

Curriculum für das Masterstudium

Technische Chemie

Dieses Curriculum wurde vom Senat der Karl-Franzens-Universität Graz in der Sitzung vom 30.05.2007 und vom Senat der Technischen Universität Graz in der Sitzung vom 18.06.2007 genehmigt.

Das Studium wird als gemeinsames Studium (§ 54 Abs. 9 UG 2002) der Technischen Universität Graz und der Karl-Franzens-Universität Graz im Rahmen des NAWI Graz Projektes angeboten.

§ 1 Allgemeines

Das ingenieurwissenschaftliche Masterstudium Technische Chemie umfasst vier Semester und besteht aus einem Studienabschnitt. Der Gesamtumfang beträgt 120 ECTS-Credits/-Anrechnungspunkte. Absolventinnen und Absolventen wird der akademische Grad „Diplomingenieur“, abgekürzt „Dipl.-Ing.“, verliehen. Der akademische Grad „Dipl.-Ing.“ entspricht dem „Master of Science“, abgekürzt „MSc“.

Der Inhalt dieses Studiums baut auf dem Inhalt eines Bachelorstudiums mit geeigneter fachlicher Ausrichtung gem. § 64 Abs. 5 UG 2002 auf, zum Beispiel auf dem Bachelorstudium Chemie. Dieses Bachelorstudium muss einen Umfang von zumindest 180 ECTS-Credits/-Anrechnungspunkten aufweisen. Um einen Gesamtumfang der aufbauenden Studien von 300 ECTS-Credits/-Anrechnungspunkten zu erreichen, ist die Zuordnung ein und derselben Lehrveranstaltung sowohl im zur Zulassung berechtigenden Bachelorstudium als auch im gegenständlichen Masterstudium ausgeschlossen.

Den Abschluss des Studiums bilden eine

- Masterarbeit und eine
- abschließende kommissionelle Prüfung, in der die oder der Studierende auch die ordnungsgemäß verfasste Masterarbeit präsentiert und verteidigt.

§ 1a Wissenschaftliche Ausbildung

Das Masterstudium Technische Chemie vermittelt den Studierenden wissenschaftliche Kenntnisse und Fertigkeiten. Dies befähigt zu qualitativ hochwertiger und strukturierter Forschungsarbeit sowie zur Entwicklung innovativer Systeme auf wissenschaftlicher Basis in diesem Fachgebiet.

Internationalität

Zu einer erfolgreichen Tätigkeit in der beruflichen Praxis ist die Verwendung der englischen Sprache in Wort und Schrift als "Lingua Franca" in Wissenschaft, Technik und Wirtschaft von grundlegender Bedeutung. Dieser Umstand wird zum einen durch die Förderung von Auslandsaufenthalten und weitere Maßnahmen berücksichtigt. Zum anderen wird das Studium bei Bedarf teilweise oder zur Gänze in englischer Sprache angeboten.

Soziale Kompetenz und „Soft Skills“

Projekte, Vortragstätigkeit, schriftliche Ausarbeitungen, Teamarbeit in Gruppen dienen der Entwicklung so genannter „Soft Skills“.

§ 2 Qualifikationsprofil

Das Masterstudium Technische Chemie dient der Ausbildung zur Technischen Chemikerin bzw. zum Technischen Chemiker, die in der Lage sind, den sehr unterschiedlichen Anforderungen ihrer späteren Berufstätigkeit gerecht zu werden. Das viersemestrige Masterstudium mit den Schwerpunkten

- Erneuerbare Ressourcen
- Makromolekulare Chemie und Kunststofftechnik
- Oberflächen- und Grenzflächentechnologie- innerhalb derer sowohl
- technologisch bedeutende Materialien und Materialgruppen,
- Technologien zur Herstellung und Anwendung selbiger,
- aber auch Untersuchungs-/Prüf- und Analysemethoden behandelt werden -

soll die Voraussetzungen zu selbstständigem wissenschaftlichen Arbeiten in einer anschließenden Dissertation, als auch die erweiterten Fachkenntnisse für wissenschaftliche Tätigkeiten im Bereich von Industrie, Wirtschaft, Verwaltung, Forschung und Lehre vermitteln. Aufbauend auf dem Bachelorstudium bildet das vollendete Masterstudium einen berufsqualifizierenden Abschluss.

Im Rahmen des Masterstudiums Technische Chemie erfolgt die Ausbildung der Studierenden nicht nur durch Vorlesungen, sondern auch durch interaktive Lehrveranstaltungen wie Seminare und Laborübungen. Gelehrt wird in Deutsch und Englisch. Besonderer Wert wird auf eine solide praktische Ausbildung, technologisches Verständnis, und forschungsorientierte selbstständige Arbeit gelegt.

