



Universität Hamburg

DER FORSCHUNG | DER LEHRE | DER BILDUNG

Nr. 80 vom 15. September 2021

AMTLICHE BEKANNTMACHUNG

Hg.: Der Präsident der Universität Hamburg
Referat 31 – Qualität und Recht

Fachspezifische Bestimmungen für den Studiengang Kosmetikwissenschaft (M.Sc.)

Vom 16. Juni 2021

Das Präsidium der Universität Hamburg hat am 12. Juli 2021 die vom Fakultätsrat der Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften am 16.06.2021 aufgrund von § 91 Absatz 2 Nummer 1 des Hamburgischen Hochschulgesetzes (HmbHG) vom 18. Juli 2001 (HmbGVBl. S. 171) in der Fassung vom 18. Dezember 2020 (HmbGVBl. S. 704) beschlossenen Fachspezifischen Bestimmungen für den Masterstudiengang Kosmetikwissenschaft (M.Sc.) gemäß § 108 Absatz 1 HmbHG genehmigt.

Präambel

Diese Fachspezifischen Bestimmungen ergänzen die Regelungen der Prüfungsordnung der Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften für Studiengänge mit dem Abschluss „Master of Science“ (M.Sc.) vom 4. Dezember 2019 (PO M.Sc.) in der jeweils geltenden Fassung und beschreiben die Module für das Fach Kosmetikwissenschaft.

I. Ergänzende Regelungen zur MIN-PO M.Sc.

Zu § 1

Studienziel, Prüfungszweck, Akademischer Grad, Durchführung des Studiengangs

Zu § 1 Absatz 1:

- (1) Der Master-Studiengang Kosmetikwissenschaft hat ein forschungsorientiertes Profil.
- (2) Die Studierenden sind in der Lage, komplexe Problemstellungen aufzugreifen und sie mit wissenschaftlichen Methoden auch über die Grenzen des aktuellen Wissensstandes hinaus zu lösen.
- (3) Sie verfügen über Kenntnisse fachwissenschaftlicher Forschungsmethoden und besitzen die Fähigkeiten zu wissenschaftlicher Arbeit, zur Anwendung und kritischen Einordnung wissenschaftlicher Erkenntnisse und zu verantwortlichem Handeln.

Die Studierenden

- a) besitzen ein an den aktuellen Forschungsfragen orientiertes Fachwissen auf der Basis vertieften Grundlagenwissens,
- b) haben methodische und analytische Kompetenzen, die zu einer selbstständigen Erweiterung der wissenschaftlichen Erkenntnisse befähigen, wobei Forschungsmethoden eine zentrale Bedeutung haben,
- c) sind in der Lage, wissenschaftlichen Problemstellungen mit fachlicher Vielseitigkeit und wissenschaftlicher Tiefe zu begegnen, um bisher noch nicht bearbeitete Probleme in Grundlagenforschung, angewandter Forschung und Technik zu analysieren und lösen zu können,
- d) sind befähigt, in der Auseinandersetzung mit Problemstellungen aus der aktuellen kosmetikwissenschaftlichen Forschung selbstständig, problemorientiert, fächerübergreifend und verantwortungsbewusst zu arbeiten und die Resultate schlüssig darzustellen,
- e) können kosmetikwissenschaftliche Forschungsprojekte eigenständig planen und durchführen und die Ergebnisse an ein fachlich heterogenes Publikum kommunizieren.

Zu § 1 Absatz 4:

Die Durchführung des Studienganges erfolgt durch die Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften.

Zu § 4
Studien- und Prüfungsaufbau, Module und Leistungspunkte (LP)

Zu § 4 Absatz 1:

- (1) Detaillierte Beschreibungen aller Module finden sich in der Anlage A dieser Fachspezifischen Bestimmungen und im Modulhandbuch.
- (2) Der Studiengang Kosmetikwissenschaft (M.Sc.) gliedert sich in fünf Bereiche: Ein Pflichtbereich, ein Angleichungsbereich, ein Wahlpflichtbereich, ein Betriebspraktikum sowie ein freier Wahlbereich.
- (3) Der **Pflichtbereich** umfasst einschließlich Masterarbeit fünf Module mit einem Gesamtumfang von 59 Leistungspunkten (LP): „Biophysikalische Messverfahren“ (7 LP), „Kosmetikchemie“ (6 LP), „Anwendungsorientierte kosmetische Forschung“ (12 LP), „Statistik“ (4 LP) sowie die Masterarbeit (30 LP).
- (4) Im **Angleichungsbereich** werden für die Kosmetikwissenschaft relevante Grundlagen in Fächern, die nicht Gegenstand des ersten Hochschulabschlusses waren, und die Grundlagen der Kosmetikwissenschaft vermittelt. Mit der Zulassung zum Masterstudiengang Kosmetikwissenschaft werden von der Auswahlkommission Kosmetikwissenschaft aus einem Katalog Module im Umfang von maximal 21 Leistungspunkten als Angleichungsmodule festgelegt. Der Umfang der Angleichung ist dabei abhängig von den Inhalten des vorherigen Bachelor-Studiums.
- (5) Im **Wahlpflichtbereich** müssen die Studierenden 12 - 18 Leistungspunkte in Spezialisierungsmodulen erwerben.
- (6) Das **Betriebspraktikum** besitzt einen individuellen Umfang von 9-26 Leistungspunkten.
- (7) Der **freie Wahlbereich** im Gesamtumfang von 0-40 Leistungspunkten kann aus dem gesamten Lehrangebot der Universität Hamburg frei ausgewählt werden.

