

## **Fakultät für Chemie:**

Nach Beschluss des Fakultätsrats der Fakultät für Chemie am 08.07.2009 und nach Stellungnahme des Senats vom 12.08.2009 hat das Präsidium der Georg-August-Universität Göttingen am 26.08.2009 die Studienordnung für den Promotionsstudiengang „Catalysis for Sustainable Synthesis (CaSuS)“ der Fakultät für Chemie an der Georg-August-Universität Göttingen genehmigt (§ 9 Abs. 3 Satz 1 NHG in der Fassung der Bekanntmachung vom 26.02.2007 (Nds. GVBl. S. 69), zuletzt geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 18.06.2009 (Nds. GVBl. S. 280); § 44 Abs. 1 Satz 2 NHG; § 41 Abs. 2 Satz 2 NHG; § 44 Abs. 1 Satz 3 NHG).

### **Studienordnung für den Promotionsstudiengang "Catalysis for Sustainable Synthesis (CaSuS)" der Fakultät für Chemie an der Georg-August-Universität Göttingen**

#### **§ 1 Geltungsbereich**

Diese Studienordnung regelt auf der Grundlage der Prüfungsordnung und der Ordnung über die Feststellung der besonderen Eignung für den Promotionsstudiengang "Catalysis for Sustainable Synthesis (CaSuS)" der Fakultät für Chemie an der Georg-August-Universität Göttingen (in der jeweils gültigen Fassung) Ziele, Inhalt und Verlauf des Studiums.

#### **§ 2 Ziele des Studiengangs, Aufgaben und Berufsfeld**

(1) <sup>1</sup>Der Promotionsstudiengang qualifiziert die Studierenden zu selbständiger, wissenschaftlicher Tätigkeit in universitären und außeruniversitären Wissenschafts- und Forschungseinrichtungen im Bereich der Chemie, insbesondere auf dem Gebiet der Katalysechemie. <sup>2</sup>Der Studiengang führt zur Promotion.

(2) Die Absolventinnen und Absolventen des Promotionsstudienganges sind überwiegend tätig in den Bereichen der Wissenschaft, der Forschung und des Management und erfüllen Führungsaufgaben:

- an Hochschulen und in Forschungseinrichtungen,
- in der chemischen und pharmazeutischen Industrie,
- in vor- und nachgelagerten Bereichen, wie z.B. in der Pflanzenschutz-, Kosmetik- oder Kunststoffindustrie oder im Energiesektor
- in internationalen Organisationen,
- im öffentlichen Dienst, z.B. in chemischen Untersuchungsämtern oder Genehmigungsbehörden
- in anderen Dienstleistungsbranchen, z.B. als Sachverständige oder Sachverständiger, Zertifiziererin oder Zertifizierer.

### **§ 3 Prüfungsordnung - Studienordnung**

(1) Die Prüfungsordnung regelt die Voraussetzungen zum Erwerb von Anrechnungspunkten aus Lehrveranstaltungen, die Anforderungen an die Anfertigung der Dissertation, die Zulassung zur Disputation, die Wiederholung einzelner Prüfungsleistungen sowie den Vollzug der Promotion.

(2) Die Studienordnung legt entsprechend der Promotionsprogrammziele den Umfang, die Inhalte und die zeitliche Einteilung des Promotionsstudienganges fest.

### **§ 4 Studienberatung und Studienorganisation**

(1) <sup>1</sup>Die Doktorandinnen und Doktoranden sind während ihres Studiums so zu beraten, dass sie ihr Studium zielgerichtet auf den Studienabschluss hin gestalten und in der Regelstudienzeit beenden können. <sup>2</sup>Diese Aufgabe obliegt den Mitgliedern des Betreuungsausschusses.

(2) Die fachliche Studienberatung nehmen alle am Studiengang beteiligten Arbeitsgruppenleiterinnen und Arbeitsgruppenleiter wahr.

(3) <sup>1</sup>Die Koordinationsstelle des Studiengangs hat die Aufgabe, die individuelle Studienplanung zu unterstützen, Auskünfte zu erteilen und bei studienrelevanten Fragen zu beraten. <sup>2</sup>Zu den Aufgaben der Koordinationsstelle gehört u.a.:

- a) Beratung und Hilfe bei Immatrikulation, Krankenversicherung und sonstigen administrativen Problemen,
- b) Entgegennahme von Vorschlägen zur Verbesserung der Organisation und Lehre,
- c) Hochschulmarketing, Informieren von Studierwilligen, organisatorische Vorbereitung der Auswahlverfahren,
- d) Beratung bei Anerkennungs- und Zugangsfragen und weiteren administrativen Vorgängen,
- e) Organisation des Dozentinnen- und Dozentenaustauschs und Betreuung von Gastdozentinnen sowie Gastdozenten,
- f) Anbahnung, Verwaltung und Pflege von nationalen und internationalen Beziehungen,
- g) Unterstützung bei der Organisation von Tagungsteilnahmen und Auslandsaufenthalten,
- h) Unterstützung bei der Organisation von Workshops und Symposien und
- i) Redaktion der Präsentation des Studiengangs und der beteiligten Einrichtungen.