Das Masterstudium Technische Chemie zielt darauf ab, den Studierenden folgende Fähigkeiten und Kenntnisse zu vermitteln:

Kenntnisse

Absolventinnen und Absolventen des Masterstudiums Technische Chemie verfügen über:

- Ein breites Wissen grundlegender chemischer Prinzipien und deren technologischer Anwendung/Umsetzung, sowie solide Kenntnisse im Hinblick auf Materialien, Methoden und Strategien der chemischen Technologie. Dies umfasst auch wichtige Grundlagen angrenzender Disziplinen wie z.B. Life Sciences.
- Spezialwissen, welches sie bei der Durchführung einer Forschungsarbeit erlangen, die in schriftlicher Form dokumentiert ist.
- Das Verständnis der wichtigsten Forschungsanliegen ihres Studienfachs.
- Wissen im Hinblick auf Sicherheits- und Umweltaspekte technologischer Prozesse und Methoden, sowie grundlegende gesamtgesellschaftliche Aspekte ihres Fachgebiets.
- Erfahrung im Umgang mit interdisziplinären wissenschaftlichen/technologischen Fragestellungen.

Fähigkeiten

Absolventinnen und Absolventen des Masterstudiums Technische Chemie sollen in der Lage sein, ihr theoretisches Wissen anzuwenden. Konkret sollen sie fähig sein:

- Bekannte Konzepte zur Herstellung verschiedenster Materialien anzupassen, Synthesen verschiedenster Verbindungen durchzuführen, neue technologische Methoden zu entwickeln und theoretische Modelle anzuwenden.
- Im Rahmen eines Experiments Versuchsvorschriften zu erstellen, den jeweiligen Versuchsaufbau zu beschreiben, und alle erforderlichen Schritte selber durchzuführen.
- Fachübergreifend wissenschaftlich/technische Aufgabenstellungen selbständig und kreativ unter ingenieurmäßiger Anwendung der Kenntnisse der Technischen Chemie experimentell und theoretisch zu lösen.
- Für die Lösung einer Fragestellung geeignete Methoden auszuwählen, anzuwenden und deren Ergebnis zu interpretieren.

- Risiken im Umgang und bei der Anwendung von Materialien, Produkten und Prozessen abzuschätzen.

Allgemeine Kompetenzen

Absolventinnen und Absolventen des Masterstudiums Technische Chemie sollen über nachstehende Qualifikationen verfügen:

- Generelle wissenschaftliche und technologische Methoden und Modelle anwenden zu können.
- Erlernte Methoden und Technologien zu überprüfen, zu verbessern sowie Probleme zu lösen und wissenschaftliche Untersuchungen durchzuführen.
- Argumente, Annahmen, abstrakte Konzepte und Daten gegeneinander abwägen zu können, im Hinblick auf die Problemlösung einer komplexen Fragestellung.
- Sich der Interpretationsspielräume und Grenzen des aktuellen Wissensstandes bewusst zu sein.
- Zur stetigen Aktualisierung ihres Wissens und ihrer Fähigkeiten bereit zu sein.
- Teamfähig zu sein.
- Informationen, Ideen, Probleme und Lösungen vor Publikum kommunizieren zu können und zwar vor Spezialistinnen bzw. Spezialisten wie auch Nichtspezialistinnen bzw. Nichtspezialisten.
- Sich möglicher ethischer, gesellschaftlicher, ökonomischer, umwelt- und sicherheitsbezogener Auswirkungen ihrer Disziplin bewusst zu sein.
- Selbstständig zu arbeiten und sich und andere motivieren zu können.

§ 3 Dauer und Gliederung des Studiums

- (1) Das Masterstudium Technische Chemie umfasst einen Studienabschnitt. Für die Lehrveranstaltungen sind insgesamt 90 ECTS-Credits/-Anrechnungspunkte vorgesehen, für die Masterarbeit werden 30 ECTS-Credits/-Anrechnungspunkte veranschlagt.
- (2) In § 4 sind die Lehrveranstaltungsarten sowie die jeweilige Teilnehmerinnen- bzw. Teilnehmerhöchstzahl bzw. das Betreuungsverhältnis und in § 5 die einzelnen Lehrveranstaltungen dieses Masterstudiums aufgelistet. Die Zuordnung zur Semesterfolge stellt sicher, dass die Abfolge der Lehrveranstaltungen optimal auf Vorwissen aufbaut und den Jahresarbeitsaufwand von 60 ECTS-Credits/-Anrechnungspunkten nicht überschreitet.