1. Sem	Kosmetikchemie (6 LP)	Biophysikalische Messverfahren (7 LP)	Statistik (4 LP)	Angleichungsmodule (0-21 LP)	
2. Sem		Anwendungsorientierte kosmetische Forschung (12 LP)		Wahlpflicht (12-18 LP)	
3. Sem	Wahlpflichtpraktikum/Betriebspraktikum (9-26 LP)			Wahl (0-40 LP)	
4. Sem	Masterarbeit (30 LP)				

Zu § 5:
Lehrveranstaltungsarten

Zu § 5:

Für folgende Lehrveranstaltungsarten besteht eine Anwesenheitspflicht:

- 1. Seminare, da diese auch zum Ziel haben, die Kritikfähigkeit und die Fähigkeit, Diskussionen zu führen, zu verbessern;
- 2. Exkursionen, da in diesen Fähigkeiten im Zusammenhang mit regionsspezifischen Kenntnissen erworben werden sollen;

3. Praktika, da die Studierenden unter Anleitung zum Lösen praktischer Problemstellungen befähigt werden sollen;
4. Projekte, da diese auch dem Erwerb von Sozialkompetenzen dienen, z.B. der Befähigung zu Projektarbeit im Team.

Bei Seminaren gilt die Anwesenheitspflicht nicht für die Zulassung zu Wiederholungsprüfungen.

Zu § 13 Studienleistungen und Modulprüfungen

Zu § 13 Absatz 6:

(1) Die Art der Prüfung für jedes Modul ergibt sich aus der Anlage A sowie aus dem Modulhandbuch. Im Übrigen werden Art und Dauer und Umfang der Prüfung zu Beginn der Lehrveranstaltungen bekannt gegeben.

(2) Als weitere Prüfungsart wird das Portfolio festgelegt: Ein Portfolio ist eine Zusammenstellung von Teilleistungen, welche unter einer übergreifenden Frage- und Problemstellung zusammenfassend ausgewertet werden. Das Portfolio dient zugleich der zusammenfassenden Reflexion des eigenen Lernprozesses. Das Portfolio hat eine Bearbeitungszeit von drei Monaten und einen Umfang von 10-15 Seiten.

(3) Die Prüfungssprache ist in der Regel Deutsch. Im Einvernehmen zwischen Prüferin bzw. Prüfer und Prüfling kann die Prüfung in Englisch abgehalten werden.

Zu § 14 Masterarbeit

Zu § 14 Absatz 1:

Verpflichtender Bestandteil des Abschlussmoduls ist neben der Masterarbeit ein Kolloquium bestehend aus einem Vortrag und einer wissenschaftlichen Diskussion zu den Inhalten der Arbeit. Der Vortrag geht zu einem Anteil von einem Fünftel in die Bewertung der Masterarbeit ein und muss mindestens mit der Note 4,0 bestanden sein. Der Vortrag soll bis spätestens sechs Wochen nach Abgabe der schriftlichen Arbeit gehalten werden.

Die Bewertung des Vortrages und der Diskussion wird von beiden Prüfern vorgenommen und soll unverzüglich, spätestens innerhalb der sechs Wochen nach Einreichung der schriftlichen Arbeit, erfolgen.

Zu § 14 Absatz 2:

Zur Masterarbeit kann zugelassen werden, wer alle Pflicht- und Wahlpflichtmodule sowie die Module der Angleichungsphase erfolgreich abgeschlossen hat.

Zu § 14 Absatz 4:

Die Masterarbeit kann in deutscher oder englischer Sprache abgefasst werden. Die Entscheidung hierüber muss im Einvernehmen zwischen der bzw. dem Studierenden und der Betreuerin bzw. dem Betreuer getroffen werden.

Zu § 14 Absatz 5:

Der Arbeitsaufwand für das Abschlussmodul beträgt 30 Leistungspunkte. Der Bearbeitungszeitraum der Masterarbeit beträgt 6 Monate.

**Zu § 15
Bewertung der Prüfungsleistungen**

Zu § 15 Absatz 3:

Die Gesamtnote der Masterprüfung wird aus dem nach Leistungspunkten gewichteten Mittel der Modulnoten berechnet.

Nicht in die Berechnung der Gesamtnote gehen das Modul CHE 632 sowie die Module der Angleichungsphase und des Wahlbereichs ein.

Zu § 15 Absatz 4:

Die Gesamtnote „Mit Auszeichnung bestanden“ wird vergeben, wenn die Masterarbeit mit 1,0 bewertet und die gemittelte Gesamtnote nicht schlechter als 1,3 ist.

**Zu § 23
Inkrafttreten**

Diese fachspezifischen Bestimmungen treten am Tage nach der Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der Universität in Kraft. Sie gelten erstmals für Studierende, die ihr Studium zum Wintersemester 2021/2022 aufnehmen.