### **§ 5 Programm- und Prüfungsausschuss, Betreuungsausschuss, Prüfungskommission**

(1) Ein Programm- und Prüfungsausschuss ist verantwortlich für die organisatorische Vorbereitung der Veranstaltungen, die Koordination und die Durchführung des Promotionsstudienganges (s. § 5 der Prüfungsordnung).

(2) <sup>1</sup>Der Programm- und Prüfungsausschuss stellt die Durchführung der Prüfungen sicher (s. § 5 und § 11 der Prüfungsordnung). <sup>2</sup>Er oder eine von ihm beauftragte Stelle legt bei Anmeldung der Dissertation für jede Studierende und jeden Studierenden eine Prüfungsakte an.

(3) Die wissenschaftliche Betreuung der Doktorandin oder des Doktoranden übernimmt ein Betreuungsausschuss, dem auch die Betreuerin oder der Betreuer der Arbeit angehört (s. § 6 der Prüfungsordnung).

(4) Zur Bewertung der Prüfungsleistungen wird für jede Doktorandin und jeden Doktoranden nach der Zulassung zur Promotionsprüfung eine Prüfungskommission gebildet (s. § 12 der Prüfungsordnung).

### **§ 6 Studiendauer**

(1) <sup>1</sup>Das Promotionsstudium im Promotionsstudiengang "Catalysis for Sustainable Synthesis (CaSuS)" erstreckt sich in der Regel über maximal 6 Semester. <sup>2</sup>Es umfasst insgesamt 180 Anrechnungspunkte.

(2) <sup>1</sup>Die Forschungsarbeit soll innerhalb von drei Jahren nach Zulassung zur Promotion mit der Abgabe der Dissertation abgeschlossen sein (s. § 7 der Prüfungsordnung). <sup>2</sup>In begründeten Ausnahmefällen kann die Bearbeitungszeit bis zu zweimal um jeweils ein halbes Jahr verlängert werden.

### **§ 7 Art und Umfang des Promotionsstudienganges**

(1) <sup>1</sup>Im Promotionsstudienabschnitt führen die Studierenden in erster Linie eine wissenschaftliche Forschungsarbeit im Labor einer beteiligten Arbeitsgruppenleiterin oder eines beteiligten Arbeitsgruppenleiters durch. <sup>2</sup>Die Forschungsarbeit soll in weiten Teilen den Standards nationaler und internationaler begutachteter Publikationen genügen. <sup>3</sup>Die Doktorandinnen und Doktoranden müssen die Richtlinien der Georg-August-Universität Göttingen zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis in der jeweils geltenden Fassung beachten.

(2) <sup>1</sup>Weiterhin ist die Teilnahme an Lehrveranstaltungen, Workshops, Symposien und Tagungen erforderlich, in denen Leistungsnachweise erbracht werden müssen, die insgesamt mindestens 22 Anrechnungspunkten (C) entsprechen. <sup>2</sup>Lehrveranstaltungen können in Form von Vorlesungen, Seminaren, Übungen, Kolloquien und Exkursionen angeboten werden.

(3) <sup>1</sup>Die Lehrveranstaltungen, Workshops, Symposien und Tagungen dienen dem Erwerb von Fach- und Schlüsselkompetenzen. <sup>2</sup>Sie finden in der Regel auf Englisch statt.

(4) <sup>1</sup>Bestimmte Lehrveranstaltungen werden mit begrenzter Teilnehmerzahl durchgeführt. <sup>2</sup>Zu Veranstaltungen mit beschränkter Teilnehmerzahl sind vorrangig solche Doktorandinnen und Doktoranden zuzulassen, die diese Lehrveranstaltung besuchen müssen, um sich zur Disputation anzumelden. <sup>3</sup>Dabei haben diejenigen Doktorandinnen oder Doktoranden den

Vorrang, die sich im höchsten Semester befinden und nachweisen, dass sie ordnungsgemäß studiert oder eine Verzögerung des Studiums nicht zu vertreten haben. <sup>4</sup>Die Auswahl unter Gleichberechtigten ist durch das Los zu treffen. <sup>5</sup>Eine Zurückstellung wegen fehlenden Nachweises nach Satz 3 ist höchstens zweimal zulässig.

(5) <sup>1</sup>Doktorandinnen und Doktoranden müssen die erfolgreiche Teilnahme an Pflichtmodulen im Umfang von 19 Credits gemäß Anlage 1 nachweisen, darunter 14 Credits für fachwissenschaftliche Anteile und 5 Credits für Schlüsselkompetenzanteile. <sup>2</sup>Zudem müssen im Wahlpflichtbereich 3 Credits aus dem Bereich Schlüsselkompetenzen erworben werden (siehe Anlage 1). <sup>3</sup>Die fachwissenschaftliche Ausbildung und der Erwerb von Schlüsselkompetenzen können durch Wahlveranstaltungen ergänzt werden, die aus dem Angebot des Promotionsstudiengangs und der Universität frei wählbar sind (Zusatzprüfungen).

