikumsversuche</li> <li>• Erfolgreiche Protokollierung der Praktikumsversuche</li> <li>• Präsentation eines Themas des Moduls im Seminar</li> <li>• Regelmäßige Anwesenheit in den Seminaren</li> </ul>
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	Studienleistungen
<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur (90 min) zum Inhalt der Modulveranstaltungen
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	9
<b>Modulverantwortlicher</b>	Leiter des Fachgebiets „Didaktik der Chemie“

<b>Nummer/Code</b>	L2 / Modul F – DC V1
<b>Modulname</b>	<b>Vertiefung Chemiedidaktik – Inhalte des Chemieunterrichts</b>
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflichtmodul
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen, Qualifikationsziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eingehende didaktische Analyse ausgewählter inhaltlicher Themen des Chemieunterrichts</li> <li>• Ausarbeitung eines konzeptionellen Zugangs zu diesen Themen im Chemieunterricht</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Seminar (2 SWS)
<b>Lehrinhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vertiefte Erarbeitung ausgewählter inhaltlicher Themen des Chemieunterrichts</li> </ul>
<b>Titel der Lehrveranstaltungen</b>	Seminar „Vertiefung Chemiedidaktik – Inhalte des Chemieunterrichts“
<b>Lehr- und Lernmethoden (Organisationsform)</b>	Seminar mit eigenständig erarbeiteten und vorbereiteten Vorträgen von Studierenden und anlassbezogenen Praxisphasen im Labor
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Lehramt Chemie an Haupt- und Realschule
<b>Dauer des Angebotes des Moduls</b>	einsemestrig
<b>Häufigkeit des Angebotes des Moduls</b>	jährlich
<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Empfohlene (inhaltliche) Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Abschluss Module L2 / Module C und E
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeit Seminar 30 h</li> <li>• Vor- und Nachbereitung des Seminars 60 h</li> </ul> <p style="text-align: right;">Summe: 90 h</p>
<b>Studienleistungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• regelmäßige Anwesenheit im Seminar</li> <li>• Referat zu einem Seminarthema</li> </ul>
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	Studienleistungen
<b>Prüfungsleistung</b>	Schriftliche Ausarbeitung (ca. 20 Seiten) oder Klausur (90 min)
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	3
<b>Modulverantwortlicher</b>	Leiter des Fachgebiets „Didaktik der Chemie“

<b>Nummer/Code</b>	L2 / Modul G - DC V2
<b>Modulname</b>	<b>Vertiefung Chemiedidaktik – Methoden des Chemieunterrichts</b>
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflichtmodul
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen, Qualifikationsziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Methodenvielfalt als Kennzeichen aktuellen Chemieunterrichts</li> <li>• Kriterien zur Auswahl von Methoden im Chemieunterricht</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Seminar (2 SWS)
<b>Lehrinhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorstellung verschiedener Methoden aktuellen Chemieunterrichts</li> </ul>
<b>Titel der Lehrveranstaltungen</b>	Seminar „Vertiefung Chemiedidaktik – Methoden des Chemieunterrichts“
<b>Lehr- und Lernmethoden (Organisationsform)</b>	Seminar mit eigenständig erarbeiteten und vorbereiteten Vorträgen von Studierenden und anlassbezogenen Praxisphasen im Labor
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Lehramt Chemie an Haupt- und Realschulen
<b>Dauer des Angebotes des Moduls</b>	einsemestrig
<b>Häufigkeit des Angebotes des Moduls</b>	jährlich
<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Empfohlene (inhaltliche) Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Abschluss Module L2 / Module C und E
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeit Seminar 30 h</li> <li>• Vor- und Nachbereitung des Seminars 60 h</li> </ul> <p style="text-align: right;">Summe: 90 h</p>
<b>Studienleistungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• regelmäßige Anwesenheit im Seminar</li> <li>• Referat zu einem Seminarthema</li> </ul>
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	Studienleistungen
<b>Prüfungsleistung</b>	Schriftliche Ausarbeitung (ca. 20 Seiten) oder Klausur (90 min)
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	3
<b>Modulverantwortlicher</b>	Leiter des Fachgebiets „Didaktik der Chemie“