§ 4 Arten der Lehrveranstaltungen

- (1) **Vorlesungen (VO):** Sie dienen der Einführung in die Methoden des Faches und der Vermittlung von Überblicks- und Spezialkenntnissen aus dem traditionell gesicherten Wissensstand, aus dem aktuellen Forschungsstand und aus besonderen Forschungsbereichen des Faches.
- (2) **Vorlesungen mit Übungen (VU):** Dabei erfolgt sowohl die Vermittlung von Überblicks- und Spezialkenntnissen als auch die Vermittlung von praktischen Fähigkeiten. Die Lehrveranstaltungen besitzen immanenten Prüfungscharakter.
Teilnehmerinnen- und Teilnehmerhöchstzahl 40
- (3) **Übungen (UE):** Übungen haben den praktischberuflichen Zielen der Studien zu entsprechen und konkrete Aufgaben zu lösen. Die Lehrveranstaltungen besitzen immanenten Prüfungscharakter.
Teilnehmerinnen- und Teilnehmerhöchstzahl 25
- (4) **Seminare (SE):** Sie dienen der eigenständigen wissenschaftlichen Arbeit und der wissenschaftlichen Diskussion darüber, wobei eine schriftliche Ausarbeitung eines Themas und dessen mündliche Präsentation geboten werden soll. Darüber ist eine Diskussion abzuhalten. Die Lehrveranstaltungen besitzen immanenten Prüfungscharakter.
Teilnehmerinnen- und Teilnehmerhöchstzahl 25

- (5) **Laborübungen (LU):** In Laborübungen werden zur Vertiefung und/oder Erweiterung des in den zugehörigen Vorlesungen gebrachten Stoffs in praktischer, experimenteller und/oder konstruktiver Arbeit Fähigkeiten und Fertigkeiten im Rahmen der wissenschaftlichen Berufsvorbildung mit besonders intensiver Betreuung vermittelt. Laborübungen enthalten als wesentlichen Bestandteil die Anfertigung von Protokollen über die durchgeführten Arbeiten. Die Lehrveranstaltungen besitzen immanenten Prüfungscharakter.
Betreuungsverhältnis Lehrende zu Studierenden = 1:5

Ergänzende Bestimmungen

- Studierende müssen ihr Interesse an der Teilnahme bei jedem Termin der Abhaltung von Laborübungen durch Anmeldung und Anwesenheit bei der verpflichtenden Vorbesprechung und Arbeitsplatzvergabe kundtun.
- Melden sich mehr Teilnehmerinnen bzw. Teilnehmer zu einer Lehrveranstaltung an, als in einer Gruppe der jeweils angegebenen maximalen Größe entsprechen, sind parallele Lehrveranstaltungen vorzusehen, nach Vereinbarung auch in der vorlesungsfreien Zeit. Werden die jeweiligen Höchstteilnehmerinnen- bzw. Höchstteilnehmerzahlen mangels ausreichend vieler Parallelveranstaltungen überschritten, sind Studierende nach folgender Prioritätsordnung in die Lehrveranstaltung aufzunehmen:
 - Studierende jener Studien, für die die Lehrveranstaltung vorgesehen ist und welche für diese Lehrveranstaltung bereits zurückgestellt wurden.
 - Studierende jener Studien, für die die Lehrveranstaltung vorgesehen ist und welche für diese Lehrveranstaltung noch nicht zurückgestellt wurden.
 - Studierende anderer Studien.
- Werden in Ausnahmefällen bei Wahllehrveranstaltungen die jeweiligen Höchstteilnehmerinnen- bzw. Höchstteilnehmerzahlen mangels Ressourcen überschritten, ist dafür Sorge zu tragen, dass die angemeldeten Studierenden zum frühest möglichen Zeitpunkt die Gelegenheit erhalten, diese Lehrveranstaltung zu absolvieren.