Hamburg, den 15. September 2021
Universität Hamburg

Anlage A zu den Fachspezifischen Bestimmungen für den Studiengang Kosmetikwissenschaft (M. Sc.) – Studienstart ab WiSe 2021/22

						Lehrveranstaltungen				Prüfungen			
Empfohlenes Semester	Angebotsterminus	Dauer (1 oder 2 Semester)	Modultyp: Pflicht (P), Wahlpflicht (WP) oder Wahl (W)	Modulnummer/-kürzel	Modulvoraussetzungen	Modul	Veranstaltungstitel	Veranstaltungsform	SWS	Prüfungsvorleistung	Prüfungsform	benotet	Leistungspunkte
Pflichtbereich (59 LP)													
1	WiSe	1	P	CHE 624 A	keine	Biophysikalische Messverfahren (mit Praktikum)				keine	Praktikumsabschluss	ja	7
							Biophysikalische Messverfahren	V/Ü	2				
							Biophysikalische Messverfahren	P	4				
<p>Qualifikationsziele: Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> wenden biophysikalische Messverfahren unter Einbeziehung physiologischer und molekularer Grundlagen zum Aufbau und Funktion der Haut an untersuchen eigenständig rekrutierte Probanden bewerten erhobene Messdaten mit Hilfe statistischer Methoden hinsichtlich Probanden-bezogener, Umwelt-bezogener, Geräte-bezogener sowie Untersucher-bezogene Einflussfaktoren 													
1	WiSe	1	P	CHE 633	keine	Statistik				Übungsabschluss	Klausur	ja	4
							Statistik	V	2				
							Übung zur Statistik	Ü	1				
<p>Qualifikationsziele: Die Studierenden sind in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> zwischen beschreibender und schließender Statistik zu unterscheiden. Verfahren der beschreibenden und schließenden Statistik auf gegebene Datensätze anzuwenden. Variablen anhand ihres Skalenniveaus zu klassifizieren. Lage- und Streuungsmaße zu erklären, selbständig zu berechnen und grafisch darzustellen. Grundannahmen und Vorgehensweisen der schließenden Statistik zu erläutern. Hypothesen zu formulieren und diese mit geeigneten statistischen Testverfahren zu überprüfen. einfache Adjustierungen für multiples Testen durchzuführen. statistische Ergebnisse angemessen zu erläutern und zu interpretieren. das Statistikprogramm „SPSS“ zur Lösung von statistischen Fragestellungen einzusetzen und die Ergebnisse fachgerecht darzustellen und zu interpretieren. 													

1	WiSe SoSe	2	P	CHE 625 A	keine	Kosmetikchemie			keine	i.d.R. Klausur, abweichend mündliche Prüfung oder Hausarbeit	ja	6
						Kosmetikchemie I	VÜ	2				
						Kosmetikchemie II	V/Ü	2				
<p>Qualifikationsziele: Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen die chemischen Strukturen und Funktionen von kosmetischen Mitteln, • können chemische und biochemische Zusammenhänge auf die Struktur und Funktion der Haut und ihrer Anhangsgebilde anwenden, • kennen die Chemie und Herstellung von Kosmetika sowie produktspezifische Analysemethoden, • können eigenständig in Faktendatenbanken recherchieren und • verfügen über Grundkenntnisse physikalisch-chemischer Zusammenhänge 												
1	SoSe	1	P	CHE 630	keine	Anwendungsorientierte kosmetische Forschung			keine	Praktikumsabschluss	ja	12
						Studiendesigns in der Kosmetikwissenschaft	S	1				
						Anwendungsorientierte kosmetische Forschung I	V/Ü	2				
						Anwendungsorientierte kosmetische Forschung II	P	7				
<p>Qualifikationsziele: Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • verfügen über Fachkompetenz zur Beurteilung klinischer Studien • kennen Grundlagen der ICH-GCP-Richtlinien sowie rechtliche, ethische und wissenschaftliche Voraussetzungen für die Durchführung einer klinischen Studie • sind in der Lage eigenständig klinische Studien zu konzipieren, durchzuführen und erhobene Daten auszuwerten • können erhobene Daten in einen naturwissenschaftlichen Kontext bringen und sie entsprechend diskutieren und präsentieren 												
4	Jedes Sem.	1	P	CHE-KW- MA	Siehe § 14 Abs. 2	Abschlussmodul M.Sc. Kosmetikwissenschaft			keine	Masterarbeit (80 %) + mündliche Prüfung (20 %)	ja	30
<p>Qualifikationsziele: Die Studierenden sind in der Lage, innerhalb der vorgegebenen Frist eine aktuelle Fragestellung der Kosmetikwissenschaft zu bearbeiten, geeignete wissenschaftliche Methoden zunehmend selbstständig anzuwenden und die Ergebnisse in wissenschaftlich angemessener Form darzustellen.</p>												
<p>Wahlpflichtpraktikum (9-26 Leistungspunkte)</p>												
3	Jedes Sem.	1	P	CHE 632	keine	Wahlpflichtpraktikum / Betriebspraktikum			keine	Projektabschluss	nein	9-26
						Wahlpflichtpraktikum / Betriebspraktikum	p					
<p>Qualifikationsziele: Die Studierenden wenden ihre erworbenen wissenschaftlichen Kenntnisse und allgemeinen berufsqualifizierenden Kompetenzen in der Praxis an und erkennen eigene Fähigkeiten, Talente, Interessen, Möglichkeiten und Defizite.</p>												

