

## Modul KC (Kolloidchemie)

### **Lernziele:**

Das Modul hat zum Ziel, dass die Studierenden sich Grundkenntnisse in der modernen Kolloidchemie aneignen und die erworbenen Erkenntnisse auf grundsätzliche Problemstellungen dieses Fachs anwenden. Die Praktikumstätigkeit dient dazu, die Studierenden mit den wesentlichen Untersuchungsverfahren der Kolloidchemie vertraut zu machen. Dabei soll nicht nur der kritische Umgang mit Messdaten weiterentwickelt werden, sondern das Praktikum dient gleichzeitig auch der direkten Berufsvorbereitung, da einzelne Messverfahren Bestandteil der modernen industriellen Analytik sind. In einem begleitenden studentischen Seminar wird die Technik des öffentlichen Vortrags (Darstellung einfacher wissenschaftlicher Zusammenhänge) vermittelt und vertieft.

### **Lehrformen und Zeiten:**

Das Modul Kolloidchemie besteht aus folgenden Lehrveranstaltungen:

	SWS	Fachsemester
Vorlesung Einführung in die Kolloidchemie	3	5
Übungen zur Vorlesung Einführung in die Kolloidchemie	1	5
Praktikum Kolloidchemie	6	5

### *Dozenten der Physikalischen Chemie*

### **Lerninhalte:**

In der **Vorlesung** wird zunächst eine Einführung in das Gebiet der Kolloide gegeben. Dabei wird besonders die Charakterisierung von Kolloiden durch verschiedene mikroskopische Techniken besprochen. Daran schließt sich ein Teil über die Stabilität von Kolloiden (DLVO-Theorie) an. Weiter Themen sind Oberflächen (Oberflächenspannung, Kontaktwinkel, Adsorption (Langmuir, BET)) und Transporteigenschaften (Diffusion, Sedimentation, Viskosität). Im **Praktikum** werden insgesamt 6 Versuche zu den Themen des Moduls Kolloidchemie durchgeführt, zunächst die Synthese von kolloidalen Partikeln mittels Emulsionspolymerisation. Zur Charakterisierung wird die Dynamische Lichtstreuung eingeführt und die Stabilität von Kolloiden über einen Versuch zur Koagulation studiert. Oberflächen sind das Thema von insgesamt 2 Versuchen (Oberflächenspannung, Kontaktwinkel). Die Dynamik von Kolloiden wird im Versuch Viskoelastizität von kolloidalen Suspensionen studiert. In allen Versuchen wird eine möglichst große Nähe zur späteren Berufspraxis angestrebt, da Verfahren wie z.B. die dynamische Lichtstreuung zu den Standardverfahren moderner industrieller Analytik gehören.

### **Teilnahmevoraussetzungen:**

Voraussetzung ist die Teilnahme an den Modulen PC I, II und III.

### **Leistungsnachweis:**

Der Leistungsnachweis erfolgt über eine mündliche Prüfung über den Stoff aus Vorlesung, Übung und Praktikum. Zudem wird die erfolgreiche Teilnahme am Praktikum durch benotete Versuchsprotokolle nachgewiesen. Die Modulgesamtnote setzt sich im Verhältnis 2:1 aus der Note der mündlichen Prüfung und der gemittelten Note der Versuchsprotokolle zusammen.

### **Studentischer Arbeitsaufwand:**

Für die insgesamt 4 Vorlesungs- und Übungsstunden fallen 4 weitere Stunden an Vor- und Nachbereitung an. Für die 6 SWS Praktikum liegt der Arbeitsaufwand für die Vorbereitung und Auswertung der Versuche bei 3 Stunden pro Woche. Bei 15 Wochen pro Semester ergibt sich eine Arbeitsbelastung von 255 Stunden. Hinzu kommen 45 Stunden zur Prüfungsvorbereitung. Gesamtbelastung: 300 Stunden.

### **Leistungspunkte:** 10