(6) Über die Anerkennung von Modulen außerhalb des bestehenden Modulkataloges entscheidet der Programm- und Prüfungsausschuss.

(7) Die Zulassung zur Disputation setzt den Nachweis der erforderlichen Anrechnungspunkte aus den Lehrveranstaltungen und die Annahme der Dissertation voraus.

(8) Die Doktorandinnen und Doktoranden sollen sich an der nicht-selbständigen Lehre beteiligen.

(9) Aufgrund eines Antrags der oder des Studierenden, der an den Programm- und Prüfungsausschuss zu richten ist, können Abweichungen vom Umfang und der Verteilung der zu erbringenden Leistungsnachweise gemäß § 7 Absätze 2, 5, 6 und 9 in begründeten Ausnahmefällen vom Programm- und Prüfungsausschuss beschlossen werden.

(10) Ein Musterstudienplan findet sich in Anlage 2 dieser Studienordnung.

### **§ 8 Abschluss des Promotionsstudiums**

(1) <sup>1</sup>Um das Promotionsstudium erfolgreich abschließen zu können, muss die Doktorandin oder der Doktorand mindestens 180 Anrechnungspunkte erworben haben und die Promotionsprüfungen bestehen. <sup>2</sup>Das Promotionsstudium endet mit dem Ende des Semesters, in dem die letzte Prüfungsleistung erbracht worden ist.

(2) Über das Ergebnis der Promotionsprüfung wird ein Prüfungszeugnis ausgestellt, in das die Modulbezeichnung und die Ergebnisse aller Prüfungen aufgenommen werden (siehe Prüfungsordnung).

(3) Außerdem wird der Absolventin oder dem Absolventen eine Promotionsurkunde ausgehändigt (siehe Prüfungsordnung).

### **§ 9 Inkrafttreten**

Diese Ordnung tritt am Tag nach ihrer Bekanntmachung in den Amtlichen Mitteilungen der Georg-August-Universität Göttingen in Kraft.

## **Anlage 1: Modulübersicht für den Promotionsstudiengang CaSuS**

### **A Pflichtmodule**

Es müssen folgende 4 Pflichtmodule im Umfang von 19 C erfolgreich absolviert werden:

P.Che.1601	Aktuelle Entwicklungen der Katalysforschung	(4 C/ 4 SWS)
P.Che.1602	Moderne Methoden und Praxis der Katalysechemie	(4 C/ 5 SWS) [davon 1 C Schlüssel- kompetenzen]
P.Che.1603	Katalyse im chemischen Kontext	(6 C/ 6 SWS) [davon 1.5 C Schlüssel- kompetenzen]
P.Che.1604	Präsentation und Diskussion von Forschungsergebnissen	(5 C/ 8 SWS) [davon 2.5 C Schlüssel- kompetenzen]

### **B Wahlpflichtmodule**

Es muss ein Modul aus dem Bereich Schlüsselkompetenzen im Umfang von 3 C erfolgreich absolviert werden. Empfohlen wird eines der folgenden Module aus dem Angebot der ZESS:

SK.SozKom.6	Interkulturelle Kommunikationskompetenz	(3 C/ 2 SWS)
SK.FS.EI-C1-1	Intercultural communication - English	(3 C/ 2 SWS)

Es können jedoch ohne gesonderten Antrag auch andere Module aus dem Angebot der ZESS belegt werden.

### **C Dissertation**

Durch die erfolgreiche Anfertigung der Dissertation werden 152 C erworben.

### **D Disputation**

Durch das erfolgreiche Absolvieren der Disputation werden 6 C erworben.