<b>Nummer/Code</b>	L2 / Modul H – DC V3
<b>Modulname</b>	<b>Vertiefung Chemiedidaktik – Medien des Chemieunterrichts</b>
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflichtmodul
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen, Qualifikationsziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medienvielfalt als Kennzeichen aktuellen Chemieunterrichts</li> <li>• Kriterien zur Auswahl von Medien im Chemieunterricht</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Seminar (2 SWS)
<b>Lehrinhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorstellung verschiedener Medien aktuellen Chemieunterrichts</li> </ul>
<b>Titel der Lehrveranstaltungen</b>	Seminar „Vertiefung Chemiedidaktik – Medien des Chemieunterrichts“
<b>Lehr- und Lernmethoden (Organisationsform)</b>	Seminar mit eigenständig erarbeiteten und vorbereiteten Vorträgen von Studierenden und anlassbezogenen Praxisphasen
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Lehramt Chemie an Haupt- und Realschulen
<b>Dauer des Angebotes des Moduls</b>	einsemestrig
<b>Häufigkeit des Angebotes des Moduls</b>	jährlich
<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Empfohlene (inhaltliche) Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Abschluss Module L2 / Module C und E
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeit Seminar 30 h</li> <li>• Vor- und Nachbereitung des Seminars 60 h</li> </ul> <p style="text-align: right;">Summe: 90 h</p>
<b>Studienleistungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• regelmäßige Anwesenheit im Seminar</li> <li>• Referat zu einem Seminarthema</li> </ul>
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	Studienleistungen
<b>Prüfungsleistung</b>	Schriftliche Ausarbeitung (ca. 20 Seiten) oder Klausur (90 min)
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	3
<b>Modulverantwortlicher</b>	Leiter des Fachgebiets „Didaktik der Chemie“

<b>Nummer/Code</b>	L2 / Modul J – DC V4
<b>Modulname</b>	<b>Vertiefung Chemiedidaktik – Forschung zum Chemieunterricht</b>
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflichtmodul
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen, Qualifikationsziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnis aktueller Forschungsthemen, –konzeptionen und –methoden im Bereich Chemiedidaktik</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Seminar (2 SWS)
<b>Lehrinhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vertiefte Betrachtung einer aktuellen Forschungsarbeit, ihrer Ausgangslage, ihrer Methodenwahl und ihres Vorgehens bei der Auswertung</li> </ul>
<b>Titel der Lehrveranstaltungen</b>	Seminar „Vertiefung Chemiedidaktik – Forschung zum Chemieunterricht“
<b>Lehr- und Lernmethoden (Organisationsform)</b>	Seminar mit eigenständig erarbeiteten und vorbereiteten Vorträgen von Studierenden
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Lehramt Chemie an Haupt- und Realschulen
<b>Dauer des Angebotes des Moduls</b>	einsemestrig
<b>Häufigkeit des Angebotes des Moduls</b>	jährlich
<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Empfohlene (inhaltliche) Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Abschluss Module L2 / Module C und E
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeit Seminar 30 h</li> <li>• Vor- und Nachbereitung des Seminars 60 h</li> </ul> <p style="text-align: right;">Summe: 90 h</p>
<b>Studienleistungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• regelmäßige Anwesenheit im Seminar</li> <li>• Referat zu einem Seminarthema</li> </ul>
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	Studienleistungen
<b>Prüfungsleistung</b>	Schriftliche Ausarbeitung (ca. 20 Seiten) oder Klausur (90 min)
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	3
<b>Modulverantwortlicher</b>	Leiter des Fachgebiets „Didaktik der Chemie“