§ 5 Aufbau des Studiums, Prüfungsfächer

Im Masterstudium Technische Chemie sind folgende Prüfungsfächer zu absolvieren:

Prüfungsfach	ECTS-Credits*)
Pflichtfächer gemäß § 5a	36
Wahlfachkatalog „Laborübungen“ gemäß § 5b	12
Wahlfachkataloge „Technische Chemie“ gemäß § 5c	14
„Chemische“ Wahlfächer gemäß § 5d	11
Wahlfachkatalog „Soft Skills“ gemäß § 5e	5
Freie Wahlfächer/Freie Wahllehrveranstaltungen gemäß § 5f	12
Masterarbeit	30
Summe	120

*) ECTS-Credits (TU Graz), ECTS-Anrechnungspunkte (KFU)

§ 5a Gesamtsemesterplan

Fachgebiet	Lehrveranstaltung	SSt**)	Typ	ECTS-Credits*)	Semester mit ECTS-Credits*)			
					I	II	III	IV
Pflichtfächer								
	Advanced Electrochemistry	1,33	VO	2	2			
	Applied Catalysis	1,33	VO	2		2		
	Environmental Chemistry and Technology	2,66	VO	4	4			
	Introduction to Chemical Engineering for Technical Chemists	2,00	VO	3			3	
	Introduction to Solid State Chemistry	2,00	VO	3	3			
	Macromolecular Materials and –technologies I	2,00	VO	3	3			
	Macromolecular Materials and –technologies II	1,33	VO	2		2		
	Material Science I - An Introduction	2,00	VO	3	3			
	Material Science II – Characterisation and Testing	2,00	VO	3		3		
	Physical Chemistry I - Structure and Matter	1,33	VO	2	2			
	Renewable Resources – Chemistry and Technology I	1,33	VO	2	2			
	Renewable Resources – Chemistry and Technology II	1,33	VO	2	2			
	Renewable Resources – Energy Storage and Conversion	2,00	VO	3		3		
	Seminar for Master Thesis	2,00	SE	2				2
Summe Pflichtfächer		24,64		36	21	10	3	2
Wahlfachkataloge								
	Wahlfachkatalog „Laborübungen“ gemäß § 5b			12		6	6	
	Wahlfachkataloge „Technische Chemie“ gemäß § 5c			14		7	7	
	Summe „Chemische“ Wahlfächer gemäß § 5d			11		3	8	
	Wahlfachkatalog „Soft Skills“ gemäß § 5e			5	5			
Summe Wahlfachkataloge				42	5	16	21	
Summe der Freien Wahlfächer/Freien Wahlveranstaltungen gemäß § 5f				12	4	4	4	
Masterarbeit				30				30
Summen Gesamt				120	30	30	28	32

*) ECTS-Credits (TU Graz), ECTS-Anrechnungspunkte (KFU)

**) SSt (TU Graz), KSt (KFU)

§ 5b Wahlfachkatalog „Laborübungen“ (Wahlpflicht)

2 aus 3 Modulen im Umfang von insgesamt 12 ECTS-Credits/-Anrechnungspunkten müssen gewählt werden. Die Module können nur zur Gänze gewählt werden.

Modul Macromolecular Chemistry and Technologies

Lehrveranstaltung	SSt**)	Typ	ECTS-Credits*)
Lab Course Macromolecular Chemistry and Technologies	5,00	LU	5
Seminar Macromolecular Chemistry and Technologies	1,00	SE	1

Modul Renewable Resources

Lehrveranstaltung	SSt**)	Typ	ECTS-Credits*)
Lab Course Renewable Resources	5,00	LU	5
Seminar Renewable Resources	1,00	SE	1

Modul Surface and Interface Technologies

Lehrveranstaltung	SSt ^{**})	Typ	ECTS-Credits [*])
Lab Course Surface and Interface Technologies	5,00	LU	5
Seminar Surface and Interface Technologies	1,00	SE	1

^{*}) ECTS-Credits (TU Graz), ECTS-Anrechnungspunkte (KFU)

^{**}) SSt (TU Graz), KSt (KFU)

§ 5c Wahlfachkataloge „Technische Chemie“

14 ECTS-Credits/-Anrechnungspunkte müssen zur Gänze aus einem der nachfolgenden 3 Wahlfachkataloge gewählt werden.

Wahlfachkatalog „Renewable Resources“

Lehrveranstaltung	SSt ^{**})	Typ	ECTS-Credits [*])
Batteries and Super Capacitor	3,00	VO	4
Biobased Compounds	0,66	VO	1
Biotechnology	2,00	VO	3
Fiber Technology	2,00	VO	3
Fuel Cells and Energy Storage	2,00	VO	3
Liquid Biofuels	1,00	SE	1
Photovoltaics, Thermal Energy Storage and Application	1,33	VO	2
Polysaccharides	1,00	SE	1
Project Laboratory Renewable Resources	8,00	LU	6
Renewable Resources	2,00	SE	2
Solid Biomass for Thermal Energy	2,00	VO	3