Angleichungsmodule (0-21 Leistungspunkte)												
1	WS	1	WP	CHE 008	keine	Einführung in die Biochemie			keine	Klausur	ja	3
						Einführung in die Biochemie	V	2				
<p>Qualifikationsziele: Die Studierenden besitzen eine grundlegende Fachkompetenz im Fach Biochemie. Sie können zelluläre Strukturen beschreiben. Sie besitzen grundlegende Kenntnisse über die Struktur und Eigenschaften der Basismakromoleküle der Zelle wie Proteine, Nukleinsäuren, Fette und Zucker. Die Studierenden haben ein Verständnis über die zellulären Funktionen der Biomoleküle und können grundlegende Methoden zu deren Charakterisierung beschreiben. Sie verstehen die grundlegenden Prinzipien der Proteinfunktion, d.h. der strukturellen und katalytischen Funktion sowie der Nukleinsäurefunktion als Hauptelemente des Prozesses der Übertragung der genetischen Information. Die Studierenden sind in der Lage, aufbauend auf den grundlegenden beispielhaften biochemischen Prozessen, diese in komplexere und verzweigte biochemische Wege selbstständig zu differenzieren und die Regulationspunkte dieser zu erkennen.</p> <p>Die Studierenden verstehen die biophysikalischen Eigenschaften der Proteine und Nukleinsäuren und somit die grundlegenden Aspekte unterschiedlicher biochemischer Methoden zu ihrer Charakterisierung und können dieses Wissen bei der Identifizierung und Charakterisierung zellulärer Makromoleküle praktisch umsetzen und anwenden.</p>												
1	WS	1	WP	CHE 080	keine	Allgemeine und Anorganische Chemie			Übungsabschluss	Klausur (benotet, 100 %) + Praktikumsabschluss (unbenotet)	ja	9
						Allgemeine und Anorganische Chemie	V	4				
						Übungen zur Allgemeinen und Anorganischen Chemie	Ü	2				
						Nebenfach und Lehramtspraktikum in Allgemeiner Chemie	P	3				
<p>Qualifikationsziele: Die Studierenden sind in der Lage, den Zusammenhang zwischen den Eigenschaften chemischer Elemente bzw. chemischen Prozessen in sprachlicher Beschreibung und in chemischer Formulierung wiederzugeben. Sie können sich die Erstellung chemischer Reaktionsgleichungen auf Basis stöchiometrischer Grundlagen und des Massenwirkungsgesetzes selbstständig erarbeiten und dabei notwendige Maßeinheiten richtig anwenden. Sie verstehen den Aufbau von Atomen und können zwischen den Eigenschaften des Atomkerns und der Elektronenhülle unterscheiden. Sie besitzen die Fähigkeit, die verschiedenen chemischen Bindungsarten auf Basis physikalischer und chemischer Grundkenntnisse zu verstehen und ein Urteilsvermögen dafür zu entwickeln, in welchen Verbindungen oder Elementen welcher Bindungstyp vorliegt. Sie haben das Aufbauprinzip des Periodensystems der Elemente verstanden und können daraus einfache Eigenschaften von Elementen ableiten. Entsprechend können sie wichtige Stoffkreisläufe und Reaktionstypen nennen und erläutern.</p> <p>Nach bestandem Praktikum sind die Studierenden in der Lage, die erlernten chemischen Grundprinzipien und Arbeitsmethoden der Chemie auf praktische Versuche anzuwenden. Sie beherrschen die Stoffchemie ausgesuchter Elemente. Sie können die Säure/Base- und Redox-Chemie im Experiment anwenden, durchführen beschreiben und veranschaulichen.</p> <p>Die Studierenden können die erworbenen Schlüsselqualifikationen (Methodenkompetenz, Kompetenz in Arbeitsplanung und Zeitmanagement, Sozialkompetenz/Teamarbeit, Befähigung zur Erstellung von Protokollen unter der Verwendung chemie-spezifischer Software, Beherrschung der Literaturrecherche) zielgerichtet anwenden und sich dadurch weiteres fachliches Wissen selbstständig aneignen.</p>												