<b>Nummer/Code</b>	L2 / Modul K – DC 3
<b>Modulname</b>	<b>Chemiedidaktische Analyse im Praxisfeld Schule</b>
<b>Art des Moduls</b>	Wahlmodul
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen, Qualifikationsziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analyse und Reflexion von Lehr-/Lernprozessen im Chemieunterricht</li> <li>• Analyse und Reflexion eigener Unterrichtstätigkeit</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Seminar (2 SWS)
<b>Lehrinhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planung und Auswertung von Unterrichtsbeobachtungen</li> <li>• Methoden und Methodenwerkzeuge im Chemieunterricht</li> <li>• Lehr- und Lernziele des Chemieunterrichts</li> <li>• Planung, methodische und didaktische Konzeption und Auswertung von Unterrichtsstunden im Fach Chemie</li> </ul>
<b>Titel der Lehrveranstaltungen</b>	Seminar „Analyse von Chemieunterricht“
<b>Lehr- und Lernmethoden (Organisationsform)</b>	Seminar mit Vorstellung und Diskussion von Unterrichtssituationen durch die Studierenden
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Lehramt Chemie für Haupt- und Realschulen
<b>Dauer des Angebotes des Moduls</b>	einsemestrig
<b>Häufigkeit des Angebotes des Moduls</b>	jedes Semester
<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Empfohlene (inhaltliche) Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Abschluss Module L2 / Module C, D und E
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeit Seminar 30 h</li> <li>• Vor- und Nachbereitung des Seminars 60 h</li> <li>• Analyse und Vorstellung einer Unterrichtssituation 60 h</li> <li>• Prüfungsvorbereitung 30 h</li> </ul> <p style="text-align: right;">Summe: 180 h</p>
<b>Studienleistungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regelmäßige Anwesenheit im Seminar</li> <li>• Vorstellung einer Unterrichtssituation und einer fundierten diesbezüglichen fachdidaktischen Analyse</li> </ul>
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	Studienleistungen
<b>Prüfungsleistung</b>	schriftliche Hausarbeit (ca. 30 Seiten)
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	6
<b>Modulverantwortlicher</b>	Leiter des Fachgebiets „Didaktik der Chemie“

<b>Nummer/Code</b>	<b>L2 / Modul L – OC 1</b>
<b>Modulname</b>	Grundlagen der organischen Chemie
<b>Art des Moduls</b>	Pflichtmodul
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen, Qualifikationsziele</b>	
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung mit Übung (4 SWS)</li> <li>• Praktikum mit Begleitseminar (3 + 1 SWS)</li> </ul>
<b>Lehrinhalte</b>	In der Vorlesung werden grundlegende Kenntnisse der Organischen Chemie vermittelt. Der Aufbau der Vorlesung orientiert sich vor allem an den in der Organischen Chemie bedeutenden Substanzklassen. Darüber hinaus werden ausführlich grundlegende Methoden und Konzepte der Organischen Chemie behandelt.
<b>Titel der Lehrveranstaltungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundvorlesung „Einführung in die Organische Chemie“</li> <li>• Grundpraktikum Chemie Lehramt L2</li> <li>• Seminar zum Grundpraktikum Chemie Lehramt</li> </ul>
<b>Lehr- und Lernmethoden (Organisationsform)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung</li> <li>• Praktikum (Einzelgruppen; mit integriertem Begleitseminar)</li> </ul>

<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Lehramt Chemie an Haupt- und Realschulen
<b>Dauer des Angebotes des Moduls</b>	einsemestrig
<b>Häufigkeit des Angebotes des Moduls</b>	jedes Wintersemester
<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Empfohlene (inhaltliche) Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Kenntnisse aus L2/Modul A und L2 / Modul B
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Abschluss L2/Modul A und L2 / Modul B
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung und Übung Präsenzzeit 60 h</li> <li>• Selbststudium und Prüfungsvorbereitung 40 h</li> <li>• Praktikum und Seminar Präsenzzeit 60 h</li> <li>• Selbststudium und Prüfungsvorbereitung 20 h</li> </ul> <p style="text-align: right;">Summe 180 h</p>
<b>Studienleistungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durchführung, schriftliche Protokollierung und Auswertung der Versuche</li> </ul>
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bestehen der Klausur sowie die Teilnahme an der Sicherheitsbelehrung ist Voraussetzung für Teilnahme am Praktikum</li> <li>• Studienleistungen</li> </ul>
<b>Prüfungsleistung</b>	<p>Modulteilprüfungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Klausur zur Vorlesung (60% der Modulnote)</li> <li>• gemeinsame Note für Praktikum und Seminar, zu gleichen Teilen ermittelt aus Antestaten vor den einzelnen Versuchen und einem Abschlusskolloquium (30 min) (40% der Modulnote)</li> </ul>
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	6 (davon 1 Credit chemiedidaktischer Anteil)
<b>Modulverantwortlicher</b>	Leiter des Fachgebiets „Chemie mesoskopischer Systeme“