**Anlage 2: Musterstudienverlaufsplan für den Promotionsstudiengang CaSuS**

Semester)	Fachwissenschaftliche Qualifikation und Schlüsselqualifikation					Sonstiges
1. (29 C)	Vorlesung "Aktuelle Entwicklungen der Katalyseforschung" (TM1 von P.Che.1601) 2 C		CaSuS-Klausurtreffen (TM1 von P.Che.1604) 1 C <sup>3</sup>	Anfertigung der Promotionsarbeit 26 C	Vortrags- und Kolloquienreihe (P.Che.1603)	
2. (30.5 C)	Workshop "Highlights der Katalyseforschung" (TM1 von P.Che.1601) 2 C	DoktorandenSeminar (P.Che.1603) 2 C <sup>3</sup>		Anfertigung der Promotionsarbeit 26 C	Industrieexkursion (Teilmodul von P.Che.1602) 0.5 C <sup>1</sup>	Lehrtätigkeit
3. (31 C)	"Moderne Methoden der Katalysechemie" (Teilmodul von P.Che.1602) 1C	DoktorandenSeminar (P.Che.1603) 2 C <sup>3</sup>	Niedersächsisches Katalysesymposium (TM2 von P.Che.1604) 2 C <sup>3</sup>	Anfertigung der Promotionsarbeit 26 C	Vortrags- und Kolloquienreihe (P.Che.1603)	
4. (29.5 C)	"Moderne Methoden der Katalysechemie" (Teilmodul von P.Che.1602) 1 C	DoktorandenSeminar (P.Che.1603) 2 C <sup>3</sup>		Anfertigung der Promotionsarbeit 26 C	Industrieexkursion (Teilmodul von P.Che.1602) 0.5 C <sup>1</sup>	Lehrtätigkeit
5. (30 C)	"Moderne Methoden der Katalysechemie" (Teilmodul von P.Che.1602) 1 C			Anfertigung der Promotionsarbeit 26 C	Wahlpflichtbereich: Schlüsselkompetenz 3 C	Lehrtätigkeit
6. (30 C)			Fachtagung (TM3 von P.Che.1604) 2 C <sup>2</sup>	Anfertigung der Promotionsarbeit 22 C		Disputation 6 C

<sup>1</sup> Schlüsselkompetenzen

<sup>2</sup> enthält 1 C an Schlüsselkompetenzen

<sup>3</sup> enthält 0.5 C an Schlüsselkompetenzen

### Anlage 3: Modulhandbuch für den Promotionsstudiengang CaSuS

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Promotionsstudiengang "Catalysis for Sustainable Synthesis (CaSuS)"</b> <b>Modul P.Che.1601</b> <b>"Aktuelle Entwicklungen der Katalyseforschung"</b>							
<b>Kompetenzen, Prüfungsanforderungen</b> Nach erfolgreicher Absolvierung des Moduls sollte die bzw. der Studierende <ul style="list-style-type: none"> <li>• vertiefte Kenntnisse zu aktuellen Forschungsthemen der homogenen und heterogenen Katalyse in Technik und Labor haben;</li> <li>• moderne Methoden der katalytischen Synthese funktionaler hochmolekularer Verbindungen kennen;</li> <li>• Kenntnisse von Anwendungen katalytischer Reaktionen auf die Organische Synthesechemie haben;</li> <li>• Kenntnisse ausgewählter Entwicklungen im Bereich der enzymatischen und bioinspirierten Katalyse haben;</li> <li>• aktuelle Forschungstrends der Katalysechemie genau erläutern können.</li> </ul>	<b>C/SWS insgesamt</b> 4 C/ 4 SWS  Workload: 120 h. davon Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 64 h						
<b>Teilmodule: Lehrveranstaltungen und Prüfungen</b> 1. Teilmodul: Vorlesung "Aktuelle Entwicklungen der Katalyseforschung" <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>Ringvorlesung</td> <td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;"> <b>2 C / 2 SWS</b>            für Teilmodul 1         </td> </tr> <tr> <td>           Teilmodulprüfung zu 1:            Prüfungstyp: unbenotete Klausur            Prüfungsdauer/-umfang: 60 Min.            Prüfende/r: Beteiligte Arbeitsgruppenleiterinnen bzw. Arbeitsgruppenleiter des Promotionsprogramms            Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung: keine         </td> </tr> </table> 2. Teilmodul: Workshop "Highlights der Katalyseforschung" <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>Workshop</td> <td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;"> <b>2 C / 2 SWS</b>            für Teilmodul 2         </td> </tr> <tr> <td>           Teilmodulprüfung zu 2:            Prüfungstyp: unbenotete Klausur            Prüfungsdauer/-umfang: 60 Min.            Prüfende/r: Durchführende Dozentinnen bzw. Dozenten des Workshops            Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung: Unbenoteter Nachweis der Teilnahme an den Seminaren des Workshops "Highlights der Katalyseforschung"         </td> </tr> </table>	Ringvorlesung	<b>2 C / 2 SWS</b> für Teilmodul 1	Teilmodulprüfung zu 1: Prüfungstyp: unbenotete Klausur Prüfungsdauer/-umfang: 60 Min. Prüfende/r: Beteiligte Arbeitsgruppenleiterinnen bzw. Arbeitsgruppenleiter des Promotionsprogramms Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung: keine	Workshop	<b>2 C / 2 SWS</b> für Teilmodul 2	Teilmodulprüfung zu 2: Prüfungstyp: unbenotete Klausur Prüfungsdauer/-umfang: 60 Min. Prüfende/r: Durchführende Dozentinnen bzw. Dozenten des Workshops Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung: Unbenoteter Nachweis der Teilnahme an den Seminaren des Workshops "Highlights der Katalyseforschung"	<b>C/SWS Einzel</b>
Ringvorlesung	<b>2 C / 2 SWS</b> für Teilmodul 1						
Teilmodulprüfung zu 1: Prüfungstyp: unbenotete Klausur Prüfungsdauer/-umfang: 60 Min. Prüfende/r: Beteiligte Arbeitsgruppenleiterinnen bzw. Arbeitsgruppenleiter des Promotionsprogramms Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung: keine							
Workshop	<b>2 C / 2 SWS</b> für Teilmodul 2						
Teilmodulprüfung zu 2: Prüfungstyp: unbenotete Klausur Prüfungsdauer/-umfang: 60 Min. Prüfende/r: Durchführende Dozentinnen bzw. Dozenten des Workshops Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung: Unbenoteter Nachweis der Teilnahme an den Seminaren des Workshops "Highlights der Katalyseforschung"							
<b>Wahlmöglichkeiten</b> Pflichtmodul im Promotionsstudiengang "Catalysis for Sustainable Synthesis (CaSuS)"	<b>Zugangsvoraussetzungen</b> keine						
<b>Wiederholbarkeit</b> Zweimalig	<b>Verwendbarkeit</b> Promotionsstudiengang "Catalysis for Sustainable Synthesis (CaSuS)"						
<b>Angebotshäufigkeit</b> <b>Semesterlage</b> Teilmodul 1: jährlich Teilmodul 2: jährlich Semesterlage lt. Modellstudienplan	<b>Dauer</b> Das Modul kann in zwei Semestern abgeschlossen werden.						
<b>Sprache</b> englisch	<b>Maximale Studierendenzahl</b> 30						
<b>Modulverantwortlicher</b> Prof. Dr. Franc Meyer							