2	SoSe	1	WP	CHE 081	keine	Organische Chemie				Klausur (benotet, 100 %) + Praktikumsabschluss (unbenotet)	ja	9
						Organische Chemie	V	3				
						Übungen zur Organischen Chemie	Ü	2				
						Grundpraktikum in Organischer Chemie	P	3	Be- stan- dene Klau- sur			
<p>Qualifikationsziele: Vorlesung/Übung: Die Studierenden haben eine grundlegende Fachkompetenz in organischer Chemie. Sie sind in der Lage, funktionelle Gruppen komplexer Moleküle zu erkennen und Beispielverbindungen den entsprechenden (Natur-)Stoffklassen zuzuordnen. Sie können Moleküle entsprechend der IUPAC-Nomenklatur benennen und stereochemische Begriffe korrekt anwenden. Sie sind mit den wichtigsten Reaktionen der funktionellen Gruppen vertraut und können deren Synthesen und Reaktionsweisen einschließlich der Reaktionsmechanismen formulieren bzw. anwenden.</p> <p>Praktikum: Die Studierenden sind in der Lage, organisch-präparative Arbeiten unter Berücksichtigung der Anwendung der Arbeits- und Sicherheitsvorschriften zu planen und durchzuführen (Methodenkompetenz, Kompetenz in Arbeits- und Zeitplanung). Sie beherrschen den Aufbau komplexerer Apparaturen und haben grundlegende Kenntnisse in der Analytik durch IR- und NMR-Spektroskopie. Die Studierenden können wissenschaftliche Beobachtungen in Protokollform wiedergeben und dabei chemie-spezifische Software und Literaturrecherche anwenden (Kompetenz in wissenschaftlicher Dokumentation).</p>												
1	WS	1	WP	CHE 658	keine	Fachrichtungsbezogene Chemie I			keine	Klausur	ja	6
						Fachrichtungsbezogene Chemie I	V	4				
<p>Qualifikationsziele: Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • beherrschen die für die Wirkung von kosmetischen Mitteln wichtigen molekularen Grundlagen zum Aufbau der Haut. • erwerben Kenntnisse zur molekularen Beeinflussung kosmetisch wichtiger Hautzustände. • können Studien zum Beleg molekularer Wirkmechanismen wissenschaftlich einordnen. 												
1	WS	1	WP	CHE 659	keine	Dermatologie I			keine	Klausur	ja	6
						Dermatologie I	V	4				
<p>Qualifikationsziele: Die Studierenden sind in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Aspekte der Gesundheitsförderung und Prävention in Bezug auf das Hautorgan zu beschreiben. • berufsbezogene epidemiologische Zivilisationskrankheiten zu benennen und ihre wichtigsten Merkmale darzustellen. • relevante, berufsbezogene Mikroben zu benennen und ihre Auswirkungen auf die Haut zu beschreiben. • pathologische Hautveränderungen nach Lokalisation und Leitsymptomen zu unterscheiden. • wesentliche Hautbehandlungsverfahren auf biochemischer Ebene zu beschreiben. • dermatokosmetische Präparate im Kontext zwischen gesetzlichen Bestimmungen, Werbeaussage und kosmetikchemischer Realisierbarkeit hinsichtlich Wirksamkeit und Sicherheit orientierend zu bewerten. 												

2	SoSe	1	WP	CHE 661	keine	Dermatologie II			keine	Klausur	ja	6
						Dermatologie II	V	4				
<p>Qualifikationsziele: Die Studierenden sind in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Aspekte zum Gesundheitsverhalten in Beruf und Alltag, auch im Hinblick auf umweltmedizinische Aspekte, zu beschreiben. • pathologische Hautveränderungen im Bereich des Kopfes und der Hände nach Lokalisation und Leitsymptomen einzuschätzen. • physiologische und pathologische Veränderungen des Haar- und Nagelorgans zu beurteilen. • kongenitale und erworbene Anomalien des Haares/-schaftes und des Nagelorgans zu klassifizieren. • rechtliche Grundlagen zur Anerkennung einer Berufskrankheit im Tätigkeitsfeld Kosmetik und Körperpflege darzustellen. • epidermale und kontaktallergische Intoleranzreaktionen im Bereich des Kopfes und der Hände zu identifizieren und zu unterscheiden. • Die Bedeutung von Mikroorganismen bei der Entstehung von berufsbezogenen Normvarianten und Erkrankungen einzuschätzen. • Übertragungsmechanismen von Infektionserregern im Bereich des Capillitiums und der Palmae/Plantae (inkl. des Nagelorgans) zu beschreiben. 												
1	WS	1	WP	CHE 665	keine	Kosmetologie			keine	i. d. R. Portfolio, abweichend Klausur oder mündliche Prüfung	ja	3
						Kosmetologie	V	2				
<p>Qualifikationsziele: Die Studierenden sind in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Physiologie und Pathophysiologie der epidermalen Barriere sowie ihrer Reparaturmechanismen zu erklären. • verschiedene Hautzustände zu differenzieren. • galenische Grundlagen und deren Verwendung bei spezifischen Hautzuständen gegenüberstellen. • Symptome der Hautalterung und ihre Mechanismen zu beschreiben. • Auswirkungen der elektromagnetischen Strahlung auf die Haut sowie die Interaktion zwischen elektromagnetischer Strahlung und der Haut zu beschreiben und deren physikalische Grundlagen zu erläutern. • die Auswirkung von Umweltfaktoren auf die Haut und das Exposom zu veranschaulichen. • wesentliche kosmetische Wirkstoffe zu differenzieren und Empfehlungen für ihre Verwendung zu geben. • Werbeaussagen zu kosmetischen Produkten kritisch zu bewerten. • relevante rechtliche Grundlagen zu erläutern sowie wichtige Begriffe, Theorien, Modelle und Methoden der Kosmetologie darzustellen. 												
Wahlpflichtbereich (12-18 LP): Angebote												
	WiSe	1	WP	CHE 002 L	keine	Physikalische Chemie und Mathematik			Übungsabschluss	Klausur	ja	6
						Physikalischen Chemie und Mathematik	V	3				
						Übungen zur Physikalischen Chemie und Mathematik	Ü	1				