<b>Nummer/Code</b>	L2 / Modul M – OC 2A
<b>Modulname</b>	<b>Ergänzung Organische Chemie – Organische Photochemie</b>
<b>Art des Moduls</b>	<b>Wahlpflichtmodul</b>
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen, Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden erarbeiten sich grundlegende Kenntnisse von Möglichkeiten zur lichtinduzierten Manipulation von organischen Substanzen. Sie kennen wichtige Prozesse der Herstellung absorbierender und emittierender organischer Farbstoffe, deren wesentliche Eigenschaften und ihre Anwendungs- und Einsatzmöglichkeiten.
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Vorlesung (2 SWS)
<b>Lehrinhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prinzipien der organischen Photochemie</li> <li>• Photochemisch aktive organische Systeme (Farbstoffe)</li> <li>• Photochemische Prozesse in der Natur</li> </ul>
<b>Titel der Lehrveranstaltungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organische Chemie II – Organische Photochemie</li> </ul>
<b>Lehr- und Lernmethoden (Organisationsform)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung</li> </ul>
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Lehramt Chemie an Haupt- und Realschulen
<b>Dauer des Angebotes des Moduls</b>	einsemestrig
<b>Häufigkeit des Angebotes des Moduls</b>	jedes Sommersemester
<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Empfohlene (inhaltliche) Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Kenntnisse Modul L2 / Modul L sowie Grundkenntnisse der Physikalischen Chemie
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Abschluss Modul L2 / Modul L
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeit 30 h</li> <li>• Selbststudium 30 h</li> <li>• Prüfungsvorbereitung 30 h</li> </ul> <p style="text-align: right;">Summe 90 h</p>
<b>Studienleistungen</b>	
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	Abschluss Modul L2 / Modul L
<b>Prüfungsleistung</b>	Mündliche Prüfung (30 min) oder Klausur (60 min) Art der Prüfung und Prüfungstermin werden zu Beginn der Veranstaltung mitgeteilt.
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	3
<b>Modulverantwortlicher</b>	Leiter des Fachgebiets „Chemie mesoskopischer Systeme“

<b>Nummer/Code</b>	L2 / Modul N – OC 2B
<b>Modulname</b>	<b>Ergänzung Organische Chemie – Spektroskopische Methoden</b>
<b>Art des Moduls</b>	<b>Wahlpflichtmodul</b>
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen, Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden erwerben mit der Fähigkeit zur Interpretation von spektroskopischen Daten Kenntnisse über moderne Strukturaufklärung in der Organischen Chemie.
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Seminar (2 SWS)
<b>Lehrinhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spektroskopische Methoden zur Strukturaufklärung</li> <li>• Grundlagen von IR- und NMR-Spektroskopie, Massenspektrometrie</li> <li>• Analyse von Spektren an ausgewählten Beispielen</li> </ul>
<b>Titel der Lehrveranstaltungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spektroskopisches Seminar</li> </ul>
<b>Lehr- und Lernmethoden (Organisationsform)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diskussion in der Seminargruppe</li> </ul>
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Lehramt Chemie an Haupt- und Realschulen
<b>Dauer des Angebotes des Moduls</b>	einsemestrig
<b>Häufigkeit des Angebotes des Moduls</b>	jedes Wintersemester
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Empfohlene (inhaltliche) Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Inhalte Modul L2 / Modul L
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Abschluss Modul L2 / Modul L
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seminar Präsenzzeit 30 h</li> <li>• Vor- u. Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung 60 h</li> </ul> <p style="text-align: right;">Summe 90 h</p>
<b>Studienleistungen</b>	Erfolgreiche Anwendung der spektroskopischen Grundlagen bei der Interpretation von Beispielspektren zur Strukturaufklärung
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	Studienleistung
<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur (60 min) oder mündliche Prüfung (30 min) Art der Prüfung und Prüfungstermin werden zu Beginn der Veranstaltung mitgeteilt.
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	3
<b>Modulverantwortlicher</b>	Leiter des Fachgebiets „Chemie mesoskopischer Systeme“