Wahlfachkatalog „Macromoleculare Chemistry and Technology“

Lehrveranstaltung	SSt ^{**})	Typ	ECTS-Credits [*])
Advanced Polymer Characterisation	2,00	VO	3
Advanced Polymer Synthesis	0,65	VO	1
Advanced Polymer Testing and Characterisation	2,00	SE	2
Inorganic Chemistry I – Organometallic Chemistry of Main Group Elements	1,33	VO	2
Introduction into Simulation of Polymeric Materials	0,65	VO	1
Macromolecular Materials and –technologies III – Composite Materials	1,33	VO	2
Nanostructures in Polymers	1,33	VO	2
Paintings and Dyes	0,65	VO	1
Paramagnetic Systems – from Radicals and Enzymes towards Functional Materials	1,33	VO	2
Polymer Photochemistry	1,33	VO	2
Polymer Synthesis, Testing and Characterisation	4,00	LU	3
Project Laboratory Macromoleculare Chemistry and Technology	8,00	LU	6

Wahlfachkatalog „Surface and Interface Technologies“

Lehrveranstaltung	SSt ^{**})	Typ	ECTS-Credits [*])
Chemosensors	1,33	VO	2
Corrosion and Corrosion Protection of Metallic Materials	2,00	VO	3
Electro-chemical Surface Refinement	2,00	VO	3
Electrosynthesis in Industry and Laboratory	2,66	VO	4
Particle Technology	2,00	VO	3
Project Laboratory Surface and Interface Technologies	8,00	LU	6
Semiconductor Chemistry and Technology	2,00	VO	3
Solid State Spectroscopy	2,00	VO	3
Structure and Matter II – Scattering Methods ^{***})	2,00	VO	3

^{*}) ECTS-Credits (TU Graz), ECTS-Anrechnungspunkte (KFU)

^{**}) SSt (TU Graz), KSt (KFU)

^{***}) Wird ebenfalls als chemisches Wahlfach gemäß § 5d für Absolventinnen und Absolventen des Wahlfachkataloges „Macromoleculare Chemistry and Technology“ empfohlen.

§ 5d „Chemische“ Wahlfächer

Es müssen Lehrveranstaltungen im Umfang von 11 ECTS-Credits/-Anrechnungspunkten gewählt werden. Davon sind mind. 5 ECTS-Credits/-Anrechnungspunkte aus den Wahlfachkatalogen gemäß § 5c zu wählen. Alle anderen Lehrveranstaltungen können frei aus dem Angebot aller chemischen Pflicht- und Wahlfachkataloge der Masterstudien „Chemie“ und „Technische Chemie“ gewählt werden. Für diese 11 ECTS-Credits/-Anrechnungspunkte darf maximal eine Laborübung geltend gemacht werden.

§ 5e Wahlfachkatalog „Soft Skills“****)

Lehrveranstaltungen im Umfang von mindestens 5 ECTS-Credits/-Anrechnungspunkten müssen gewählt werden.

Lehrveranstaltung	SSt**)	Typ	ECTS-Credits*)
Enzyklopädie Betriebswirtschaftslehre oder	3,00	VO	6
Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre	2,00	VO	4
Enzyklopädie Betriebswirtschaftslehre oder	2,00	UE	3
Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre	1,00	UE	1,5
Scientific English for Chemists	1,00	SE	1
Arbeitsgruppen leiten, zielorientiert moderieren	2,00	VU	3
Einführung in die Betriebswirtschaft und Wirtschaftspädagogik	2,00	VU	3
Entscheidungen treffen für Fortgeschrittene	2,00	VU	3
Führen von MitarbeiterInnen und Teams	2,00	VU	3
Gesprächsführung	2,00	VU	3
Grundlagen der Rhetorik	2,00	VU	3
Innovationsmanagement in der industriellen Praxis	2,00	VU	3
Investition und Finanzierung	2,00	VU	4
Kommunikation als Produktionsfaktor	2,00	VO	3
Kommunikationstraining für EinsteigerInnen	2,00	VU	3
Konfliktmanagement	2,00	VU	3
Marketingmanagement	2,00	VO	3
Marketingmanagement	1,00	UE	2
Matlab	1,00	VU	2
Mitarbeiterführung	2,00	VU	3
Patentrecht	2,00	VO	3
Projektcontrolling und Konfliktbewältigung	3,00	VU	3
Projektmanagement	3,00	VU	4
Rhetorik und Präsentation	2,00	VU	3
Umweltrecht und Anlagengenehmigung	2,00	VO	3
Unternehmensgründung	2,00	VO	3
Zeitmanagement	2,00	VU	3
Weiters wird empfohlen, entsprechende Lehrveranstaltungen über Fremdsprachen aus dem Lehrveranstaltungskatalog beider Universitäten auszuwählen.			