<p>Qualifikationsziele: Die Studierenden sind in der Lage einzuschätzen, ob ein Prozess nach den Hauptsätzen der Thermodynamik möglich ist. Sie können mit Hilfe der Begriffe der Inneren Energie, Enthalpie, Entropie und freien Enthalpie Bedingungen definieren, unter denen Reaktionen freiwillig ablaufen. Anhand der Nernstpotenziale kann der Verlauf von elektrochemischen Reaktionen vorhergesagt werden. Sie können Phasenübergänge, Mehrkomponentensysteme und die Stabilität von Phasen mit Hilfe von thermodynamischen Gleichungen beschreiben. Die Studierenden haben die Fähigkeit, einfache Geschwindigkeitsgesetze aufzustellen und komplexere Geschwindigkeitsgesetze bei genannten Bedingungen zu vereinfachen. Es ist den Studierenden möglich, aus dem Konzentrationsverlauf der Edukte während einer Reaktion erster oder zweiter Ordnung auf die Reaktionsordnung zu schließen. Sie können das Konzept der Aktivierungsenergie mikroskopisch interpretieren und Maßnahmen nennen, um eine Reaktion zu beschleunigen. Sie sind in der Lage, Differential- und Integralrechnung auf einfache Fragestellungen der Physikalischen Chemie anzuwenden. Schließlich vermögen es die Studierenden, einfache mathematische Funktionen (z.B. Logarithmus- oder Exponentialfunktionen) zu definieren, anzuwenden und zu analysieren.</p>												
	WiSe	1	WP	CHE 007	keine	Einführung in die Technische und Makromolekulare Chemie			keine	i.d.R. Klausur, abweichend mündliche Prüfung, Projektabschluss oder Übungsabschluss	ja	4
						Einführung in die Technische Chemie	V	1,25				
						Einführung in die Makromolekulare Chemie	V	1,25				
<p>Qualifikationsziele: Die Studierenden sind in der Lage, die besprochenen Grundlagen der Technischen und Makromolekularen Chemie darzustellen. Weiterhin können Strukturen und Synthesen der Makromolekularen Chemie, Grundoperationen und Trennverfahren klassifiziert werden und auf unbekannte Sachverhalte angewendet werden. Einfache unbekannte Fragestellungen können analysiert und beurteilt werden sowie selbständig Lösungen dazu erarbeitet werden.</p>												
	WiSe	1	WP	CHE 018	keine	Rechtskunde und Toxikologie			keine	Klausur	ja	3
						Rechtskunde für Chemiker	V	1				
						Toxikologie für Chemiker	V	1				
<p>Qualifikationsziele: Die Studierenden kennen und verstehen verschiedene Rechtsgrundlagen, die im beruflichen Umfeld der Chemie erforderlich sind. Sie können dieses Wissen in ihrer Praxis in Studium und Beruf selbstständig nutzen und anwenden. Mögliche Gefährdungen können differenziert analysiert und kritisch bewertet werden. Die Studierenden verfügen über das erforderliche Wissen, um den Sachkundenachweis gemäß § 11 ChemVerbotsV zu erlangen. Sie kennen und verstehen relevantes Grundwissen aus dem Bereich der Toxikologie und können dieses zu den wichtigen rechtlichen Regelwerken in Beziehung setzen.</p>												
	SoSe	1	WP	CHE 021 A	keine	Biochemie - Vorlesungsmodul			keine	Klausur	ja	6
						Biochemie / Biochemistry	V	2				
						Biochemische Analytik / Biochemical analytics	V	2				
<p>Qualifikationsziele: Die Studierenden kennen die allgemeinen Bausteine der Biochemie wie Proteine und Nukleinsäuren in Struktur und Funktion sowie zelluläre Vorgänge. Außerdem können sie moderne Methoden der Proteinanalytik und der Molekularbiologie erklären.</p>												

	SoSe	1	WP	CHE 022 A	keine	Makromolekulare Chemie - Vorlesungsmodul			keine	Klausur	ja	6
						Makromolekulare Chemie	V	3				
						Übungen zur Makromolekularen Chemie	Ü	1				
Qualifikationsziele: Die Studierenden verstehen weiterführende Inhalte der Makromolekularen Chemie und können dieses Wissen bei Fragestellungen zur Synthese und Eigenschaften bzw. der Verarbeitung von Polymeren anwenden.												
	SoSe	1	WP	CHE 022 B	CHE 022 A	Makromolekulare Chemie - Praktikumsmodul			Praktikumsabschluss	Mündliche Prüfung	ja	6
						Makromolekular-chemisches Praktikum	P	6				
Qualifikationsziele: Die Studierenden verstehen weiterführende Inhalte der Makromolekularen Chemie. Sie sind in der Lage Gelerntes praktisch umzusetzen und dabei praktische Problemstellungen in der Makromolekularen Forschung zu untersuchen.												
	SoSe	1	WP	CHE 023 A	keine	Technische Chemie – Vorlesungsmodul			keine	Klausur	ja	6
						Technische Chemie	V	3				
						Übungen zur Technischen Chemie	Ü	1				
Qualifikationsziele: Die Studierenden sind in der Lage, die besprochenen Themenfelder der Technischen Chemie darzustellen. Weiterhin können die besprochenen Themenfelder klassifiziert und auf unbekannte Sachverhalte angewendet werden. Unbekannte Fragestellungen können analysiert und beurteilt werden sowie selbständig Lösungen dazu erarbeitet und evaluiert werden.												
	Jedes Sem.	1	WP	CHE 023 B	keine	Technische Chemie – Praktikumsmodul			Praktikumsabschluss	Mündliche Prüfung	ja	6
						Technisch-chemisches Praktikum	P	6				
Qualifikationsziele: Die Studierenden sind in der Lage, ausgewählte technisch-chemische Arbeitsweisen und Charakterisierungsmethoden ebenso wie thermische und mechanische Trennverfahren praktisch anzuwenden. Anhand vorgegebener Fragestellungen werden Experimente selbstständig im zweier Team durchgeführt und eigenständig analysiert. Eigenständige Lösungen werden gefunden und schriftlich dokumentiert, beurteilt und diskutiert.												
	SoSe	1	WP	CHE 092 A	keine	BWL für Chemiker und Chemikerinnen: Grundlagen			keine	Klausur	ja	3
						Grundlagen der modernen Betriebswirtschaftslehre für Chemiker und Chemikerinnen	S	2				
Qualifikationsziele: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • erhalten einen Überblick über die allgemeine Betriebswirtschaftslehre, • lernen die Funktionsweise eines Jahresabschlusses kennen, • können einige zentrale Informationen aus dem Jahresabschluss eines Industriebetriebes gewinnen. 												