<b>Nummer/Code</b>	L2 / Modul P – PC 1
<b>Modulname</b>	Grundlagen der Physikalischen Chemie
<b>Art des Moduls</b>	Pflichtmodul
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen, Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden kennen und verstehen zentrale Begriffe und Gesetzmäßigkeiten verschiedener Teilgebiete der Physikalischen Chemie. Dem quantifizierenden Charakter der Physikalischen Chemie Rechnung tragend, wenden sie mathematische Denkweisen beim Lösen und Erstellen physikalisch-chemischer Aufgaben unter didaktischen Gesichtspunkten an.
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung (3 SWS)</li> <li>• Übungen (1 SWS)</li> </ul>
<b>Lehrinhalte</b>	Inhalte dieses Moduls sind die Grundlagen der Physikalischen Chemie, i.b. Gaskinetik, Thermodynamik, Stoffeigenschaften, Gleichgewichts-Elektrochemie, Theorie der elektrischen Leitfähigkeit und Reaktionskinetik.
<b>Titel der Lehrveranstaltungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundvorlesung Physikalische Chemie</li> <li>• Übung zur Grundvorlesung Physikalische Chemie</li> </ul>
<b>Lehr- und Lernmethoden (Organisationsform)</b>	Vorlesung mit begleitender, aufgabengestützte Übung. Eigenständige Bearbeitung der Aufgaben und anschließende Präsentation einzelner Lösungen in der Übungsgruppe
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Lehramt Chemie an Haupt- und Realschulen
<b>Dauer des Angebotes des Moduls</b>	einsemestrig
<b>Häufigkeit des Angebotes des Moduls</b>	jedes Wintersemester
<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Empfohlene (inhaltliche) Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	sichere Beherrschung der Mittel- und Oberstufenmathematik. Im Zweifelsfall wird die Teilnahme an einem Vorkurs empfohlen.
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Abschluss Modul L2 / Modul A
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung u. Übung Präsenzzeit 60 h</li> <li>• Vorlesung u. Übung Vor- u. Nachbereitung 90 h</li> </ul> <p style="text-align: right;">Summe 150 h</p>
<b>Studienleistungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erstellen einer physikalisch-chemischen Rechenaufgabe und Präsentation in der Lernplattform moodle</li> </ul>
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	Studienleistungen
<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur (75 min) über den Inhalt von Vorlesung und Übung am Ende des Wintersemesters (in der Regel Ende Februar)
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	5 (davon 1 Credit chemiedidaktischer Anteil)
<b>Modulverantwortlicher</b>	Leiter des Fachgebiets „Makromolekulare Chemie und Molekulare Materialien“

<b>Nummer/Code</b>	L2 / Modul Q – PC 2A
<b>Modulname</b>	Praktikum Physikalische Chemie – Elektrochemie und Energiewandlung
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflichtmodul
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen, Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden können unterschiedliche physikalisch-chemische Messmethoden praktisch anwenden und erhaltene Messergebnisse schriftlich auswerten. Durch anwendungsbezogene Aspekte in Elektrochemie und Energietechnik verstehen sie die Bedeutung der Physikalischen Chemie in industriellen Prozessen und in der Gesellschaft.
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Praktikum mit 6 ausgewählten Versuchen (2 SWS)</li> <li>• Seminar zum Praktikum (1 SWS)</li> </ul>
<b>Lehrinhalte</b>	<p>In diesem Praktikum werden grundlegende und vertiefende Versuche aus der Physikalischen Chemie durchführt, wobei ein Schwerpunkt auf dem Thema Elektrochemie und Energiewandlung liegt (mindestens die Hälfte der Versuche, z.B. Galvanische Elemente, elektrolytische Leitfähigkeit, Brennstoffzellen, Kalorimetrie)</p> <p>Die Auswahl der Themen im Praktikum orientiert sich auch an chemiedidaktischen Gesichtspunkten und der Anwendbarkeit der Versuche in der Schule.</p> <p>Im Seminar werden mathematische und physikalische Methoden zur Messwerterfassung behandelt (Messunsicherheiten, lineare Regression, elektrische Messtechnik, Messung nichtelektrischer Größen).</p>
<b>Titel der Lehrveranstaltungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Praktikum „Elektrochemie und Energiewandlung“</li> <li>• Seminar zum Grundpraktikum Physikalische Chemie</li> </ul>
<b>Lehr- und Lernmethoden (Organisationsform)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Betreutes Praktikum in parallelen Kleingruppen</li> <li>• Seminar zum Praktikum</li> </ul>
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Lehramt Chemie an Haupt- und Realschulen
<b>Dauer des Angebotes des Moduls</b>	einsemestrig
<b>Häufigkeit des Angebotes des Moduls</b>	jedes Sommersemester
<b>Sprache</b>	deutsch, Praktikumsbetreuung bei Bedarf englisch
<b>Empfohlene (inhaltliche) Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	sichere Beherrschung der Oberstufenmathematik, Inhalte des Moduls L2 / Modul P
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Abschluss Modul L2 / Modul P
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Praktikum Präsenzzeit 30 h</li> <li>• Praktikum Vor- u. Nachbereitung 60 h</li> <li>• Seminar Präsenzzeit 15 h</li> <li>• Prüfungsvorbereitung 15 h</li> </ul> <p style="text-align: right;">Summe 120 h</p>
<b>Studienleistungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durchführung und Protokollierung von sechs Versuchen , mit kurzen mündlichen Prüfungen (Kolloquien) vor und nach den</li> </ul>