**Georg-August-Universität Göttingen**  
**Promotionsstudiengang "Catalysis for Sustainable Synthesis (CaSuS)"**  
**Modul P.Che.1602**  
**"Moderne Methoden und Praxis der Katalysechemie"**

<p><b>Kompetenzen, Prüfungsanforderungen</b></p> <p>Nach erfolgreicher Absolvierung des Moduls sollte die bzw. der Studierende</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teilmodul 1: vertiefte Kenntnisse zur Anwendung spektroskopischer Methoden in der Katalysforschung haben</li> <li>• Teilmodul 2: kinetische Methoden zur mechanistischen Aufklärung von Katalyseprozessen verstehen und anwenden können</li> <li>• Teilmodul 3: moderne High-Throughput-Verfahren und automatisierte Synthesen im Bereich der Katalysforschung kennen</li> <li>• Teilmodul 4: mit dem Einsatz von Computermethoden in der Katalysforschung vertraut sein</li> <li>• Teilmodul 5: fundierte Einblicke in die Anwendung ausgewählter katalytischer Verfahren und Prozesse in der industriellen Praxis gewonnen haben.</li> </ul> <p><b>Integrative Vermittlung von Schlüsselkompetenzen in Teilmodul 5:</b> Die bzw. der Studierende hat Tätigkeitsfelder für Katalysechemiker im realen Arbeitsumfeld kennengelernt.</p>	<p><b>C/SWS insgesamt</b></p> <p>4 C / 5 SWS</p> <p><i>davon</i>  Anteil Schlüsselkompetenzen:  1 C / 2 SWS</p> <p>Workload: 120 h.  davon  Präsenzzeit: 70 h  Selbststudium: 50 h</p>											
<p><b>Teilmodule: Lehrveranstaltungen und Prüfungen</b></p> <p>1. Teilmodul: "Spektroskopische Methoden in der Katalysforschung"</p> <table border="1" data-bbox="188 1025 1106 1323"> <tr> <td>Vorlesung oder Blockkurs</td> </tr> <tr> <td>Teilmodulprüfung zu 1:  Prüfungstyp: unbenotete Klausur oder unbenotete mündliche Prüfung  Prüfungsdauer/-umfang: 60 Min. (falls Klausur) oder 30 Min. (falls mündliche Prüfung)  Prüfungsvorleistung (falls Blockkurs: Unbenoteter Nachweis der Teilnahme  Prüfende/r: Durchführende Dozentinnen bzw. Dozenten</td> </tr> </table> <p>2. Teilmodul: "Kinetische Methoden zur Mechanismusaufklärung"</p> <table border="1" data-bbox="188 1384 1106 1648"> <tr> <td>Vorlesung oder Blockkurs</td> </tr> <tr> <td>Teilmodulprüfung zu 2:  Prüfungstyp: unbenotete Klausur oder unbenotete mündliche Prüfung  Prüfungsdauer/-umfang: 60 Min. (falls Klausur) oder 30 Min. (falls mündliche Prüfung)  Prüfungsvorleistung (falls Blockkurs: unbenoteter Nachweis der Teilnahme  Prüfende/r: Durchführende Dozentinnen bzw. Dozenten</td> </tr> </table> <p>3. Teilmodul: "High-Throughput-Verfahren und automatisierte Synthesen"</p> <table border="1" data-bbox="188 1709 1106 1973"> <tr> <td>Vorlesung oder Blockkurs</td> </tr> <tr> <td>Teilmodulprüfung zu 3:  Prüfungstyp: unbenotete Klausur oder unbenotete mündliche Prüfung  Prüfungsdauer/-umfang: 60 Min. (falls Klausur) oder 30 Min. (falls mündliche Prüfung)  Prüfungsvorleistung (falls Blockkurs: unbenoteter Nachweis der Teilnahme  Prüfende/r: Durchführende Dozentinnen bzw. Dozenten</td> </tr> </table> <p>4. Teilmodul: "Computermethoden in der Katalysforschung"</p> <table border="1" data-bbox="188 2033 1106 2072"> <tr> <td>Vorlesung oder Blockkurs</td> </tr> </table>	Vorlesung oder Blockkurs	Teilmodulprüfung zu 1: Prüfungstyp: unbenotete Klausur oder unbenotete mündliche Prüfung Prüfungsdauer/-umfang: 60 Min. (falls Klausur) oder 30 Min. (falls mündliche Prüfung) Prüfungsvorleistung (falls Blockkurs: Unbenoteter Nachweis der Teilnahme Prüfende/r: Durchführende Dozentinnen bzw. Dozenten	Vorlesung oder Blockkurs	Teilmodulprüfung zu 2: Prüfungstyp: unbenotete Klausur oder unbenotete mündliche Prüfung Prüfungsdauer/-umfang: 60 Min. (falls Klausur) oder 30 Min. (falls mündliche Prüfung) Prüfungsvorleistung (falls Blockkurs: unbenoteter Nachweis der Teilnahme Prüfende/r: Durchführende Dozentinnen bzw. Dozenten	Vorlesung oder Blockkurs	Teilmodulprüfung zu 3: Prüfungstyp: unbenotete Klausur oder unbenotete mündliche Prüfung Prüfungsdauer/-umfang: 60 Min. (falls Klausur) oder 30 Min. (falls mündliche Prüfung) Prüfungsvorleistung (falls Blockkurs: unbenoteter Nachweis der Teilnahme Prüfende/r: Durchführende Dozentinnen bzw. Dozenten	Vorlesung oder Blockkurs	<p><b>C/SWS Einzel</b></p> <table border="1" data-bbox="1137 1025 1350 1133"> <tr> <td>1 C / 1 SWS für Teilmodul 1</td> </tr> </table> <table border="1" data-bbox="1137 1350 1350 1458"> <tr> <td>1 C / 1 SWS für Teilmodul 2</td> </tr> </table> <table border="1" data-bbox="1137 1675 1350 1794"> <tr> <td>1 C / 1 SWS für Teilmodul 3</td> </tr> </table> <table border="1" data-bbox="1137 2011 1350 2049"> <tr> <td>1 C / 1 SWS</td> </tr> </table>	1 C / 1 SWS für Teilmodul 1	1 C / 1 SWS für Teilmodul 2	1 C / 1 SWS für Teilmodul 3	1 C / 1 SWS
Vorlesung oder Blockkurs												
Teilmodulprüfung zu 1: Prüfungstyp: unbenotete Klausur oder unbenotete mündliche Prüfung Prüfungsdauer/-umfang: 60 Min. (falls Klausur) oder 30 Min. (falls mündliche Prüfung) Prüfungsvorleistung (falls Blockkurs: Unbenoteter Nachweis der Teilnahme Prüfende/r: Durchführende Dozentinnen bzw. Dozenten												
Vorlesung oder Blockkurs												
Teilmodulprüfung zu 2: Prüfungstyp: unbenotete Klausur oder unbenotete mündliche Prüfung Prüfungsdauer/-umfang: 60 Min. (falls Klausur) oder 30 Min. (falls mündliche Prüfung) Prüfungsvorleistung (falls Blockkurs: unbenoteter Nachweis der Teilnahme Prüfende/r: Durchführende Dozentinnen bzw. Dozenten												
Vorlesung oder Blockkurs												
Teilmodulprüfung zu 3: Prüfungstyp: unbenotete Klausur oder unbenotete mündliche Prüfung Prüfungsdauer/-umfang: 60 Min. (falls Klausur) oder 30 Min. (falls mündliche Prüfung) Prüfungsvorleistung (falls Blockkurs: unbenoteter Nachweis der Teilnahme Prüfende/r: Durchführende Dozentinnen bzw. Dozenten												
Vorlesung oder Blockkurs												
1 C / 1 SWS für Teilmodul 1												
1 C / 1 SWS für Teilmodul 2												
1 C / 1 SWS für Teilmodul 3												
1 C / 1 SWS												