*) ECTS-Credits (TU Graz), ECTS-Anrechnungspunkte (KFU)

**) SSt (TU Graz), KSt (KFU)

****) Beinhaltet nicht fachspezifische aber wünschenswerte zusätzliche Qualifikationen für die Studierenden

§ 5f Freie Wahlfächer (KFU)/Freie Wahlveranstaltungen (TU Graz)

Freie Wahlfächer/Freie Wahlveranstaltungen im Masterstudium Technische Chemie im Ausmaß von 12 ECTS-Credits/-Anrechnungspunkten können frei aus dem Lehrveranstaltungsangebot aller anerkannten in- und ausländischen Universitäten gewählt werden.

Jeder Semesterstunde (SSt) eines Freien Wahlfaches/einer Freien Wahlveranstaltung wird 1 ECTS-Credit/-Anrechnungspunkt zugeordnet, wenn im Prüfungsnachweis keine Zuordnung von ECTS-Credits/-Anrechnungspunkten ausgewiesen ist.

Eine Liste der empfohlenen Freien Wahlfächer/Freien Wahlveranstaltungen ist im Anhang A angeführt.

§ 6 Prüfungsordnung

§ 6a Allgemeine Bestimmungen

Jede Lehrveranstaltung wird einzeln beurteilt.

- (1) Über Lehrveranstaltungen, die in Form von Vorlesungen (VO) abgehalten werden, hat die Prüfung über den gesamten Inhalt der Lehrveranstaltung zu erfolgen.
- (2) Über Lehrveranstaltungen, die in Form von Vorlesungen mit integrierten Übungen (VU), Laborübungen (LU) und Seminaren (SE) abgehalten werden, erfolgt die Beurteilung laufend auf Grund von Beiträgen, die von den Studierenden geleistet werden und/oder durch begleitende Tests.
- (3) Bei Lehrveranstaltungen mit immanentem Prüfungscharakter sind die Bewertungskriterien und deren Gewichtung zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt zu geben.
- (4) Der positive Erfolg von Lehrveranstaltungsprüfungen ist mit „sehr gut“ (1), „gut“ (2), „befriedigend“ (3) oder „genügend“ (4) und der negative Erfolg ist mit „nicht genügend“ (5) zu beurteilen. Besonders ausgewiesene Lehrveranstaltungen werden mit "mit Erfolg teilgenommen" bzw. "ohne Erfolg teilgenommen" beurteilt.
- (5) Prüfungswiederholungen: Die Studierenden sind berechtigt, im Rahmen eines Studiums negativ beurteilte Prüfungen insgesamt vier Mal zu wiederholen.
- (6) Prüfungstermine: Es sind sechs Prüfungstermine pro Jahr anzubieten, wobei diese nach Möglichkeit für den Anfang, die Mitte und für das Ende jedes Semesters anzusetzen sind.

§ 6b Masterarbeit

Das Thema der Masterarbeit muss sich aus den in § 5a Pflichtfächer und § 5c Wahlfachkataloge „Technische Chemie“ definierten Prüfungsfächern

- Renewable Resources,
- Macromoleculare Chemistry and Technology und
- Surface and Interface Technologies

des Masterstudiums Technische Chemie ableiten. Über Ausnahmen vom o.g. entscheidet das Studienrechtliche Organ der Universität des Anlasses nach Rücksprache mit dem zuständigen Studienrechtlichen Organ der beteiligten Universität und nach Möglichkeit mit der Betreuerin bzw. dem Betreuer der Masterarbeit.

Für die Durchführung der Masterarbeit ist das letzte Semester vorgesehen.

§ 6c Masterprüfung

- (1) Die Masterprüfung besteht aus:
 - Punkt 1 dem Nachweis der positiven Beurteilung aller Prüfungsfächer gemäß § 5
 - Punkt 2 der positiv beurteilten Masterarbeit
 - Punkt 3 der abschließenden kommissionellen Prüfung
- (2) Die Zulassung zur abschließenden kommissionellen Prüfung setzt die Erfüllung der Voraussetzungen gemäß Punkt 1 und Punkt 2 voraus.
Dem Prüfungssenat der abschließenden kommissionellen Prüfung gehören die Betreuerin oder der Betreuer der Masterarbeit und zwei weitere Mitglieder an, die nach Anhörung der Kandidatin oder des Kandidaten vom Studienrechtlichen Organ benannt werden. Den Vorsitz führt ein Mitglied des Prüfungssenats, welches nicht Betreuerin oder Betreuer der Masterarbeit ist.

