

## Studiengangsziele für den Masterstudiengang COSOM

Der Masterstudiengang COSOM verfolgt das Ziel, nach dessen erfolgreichem Abschluss die Studierenden zu selbständigem wissenschaftlichem Arbeiten im Bereich der Kolloid- und Grenzflächenchemie sowie deren Anwendung auf die Herstellung von Produkten zu befähigen. Der Studiengang hält die Balance zwischen der o.g. Spezialisierung und einer gewissen Breite der Ausbildung. So müssen neben den COSOM-Pflichtmodulen (Formulierung, Kondensierte Materie und Kolloidchemie) aus den Teilfächern Organische Chemie, Anorganische Chemie und Analytische Chemie zwei ausgewählt werden.

Der Studiengang beinhaltet eine neunmonatige Masterarbeit, die verpflichtend an einer Partneruniversität in Frankreich angefertigt werden muss. Damit ist die auf diesem Niveau erwünschte Internationalität garantiert und dient neben dem Erwerb weiterer fachlicher Qualifikationen auch der Persönlichkeitsbildung.

Der Studiengang verfolgt ein weiteres wichtiges Ziel: die Erziehung zur Übernahme von Verantwortung in der Gesellschaft. In mehreren Modulen ist das Thema Nachhaltigkeit und der verantwortungsvolle Umgang mit Ressourcen bei der Produktentwicklung und -herstellung ein wichtiges Thema.

Da der Studiengang eng an aktuelle Forschungsthemen angelehnt ist und über das Modul Formulierung auch eine signifikant praxis- und industrienähe Komponente enthält, bietet er Studierenden laufend aktualisierte und den fachlichen Entwicklungen angepasste Inhalte. Darüber hinaus ist die Kolloid- und Grenzflächenchemie ein auch in der Anwendung so breites Gebiet, dass es gemäß allen Prognosen auch in Zukunft ein attraktives Forschungs- und Arbeitsgebiet bleiben wird. Dies zeigt sich auch darin, dass die Absolventinnen und Absolventen direkt, aber vor allem nach der Promotion, keine Probleme haben, eine ihrer Qualifikation gemäße Beschäftigung zu finden.

Die Absolventinnen und Absolventen des MSc COSOM sind in der Lage, ...

- 1.) die Grundlagen der Formulierung verkaufsfähiger Produkte zu verstehen;
- 2.) verkaufsfähige Produkte, vor allem solcher auf der Basis von Tensiden (z.B. Emulsionen) im Haushalts- und Kosmetikbereich, eigenständig zu formulieren unter besonderer Berücksichtigung von ökonomischen und ökologischen Aspekten;
- 3.) fortgeschrittene moderne Methoden und Techniken der Charakterisierung von einfachen und komplexen Flüssigkeiten und deren Grenzflächen in Theorie und Praxis anzuwenden;
- 4.) Moderne Computersimulationen und Streumethoden anzuwenden;
- 5.) Geeignete Experimente und deren praktische Durchführung im Labor vorzuschlagen und zu bewerten;
- 6.) Konzepte und Besonderheiten von Kolloiden und Grenzflächen auf forschungs- und anwendungsrelevante Fragestellungen anzuwenden;
- 7.) einschlägige wissenschaftliche Literatur kritisch zu bewerten;
- 8.) wissenschaftliche Methoden theoretisch zu reflektieren und praktisch erprobt einzusetzen;

- 9.) sich im Alltag auf Französisch verständigen zu können;
- 10.) die Bearbeitung einer wissenschaftlichen Fragestellung aus der Chemie eigenständig zu planen und durchzuführen;
- 11.) Wissenschaftliche Abhandlungen zu verfassen, die eine vertiefte Literaturrecherche und -auswertung, Versuchsplanung, -durchführung und -auswertung bedingen;
- 12.) internationale Erfahrungen in ihre Tätigkeit einzubringen;
- 13.) wissenschaftliche Vorträge in englischer Sprache zu erstellen und zu präsentieren.

Absolventinnen und Absolventen, die im Rahmen des Studiengangs COSOM das Grundmodul Anorganische Chemie gewählt haben, sind zudem in der Lage, ...

- 1.) neue Entwicklungen im Bereich der Anorganischen Chemie zu verstehen;
- 2.) Zusammenhänge mit den anderen Teildisziplinen der Chemie zu erkennen;
- 3.) moderne Konzepte der Anorganischen Chemie auf aktuelle Fragen sowohl in der Grundlagenforschung als auch der anwendungsorientierten Forschung zu verwenden;
- 4.) anspruchsvolle Synthesen der Anorganischen Chemie nach Vorschriften durchzuführen und teilweise auch neue Synthesen unter Anleitung entwickeln;
- 5.) selbstständig sinnvolle Untersuchungen zur Charakterisierung neuer Verbindungen vorzuschlagen, durchzuführen und auszuwerten.

Absolventinnen und Absolventen, die im Rahmen des Studiengangs COSOM das Grundmodul Organische Chemie gewählt haben, sind zudem in der Lage, ...

- 1.) fortgeschrittene moderne Methoden und Techniken der Organischen Chemie zu verstehen und diese in Theorie und Praxis anzuwenden;
- 2.) komplexerer Reaktionsmechanismen zu verstehen;
- 3.) die Struktur komplexerer organischer Moleküle spektroskopisch zu bestimmen;
- 4.) Synthesewege vorzuschlagen und zu bewerten;
- 5.) technisch anspruchsvolle organische Synthese- und Trennungsschritte im Labor durchzuführen.

Absolventinnen und Absolventen, die im Rahmen des Studiengangs COSOM das Grundmodul Bioanalytische Chemie gewählt haben, sind zudem in der Lage, ...

- 1.) den wichtigsten Biomolekülen hinsichtlich Struktur, Konzentration und Matrix geeignete Analysenverfahren zuzuordnen;
- 2.) die Anwendbarkeit, Stärken und Limitierungen bioanalytischer Verfahren zu benennen und zu bewerten;
- 3.) die zu analysierenden Biomoleküle aus einer biologischen Matrix zu extrahieren, aufzureinigen und zu quantifizieren;
- 4.) Verfahren zur Quantifizierung biomolekularer Erkennungsreaktionen zu benennen und zu bewerten;
- 5.) Ausgewählte bildgebende Verfahren der molekularen Bioanalytik zu verstehen und hinsichtlich ihres Einsatzbereiches zu bewerten.