Teilmodulprüfung zu 1: Prüfungstyp: unbenotete Klausur oder unbenotete mündliche Prüfung Prüfungsdauer/-umfang: 60 Min. (falls Klausur) oder 30 Min. (falls mündliche Prüfung) Prüfungsvorleistung (falls Blockkurs: unbenoteter Nachweis der Teilnahme Prüfende/r: Durchführende Dozentinnen bzw. Dozenten		für Teilmodul 4
5. Teilmodul: "Katalysechemie in der Praxis" Industrieexkursionen Teilmodulprüfung zu 5: Prüfungstyp: unbenoteter Nachweis der Teilnahme an zwei Industrieexkursionen Prüfende/r: Durchführende Dozentinnen bzw. Dozenten		1 C / 2 SWS davon Anteil Schlüsselkompetenzen: 1 C/ 2 SWS
<b>Wahlmöglichkeiten</b> Pflichtmodul im Promotionsstudiengang "Catalysis for Sustainable Synthesis (CaSuS)" Es müssen drei der vier Teilmodule 1 – 4 belegt werden; zudem muss Teilmodul 5 belegt werden.	<b>Zugangsvoraussetzungen</b> keine	
<b>Wiederholbarkeit</b> Zweimalig	<b>Verwendbarkeit</b> Promotionsstudiengang "Catalysis for Sustainable Synthesis (CaSuS)"	
<b>Angebotshäufigkeit</b> <b>Semesterlage</b> Im Turnus jeweils eines der Teilmodule 1 – 4 pro Semester; jährlich wird eine Industrieexkursion (Teilmodul 5) angeboten Semesterlage lt. Modellstudienplan	<b>Dauer</b> Das Modul kann in drei Semestern abgeschlossen werden.	
<b>Sprache</b> englisch	<b>Maximale Studierendenzahl</b> 30	
<b>Modulverantwortlicher</b> Prof. Dr. Lutz Ackermann		

**Georg-August-Universität Göttingen**  
**Promotions-Studiengang "Catalysis for Sustainable Synthesis (CaSuS)"**  
**Modul P.Che.1603**  
**"Katalyse im chemischen Kontext"**

<b>Lernziele, Kompetenzen</b> Nach erfolgreicher Absolvierung des Teilmoduls sollte die bzw. der Studierende Kenntnisse von aktuellen Forschungsvorhaben des nationalen und internationalen Umfelds sowie dem Stand und den Ergebnissen der Doktorarbeiten in katalyserelevanten Forschungsgebieten der Anorganischen, Organischen, Physikalischen, Makromolekularen oder Technischen Chemie haben. <b>Integrative Vermittlung von Schlüsselkompetenzen:</b> Die bzw. der Studierende kann eigene wissenschaftliche Ergebnisse verständlich präsentieren und im Kreis eines Fachpublikums kritisch diskutieren.		<b>C/SWS insgesamt</b> 6 C / 6 SWS  <i>davon</i> Anteil Schlüsselkompetenzen: 1.5 C / 1.5 SWS  Workload: 120 h davon Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 64 h		
<b>Lehrveranstaltungen und Prüfungen</b>  <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 70%;">           Seminar             Modulprüfung: drei unbenotete Präsentationen oder Referate            Prüfende/r: Betreuerin bzw. Betreuer der jeweiligen Doktorarbeit            Prüfungsdauer: je Präsentation oder Referat ca. 30 Minuten und anschließende wissenschaftliche Diskussion             Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung: vor der dritten Präsentation oder dem dritten Referat ist die Teilnahme an 30 GDCh-Vorträgen oder vergleichbaren Veranstaltungen mit Gastdozenten (Institutskolloquien u. ä.) nachzuweisen         </td> <td style="width: 30%; vertical-align: top;"> <b>SWS Einzel</b>             6 C / 6 SWS            davon Anteil Schlüsselkompetenzen:            1.5 C / 1.5 SWS            SWS         </td> </tr> </table>		Seminar  Modulprüfung: drei unbenotete Präsentationen oder Referate Prüfende/r: Betreuerin bzw. Betreuer der jeweiligen Doktorarbeit Prüfungsdauer: je Präsentation oder Referat ca. 30 Minuten und anschließende wissenschaftliche Diskussion  Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung: vor der dritten Präsentation oder dem dritten Referat ist die Teilnahme an 30 GDCh-Vorträgen oder vergleichbaren Veranstaltungen mit Gastdozenten (Institutskolloquien u. ä.) nachzuweisen	<b>SWS Einzel</b>  6 C / 6 SWS davon Anteil Schlüsselkompetenzen: 1.5 C / 1.5 SWS SWS	
Seminar  Modulprüfung: drei unbenotete Präsentationen oder Referate Prüfende/r: Betreuerin bzw. Betreuer der jeweiligen Doktorarbeit Prüfungsdauer: je Präsentation oder Referat ca. 30 Minuten und anschließende wissenschaftliche Diskussion  Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung: vor der dritten Präsentation oder dem dritten Referat ist die Teilnahme an 30 GDCh-Vorträgen oder vergleichbaren Veranstaltungen mit Gastdozenten (Institutskolloquien u. ä.) nachzuweisen	<b>SWS Einzel</b>  6 C / 6 SWS davon Anteil Schlüsselkompetenzen: 1.5 C / 1.5 SWS SWS			
<b>Wahlmöglichkeiten</b> Pflichtmodul im Promotionsstudiengang "Catalysis for Sustainable Synthesis (CaSuS)" Doktoranden Seminare werden in allen beteiligten Arbeitsgruppen angeboten	<b>Zugangsvoraussetzungen</b> Keine			
<b>Wiederholbarkeit</b> Zweimalig	<b>Verwendbarkeit</b> Promotionsstudiengang "Catalysis for Sustainable Synthesis (CaSuS)"			
<b>Angebotshäufigkeit</b> <b>Semesterlage</b> Jedes Semester	<b>Dauer</b> Das Modul kann in drei Semestern abgeschlossen werden.			
<b>Sprache</b> Englisch	<b>Maximale Studierendenzahl</b> 30			
<b>Modulverantwortlicher</b> Prof. Dr. Lutz Ackermann				