- (3) Die abschließende kommissionelle Prüfung besteht aus
- einer Präsentation der Masterarbeit (max. 20 Minuten)
 - der Verteidigung der Masterarbeit und einer Prüfung über ein Fachgebiet, welches in einem fachlichen Zusammenhang mit der Masterarbeit steht (gemäß § 5a Pflichtfächer und § 5c Wahlfachkataloge „Technische Chemie“).
- Das Fachgebiet wird vom Studienrechtlichen Organ auf Vorschlag der Kandidatin/des Kandidaten festgelegt. Die Gesamtzeit der abschließenden kommissionellen Prüfung hat 60 Minuten nicht zu überschreiten. Die Gesamtnote dieser kommissionellen Prüfung wird vom Prüfungssenat festgelegt.
- (4) Das Zeugnis über die Masterprüfung beinhaltet
- alle Prüfungsfächer gemäß § 5 und deren Beurteilungen,
 - den Titel der Masterarbeit und deren Beurteilung
 - die Beurteilung der abschließenden kommissionellen Prüfung.
 - Die Gesamtbeurteilung über das Masterstudium erfolgt gemäß § 73 Abs. 3 UG 2002. Die jeweilige Durchschnittsnote ergibt sich aus dem Mittelwert der nach ECTS-Credits/-Anrechnungspunkten gewichteten Beurteilungen aller Lehrveranstaltungen des Prüfungsfaches (bezogen auf Gesamt-ECTS-Credits/-Anrechnungspunkte), gerundet auf ganze Zahlen (bei einem Ergebnis mit der ersten Nachkommastelle größer als 5 wird aufgerundet).
 - Die positive Absolvierung der Freien Wahlfächer (KFU)/der Freien Wahllehrveranstaltungen (TU Graz) gemäß § 5f ist ohne Auflistung der Lehrveranstaltungen, aber im Umfang der ECTS-Credits/-Anrechnungspunkte, am Zeugnis über die Masterprüfung zu vermerken.

§ 7 Aufnahmebedingungen

§ 7a Studium

- (1) Studierende, die ein Bakkalaureats- bzw. Bachelorstudium der Chemie oder der Technischen Chemie im Umfang von mindestens 180 ECTS-Credits/-Anrechnungspunkten abgeschlossen haben, sind berechtigt, das Masterstudium Technische Chemie aufzunehmen.
- (2) Studierende die ein anderes Studium mit einem Umfang von mindestens 180 ECTS-Credits/-Anrechnungspunkten abgeschlossen haben, können ebenfalls zum Masterstudium Technische Chemie zugelassen werden. Die Zulassung zum Studium trifft ausschließlich das Rektorat auf Empfehlung des Studienrechtlichen Organes der Universität des Anlassfalles nach Rücksprache mit dem zuständigen Studienrechtlichen Organ der beteiligten Universität. Dazu wird die Anhörung der interuniversitären Arbeitsgruppe „Studienkommission Chemie und chemische Technologien“ empfohlen.

§ 7b Übergangsbestimmungen

- (1) Studierende, die vor dem Inkrafttreten dieses Curriculums ihr Diplomstudium Technische Chemie begonnen haben, sind berechtigt, ihr Studium innerhalb des sich aus den für das Studium vorgesehenen ECTS-Credits/-Anrechnungspunkten ergebenden Zeitraumes zuzüglich zweier Semester abzuschließen (Ende Sommersemester 2012). Dies ist ein Zeitraum von 12 Semestern. Wird das Studium bis dahin nicht abgeschlossen, sind sie dem Curriculum des Bachelorstudiums Chemie zu unterstellen. Sie sind aber jederzeit berechtigt, sich freiwillig dem Curriculum des Bachelorstudiums Chemie zu unterstellen.
- (2) Studierenden, die sich nach § 7b Abs. 1 dem Curriculum des Bachelorstudiums Chemie unterstellen und dieses abschließen, werden auf Antrag ihre bisherig erbrachten, über das Bachelorstudium Chemie hinausgehenden Leistungsnachweise anerkannt, sofern diese den in diesem Curriculum vorgeschriebenen Leistungsnachweisen als gleichwertig anzusehen sind.