WS	1	WP	CHE 092 B	keine	BWL für Chemiker und Chemikerinnen: F&E Management und F&E Controlling			keine	Klausur	ja	3
					F&E Management und F&E Controlling	S	2				
<p>Qualifikationsziele: Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • wissen um den Einsatz von ausgewählten Entscheidungsinstrumenten, • kennen den Handlungsrahmen des strategischen F&E-Managements, • lernen die betriebswirtschaftlichen Grundstrukturen eines F&E-Projektes kennen, • wissen um die Bedeutung von Kennzahlen und deren Steuerungsrelevanz für das F&E-Management. 											
SoSe	1	WP	CHE 095 A	keine	Industriechemie			keine	i.d.R. Klausur	ja	3
					Industriechemie: Gesetzliche Regelungen und ausgewählte Praxisthemen	V	2				
<p>Qualifikationsziele: Die Studierenden sind in der Lage, die besprochenen Themenfelder darzustellen. Weiterhin können bekannte Fragestellungen klassifiziert werden und auf unbekannte Sachverhalte angewendet werden. Einfache unbekannte Fragestellungen können analysiert und beurteilt werden sowie selbständig Lösungen dazu erarbeitet werden.</p>											
WS	1	WP	CHE 095 C	keine	BWL für Chemiker und Chemikerinnen: Strategie und Management in der chemischen Industrie			keine	i.d.R. Klausur	ja	3
					Strategie und Management in der chemischen Industrie	S	2				
<p>Qualifikationsziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Übersicht über die Branchenstruktur der chemischen Industrie • strategischen Optionen von Industrieunternehmen (b2b und b2c) • Ansätze des strategischen Managements sowie Aufbau und Struktur der strategischen Unternehmensführung 											
WiSe	1	WP	CHE 232 A	keine	Kosmetische Mittel inkl. Wasch- und Reinigungsmittel			keine	i.d.R. Klausur, abweichend mündliche Prüfung	ja	3
					Kosmetische Mittel inkl. Wasch- und Reinigungsmittel	V	2				
<p>Qualifikationsziele: Die Studierenden erwerben grundlegendes Wissen zur Chemie von Kosmetischen Mitteln inkl. Wasch- und Reinigungsmitteln, physiologische Grundlagen von Haut und Haar, sowie Kenntnisse zu Wechselwirkung der genannten Produkte mit Haut, Haar und der Mundhöhle und können dieses anwenden.</p>											
SoSe	1	WP	CHE 250 A	keine	Warenkunde I			keine	Klausur	ja	3
					Warenkunde I	V	2				
<p>Qualifikationsziele: Mit Hilfe der erworbenen warenkundlichen Kenntnisse sind die Studierenden in der Lage, Lebensmittel unter Berücksichtigung hersteller- und verbraucherrelevanter Aspekte zu bewerten. Das Verständnis für die Zusammenhänge zwischen wertgebenden Bestandteilen und charakteristischen Produkteigenschaften auch im Hinblick auf physiologische Gesichtspunkte befähigt die Studierenden, die Qualität von Lebensmitteln zu erkennen und zu beschreiben. Damit ist es den Studierenden möglich, ein differenziertes Bild des realen Marktangebotes zu entwickeln und weiterzugeben.</p>											