**Georg-August-Universität Göttingen**  
**Promotions-Studiengang "Catalysis for Sustainable Synthesis (CaSuS)"**  
**Modul P.Che.1604**  
**"Präsentation und Diskussion von Forschungsergebnissen"**

<b>Kompetenzen, Prüfungsanforderungen</b> Nach erfolgreicher Absolvierung des Moduls sollte die bzw. der Studierende vertiefte Kenntnisse von aktuellen Fragestellungen der modernen Katalysechemie im internationalen Umfeld haben. <b>Integrative Vermittlung von Schlüsselkompetenzen:</b> Die bzw. der Studierende soll in der Lage sein, die eigene Forschungsarbeit in Form eines Fachvortrages oder eines Posters einem internationalen Publikum zu präsentieren und fachlich zu vertreten (Kriterien: Sprache und Verständlichkeit der Präsentation, Medieneinsatz, Herstellung eines Bezugs des fachlichen Inhalts zu einer fachübergreifenden Fragestellung, Diskussion). Die bzw. der Studierende soll zudem in der Lage sein, zur Organisation eines Fachsymposiums oder einer Summer School aktiv beizutragen.		<b>C/SWS insgesamt</b> 5 C / 8 SWS davon Anteil Schlüsselkompetenzen: 2.5 C / 5 SWS Workload: 150 h davon Präsenzzeit: 104 h Selbststudium: 46 h
<b>Teilmodule: Lehrveranstaltungen und Prüfungen</b> 1. Teilmodul: "Catalysis for Sustainable Synthesis (CaSuS)-Klausurtreffen"		<b>C/SWS Einzel</b> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">           1 C / 2 SWS            für Teilmodul 1            davon Anteil Schlüsselkompetenzen:            0.5 C / 1 SWS         </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">           2 C / 3 SWS            für Teilmodul 2            davon Anteil Schlüsselkompetenzen:            1 C / 2 SWS         </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           2 C / 3 SWS            für Teilmodul 3            davon Anteil Schlüsselkompetenzen:            1 C / 2 SWS         </div>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           Klausurtreffen oder Summer School            Teilmodulprüfung zu 1:            Prüfungstyp: unbenoteter wissenschaftlicher Vortrag oder Posterpräsentation            Prüfende/r: Beteiligte Arbeitsgruppenleiterinnen bzw. Arbeitsgruppenleiter des Promotionsprogramms         </div>		
2. Teilmodul "Niedersächsisches Katalysesymposium (NiKaS)" <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           Symposium            Teilmodulprüfung zu 2:            Prüfungstyp: unbenoteter wissenschaftlicher Vortrag oder Posterpräsentation            Prüfende/r: Beteiligte Arbeitsgruppenleiterinnen bzw. Arbeitsgruppenleiter des Promotionsprogramms         </div>		
3. Teilmodul "Fachtagung" <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           Teilnahme an einer Fachtagung            Teilmodulprüfung zu 3:            Prüfungstyp: unbenoteter wissenschaftlicher Vortrag oder Posterpräsentation            Prüfende/r: Beteiligte Arbeitsgruppenleiterinnen bzw. Arbeitsgruppenleiter des Promotionsprogramms         </div>		
<b>Wahlmöglichkeiten</b> Pflichtmodul im Promotionsstudiengang "Catalysis for Sustainable Synthesis (CaSuS)"	<b>Zugangsvoraussetzungen</b> Keine	
<b>Wiederholbarkeit</b> Zweimalig	<b>Verwendbarkeit</b> Promotionsstudiengang "Catalysis for Sustainable Synthesis (CaSuS)"	
<b>Angebotshäufigkeit Semesterlage</b> Teilmodul 1: alle zwei Jahre Teilmodul 2: alle zwei Jahre (alternierend mit Teilmodul 1) Teilmodul 3: jedes Semester Semesterlage lt. Modellstudienplan	<b>Dauer</b> Das Modul kann in zwei Semestern abgeschlossen werden.	
<b>Sprache</b> Englisch	<b>Maximale Studierendenzahl</b> 30	
<b>Modulverantwortlicher</b> Prof. Dr. Franc Meyer		