§ 8 ECTS-Credits/-Anrechnungspunkte

Im Sinne des europäischen Systems zur Anrechnung und Akkumulierung von Studienleistungen (European Credit Transfer and Accumulation System) sind den einzelnen Leistungen ECTS-Credits/-Anrechnungspunkte zugeordnet, welche den Arbeitsaufwand der Studierenden widerspiegeln. Das Arbeitspensum eines Studienjahres beträgt 60 ECTS-Credits/-Anrechnungspunkte.

§ 9 Inkrafttreten

Dieses Curriculum tritt mit dem 1. Oktober 2007 in Kraft.

Anhang A zum Curriculum für das Masterstudium Technische Chemie

Liste der empfohlenen Freien Wahlfächer/Freien Wahllehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	ECTS-Credits*)
Chemie des Alltags	2
Chemie des Alltags oder Physikalische Chemie des Alltags	2
Frauen- und Geschlechterforschung	4
Lernen und Lehren	4
Nomenklatur chemischer Verbindungen**)	2
Technikfolgenabschätzung	2
Toxikologie	2

*) ECTS-Credits (TU Graz), ECTS-Anrechnungspunkte (KFU)

***) nur anrechenbar, wenn nicht bereits im Bachelorstudium Chemie absolviert

Anhang B zum Curriculum für das Masterstudium Technische Chemie

Äquivalenzliste (TU Graz)

Lehrveranstaltungen des Diplomstudiums Technische Chemie		SSt**)	Typ	ECTS- Credits*)	Lehrveranstaltungen des Masterstudiums Technische Chemie		SSt**)	Typ	ECTS- Credits*)
639.205	Organisch Chemische Technologie 2	3	VO	6	Macromolecular Materials and –technologies I Macromolecular Materials and –technologies II Advanced Polymer Synthesis	2 1,33 0,65	VO VO VO	3 2 1	
639.214	Organisch Chemische Technologie 2	3	LU	6	Lab Course Macromolecular Chemistry and Technologies Seminar Macromolecular Chemistry and Technologies	5 1	LU SE	5 1	
637.026	Anorganisch-chemische Technologie 2	3	VO	6	Batteries and Super Capacitor Renewable Resources – Chemistry and Technology I	3 1,33	VO VO	4 2	
637.207	Anorganisch Chemische Technologie 2	3	LU	6	Lab Course Renewable Resources Seminar Renewable Resources	5 1	LU SE	5 1	
635.006	Physikalische Chemie 3	2	VO	4	Advanced Electrochemistry Physical Chemistry I - Structure and Matter	1,33 1,33	VO VO	2 2	
633.006	Anorganische Chemie für Fortgeschrittene	2	VO	4	Applied Catalysis Introduction to Solid State Chemistry	1,33 2	VO VO	2 3	
645.220 645.221	Instrumentelle Analytische Chemie Instrumentelle Analytische Chemie	2 2	VO LU	4 4	Advanced Polymer Characterisation Material Science II – Characterisation and Testing Chemosensors	2 2 1,33	VO VO VO	3 3 2	
221.001	Mineralische Rohstoffkunde	1	VO	2	Renewable Resources – Chemistry and Technology II	1,33	VO	2	
639.251	Technik Folgenabschätzung und rechtliche Aspekte	2	VO	4	Environmental Chemistry and Technology	2,66	VO	4	
641.242	Organische Chemie für Fortgeschrittene und organische Fotochemie	2	SE	4	Polysaccharides Fiber Technology	1 2	SE VO	1 3	
639.222	Exkursion zu chemischen Industriebetrie- ben	1	EX	1	Renewable Resources	2	SE	2	
637.206	Anorganisch Chemische Technologie 2	1	SE	2					
645.235 645.237 633.218 648.291 648.292 637.214 637.215 639.217 639.219 649.009 649.036 641.209 641.210 635.024 635.025	Projektlabor Analytische Chemie, Mikro- und Radiochemie Projektlabor Anorganische Chemie Projektlabor BC Projektlabor Chemische Technologie anorganischer Stoffe Projektlabor Chemische Technologie organischer Stoffe Projektlabor Lebensmittelchemie und – technologie Projektlabor Organische Chemie Projektlabor Physikalische und Theoretische Chemie	6	LU	11	Projektlabor aus § 5c	8	LU	6	

*) ECTS-Credits (TU Graz), ECTS-Anrechnungspunkte (KFU)

***) SSt (TU Graz), KSt (KFU)

Die Anrechnung der gebundenen Wahlfächer des Diplomstudiums Technische Chemie erfolgt in Form einer Einzelfallprüfung durch das zuständige Studienrechtliche Organ.