	WS	1	WP	CHE 250 B	keine	Warenkunde II			keine	Klausur	ja	3
						Warenkunde II	V	2				
<p>Qualifikationsziele: Mit Hilfe der erworbenen grundlegenden Kenntnisse der Warenkunde von Bedarfsgegenständen und Kosmetika anhand ausgewählter Produktgruppen sind die Studierenden in der Lage, entsprechende Produkte sowohl als Ganzes in ihren Eigenschaften und Anwendungen als auch im Detail hinsichtlich ihrer Komponenten unter Berücksichtigung hersteller- und verbraucherrelevanter Aspekte zu bewerten. Mit dem Verständnis für die Zusammenhänge zwischen Bestandteilen, ihren Funktionen und Wirkungen können sie charakteristische Produkteigenschaften und Merkmale der Produktqualität erkennen und beschreiben. Damit ist es den Studierenden möglich, diese Mechanismen auf nahezu alle Produktgruppen zu übertragen und so ein differenziertes Bild des realen Marktangebotes zu entwickeln und weiterzugeben.</p>												
	SoSe	1	WP	CHE 251 A	keine	Lebensmittelchemie			keine	Klausur	ja	3
						Lebensmittelchemie	V	2				
<p>Qualifikationsziele: Mit Hilfe der erworbenen grundlegenden Kenntnisse von Lebensmitteln und ihrer Chemie sind die Studierenden in der Lage, die Zusammenhänge zwischen Lebensmittelbestandteilen, ihren Funktionen und Wirkungen auch im Hinblick auf chemische und physiologische Hintergründe zu erkennen. Dieses befähigt die Studierenden, produktspezifische Merkmale herauszuarbeiten und in ihrer Genese zu beschreiben. Damit ist es den Studierenden möglich, diese Mechanismen auf nahezu alle Lebensmittelgruppen zu übertragen und so Lebensmittel in ihren Eigenschaften und Anwendungen sowohl als Ganzes als auch im Detail zu bewerten und diese Erkenntnisse weiterzugeben.</p>												
	WiSe	1	WP	CHE 356	keine	Einführung in die Medizinische Chemie			keine	Klausur	ja	3
						Einführung in die Medizinische Chemie	V	2				
<p>Qualifikationsziele Die Studierenden kennen und verstehen grundlegende Fachbegriffe und Problemstellungen der Medizinischen Chemie. Sie verstehen die grundlegenden Prinzipien, die die Wechselwirkung von Arzneistoffen mit den molekularen Zielstrukturen im menschlichen Organismus bestimmen und beeinflussen und können Beispiele aus diesem Bereich benennen und interpretieren. Die Studierenden kennen verschiedene Techniken, die von medizinischen Chemikern im Rahmen der Wirkstoffentwicklung, insbesondere bei der Leitstrukturfindung und -optimierung, angewendet werden.</p>												
	SoSe	1	WP	CHE 405 A	keine	Proteinchemie (Vorlesungsmodul)			keine	Klausur	ja	4,5
						Proteinchemie	V	2				
						Übung zur Proteinchemie	Ü	1				
<p>Qualifikationsziele: Die Studierenden beherrschen die Funktionen von Proteinen sowie die Mechanismen und die Kinetik von Enzymen.</p>												
	SoSe	1	WP	CHE 414 A	keine	Zellbiologie (Vorlesungsmodul)			Seminar-Abschluss	Klausur	ja	4,5
						Zellbiologie	V	2				
						Zellbiologie	S	1				
<p>Qualifikationsziele: Die Studierenden kennen wichtige zelluläre Vorgänge auf molekularer Ebene und können sie beschreiben und analysieren.</p>												

Jedes Sem.	1	WP	CHE 484 A	keine	Biophysikalische Methoden in der Zell(patho)physiologie			keine	Referat	ja	3
					Biophysikalische Zellanalyse	V	1				
					Biophysikalische Methoden der Zellphysiologie	S	1				
<p>Qualifikationsziele: Aufbauend auf grundlegendem biochemischem und zellbiologischem Vorwissen kennen die Studierenden verschiedene biophysikalische Methoden der Zellphysiologie. Konkrete Anwendungsbeispiele können identifiziert, benannt und kontextuell eingeordnet werden. Im Seminar werden die in der Vorlesung beschriebenen Konzepte anhand aktueller Fachliteratur weiter vertieft, so dass die Studierenden in der Lage sind, einzelne Methoden zu verstehen und zu differenzieren. In Referaten wenden sie dieses Verständnis an und diskutieren gemeinsam die Anwendungsmöglichkeiten biophysikalischer Analysen in der Zellpathophysiologie.</p>											
WS	1	WP	CHE 621 B	keine	Medizinische Mikrobiologie und Hygiene			keine	i.d.R. Klausur, abweichend mündliche Prüfung	ja	3
					Medizinische Mikrobiologie und Hygiene	V	2				
<p>Qualifikationsziele: Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • besitzen Verständnis der allgemeinen chemischen Grundlagen, • beherrschen die Grundlagen der Mikrobiologie (Bakterien, Viren, Pilze) und kennen die durch Mikroorganismen verursachten Krankheiten, • wenden grundlegende Arbeitsmethoden und Maßnahmen der Hygiene, insbesondere der Personalhygiene an, • reflektieren Grundkenntnisse der Hygiene des Wassers, der Lebensmittel und der Luft, • kennen die Wichtigkeit der Hygiene in der heutigen Gesellschaft. 											
SoSe	1	WP	CHE 634	keine	Kosmetisch-technologisches Praktikum			keine	i.d.R. mündliche Prüfung, abweichend Praktikumsabschluss	ja	6
					Kosmetisch-technologisches Praktikum	P	4				
					Kosmetisch-technologisches Praktikum	S	1				
<p>Qualifikationsziele: Die Studierenden beherrschen Herstellung, Eigenschaften, Charakterisierung und Prüfung von Kosmetikrezepturen. Dies betrifft insbesondere Lösungen, Emulsionen, Suspensionen und Streichbare Dermatika.</p>											
WS	1	WP	CHE 635	keine	Kosmetikchemie der Haarfärbungen			keine	i.d.R. Klausur, abweichend mündliche Prüfung oder Referat	ja	3
					Kosmetikchemie der Haarfärbungen	V	2				
<p>Qualifikationsziele: Die Studierenden sind in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mechanismen permanenter Haarfärbungen auf chemischer Ebene darzustellen und zu erläutern, • Wirkmechanismen während der Haarfärbung zu beschreiben und zu erklären, • Färbemethoden bezogen auf Penetrationsebene auf Haarfasern und unter Berücksichtigung chemischer Aspekte voneinander zu differenzieren. 											

Freier Wahlbereich (59 LP)											
WS + SoSe	1	Wahl		Je nach Wahl	Wahlmodule			Je nach Wahl	Je nach Wahl	Je nach Wahl	

Legende

- V = Vorlesung
- S = Seminar
- Ü = Übung
- P = Praktikum