	Versuchen
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	Studienleistungen
<b>Prüfungsleistung</b>	mündliche Prüfung (30 min)
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	4 (davon 1 Credit chemiedidaktischer Anteil)
<b>Modulverantwortlicher</b>	Leiter des Fachgebiets „Makromolekulare Chemie und Molekulare Materialien“

<b>Nummer/Code</b>	L2 / Modul R – PC 2B
<b>Modulname</b>	Praktikum Physikalische Chemie – Kolloide und Grenzflächen
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflichtmodul
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen, Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden können unterschiedliche physikalisch-chemische Messmethoden praktisch anwenden und erhaltene Messergebnisse schriftlich auswerten. Durch anwendungsbezogene Aspekte in Kolloidchemie und Nanotechnologie verstehen sie die Bedeutung der Physikalischen Chemie in industriellen Prozessen und in der Gesellschaft.
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Praktikum mit 6 ausgewählten Versuchen (2SWS)</li> <li>• Seminar zum Praktikum (1 SWS)</li> </ul>
<b>Lehrinhalte</b>	<p>In diesem Praktikum werden grundlegende und vertiefende Versuche aus der Physikalischen Chemie durchgeführt, wobei ein Schwerpunkt auf dem Thema Kolloide und Grenzflächen liegt (mindestens die Hälfte der Versuche, z.B. Benetzungsverhalten, Mizellbildung, Phasengleichgewichte, Nanostrukturen)</p> <p>Die Auswahl der Themen im Praktikum orientiert sich auch an chemiedidaktischen Gesichtspunkten und der Anwendbarkeit der Versuche in der Schule.</p> <p>Im Seminar werden mathematische und physikalische Methoden zur Messwerterfassung behandelt (Messunsicherheiten, lineare Regression, elektrische Messtechnik, Messung nichtelektrischer Größen).</p>
<b>Titel der Lehrveranstaltungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Praktikum „Kolloide und Grenzflächen“</li> <li>• Seminar zum Grundpraktikum Physikalische Chemie</li> </ul>
<b>Lehr- und Lernmethoden (Organisationsform)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Betreutes Praktikum in parallelen Kleingruppen</li> <li>• Seminar zum Praktikum</li> </ul>
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Lehramt Chemie an Haupt- und Realschulen
<b>Dauer des Angebotes des Moduls</b>	einsemestrig
<b>Häufigkeit des Angebotes des Moduls</b>	jedes Sommersemester
<b>Sprache</b>	deutsch, Praktikumsbetreuung bei Bedarf englisch
<b>Empfohlene (inhaltliche) Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	sichere Beherrschung der Oberstufenmathematik, Inhalte des Moduls L2 / Modul P
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Abschluss Modul L2 / Modul P
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Praktikum Präsenzzeit 30 h</li> <li>• Praktikum Vor- u. Nachbereitung 60 h</li> <li>• Seminar Präsenzzeit 15 h</li> <li>• Prüfungsvorbereitung 15 h</li> </ul> <p style="text-align: right;">Summe 120 h</p>
<b>Studienleistungen</b>	Durchführung und Protokollierung von sechs Versuchen , mit kurzen mündlichen Prüfungen (Kolloquien) vor und nach den Versuchen
<b>Voraussetzung für Zulassung</b>	Studienleistungen

<b>zur Prüfungsleistung</b>	
<b>Prüfungsleistung</b>	mündliche Prüfung (30 min)
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	4 (davon 1 Credit chemiedidaktischer Anteil)
<b>Modulverantwortlicher</b>	Leiter des Fachgebiets „Makromolekulare Chemie und Molekulare Materialien“