Modulbeschreibung
21-M13 Organische Chemie - Vertiefung, Praxis (10 LP)

Fakultät für Chemie

Version vom 27.11.2026

Dieses Modulhandbuch gibt den derzeitigen Stand wieder und kann Änderungen unterliegen. Aktuelle Informationen und den jeweils letzten Stand dieses Dokuments finden Sie im Internet über die Seite

https://ekvv.uni-bielefeld.de/sinfo/publ/modul/26787476

Die jeweils aktuellen und gültigen Regelungen im Modulhandbuch sind verbindlich und konkretisieren die im Verkündungsblatt der Universität Bielefeld veröffentlichten Fächerspezifischen Bestimmungen.

21-M13 Organische Chemie - Vertiefung, Praxis (10 LP)

Fakultät

Fakultät für Chemie

Modulverantwortliche*r

Prof. Dr. Adelheid Godt

Prof. Dr. Harald Gröger

Prof. Dr. Norbert Sewald

Turnus (Beginn)

Jedes Wintersemester

Leistungspunkte

10 Leistungspunkte

Kompetenzen

Das Praktikum baut auf den in den Modulen 21-M11 "Organische Chemie - Basis Praxis", 21-M7 "Anorganische Chemie - Basis Praxis" und 21-M9 "Physikalische Chemie-Basis Praxis" vermittelten Kompetenzen auf und erweitert und vertieft diese.
Die Studierenden können nach absolviertem Praktikum chemische Synthesen selbständig vorbereiten, zeitlich planen und selbständig und sicher durchführen, wobei Standardprimärliteratur für organische Synthesen als Grundlage dient, deren Angaben die Studierenden auf ihr konkretes Vorhaben übertragen. Sie haben erkannt, dass sie durch ihr individuelles Handeln den ökologischen Fußabdruck des Praktikums beeinflussen und haben Strategien entwickelt, ihren Beitrag minimal zu halten. Sie können mit Hilfe verschiedener Methoden die Produkte identifizieren und ihre Reinheit bestimmen. Sie wissen um die Bedeutung der Nachweisgrenze von analytischen Methoden und ihrer Methodenabhängigkeit. Die das Experimentieren begleitende Dokumentation der Durchführung und der Analysen ist ihnen zur Routine geworden. Sie können im Bericht Verlauf und Ergebnis des Experimentes aussagekräftig beschreiben und im Kontext der Literatur diskutierend darlegen, wobei sie den Stil heutiger wissenschaftlicher Publikationen anwenden. Sie sind in der Lage in Peer-Review-Prozessen an den Berichten von Kommilitonen konstruktive Kritik zu üben.

Angewandte Spektroskopie:
Die Studierenden kennen die physikalischen Grundlagen von IR, UV-Vis, NMR-Spektroskopie und MS-Spektrometrie, die Anwendung dieser Methoden als analytisches Werkzeug und ihre Grenzen in der Analytik. Sie können charakteristische Absorptionen in IR- und UV-Vis-Spektren erkennen und diese funktionellen Gruppen zuordnen. Sie können eindimensionale 1H und 13C-NMR-Spektren einfacher organischer Verbindungen auswerten. Die Studierenden können vielfältige Informationen aus einem EI-Massenspektrum entnehmen und EI-Fragmentmassenspektren auswerten.

Lehrinhalte

Erweiterung des Repertoires an Methoden für die organische Synthese; Heraussuchen von angegebener Literatur; Adaption einer Synthesevorschrift an das konkrete Syntheseziel; Durchführen von ein- und zweistufigen Synthesen; Identifikation und Reinheitsbestimmung von Produkten; sicherer Umgang mit Chemikalien und experimentellen Aufbauten; Einführung in das Arbeiten unter Schutzgas; nachhaltiges Arbeiten bei der Synthese (Verbrauch von

Lösemitteln, Wasser, Strom, Eis, saugfähiges Papier); Abfassen eines Berichtes über Verlauf und Ergebnis eines Experimentes; (schriftliche) Diskussion von Beobachtungen und Ergebnissen.

Angewandte Spektroskopie:
Auswertung von IR-, UV-Vis-, 1H-NMR-, 13C-NMR-, 13C-DEPT-NMR-, EI-MS-Spektren; Identifizierung von Strukturelementen basierend auf der Lage und Intensität von Absorptionsbanden; Kopplungsmuster im 1H-NMR-Spektrum und deren Auskunft über Strukturelemente; Aufstellen von Fragmentierungsmechanismen in der Massenspektrometrie; Identifizieren einer unbekannten Verbindung anhand mehrerer Spektren; Ausschluss von Isomeren; Präsentation der Ergebnisse.

Empfohlene Vorkenntnisse

–

Notwendige Voraussetzungen

Vorausgesetzte Module:
21-M6: Anorganische Chemie - Basis Theorie
21-M7: Anorganische Chemie - Basis Praxis
21-M8: Physikalische Chemie - Basis Theorie
21-M9: Physikalische Chemie - Basis Praxis
21-M10: Organische Chemie - Basis Theorie
21-M11: Organische Chemie - Basis Praxis

Erläuterung zu den Modulelementen

Modulstruktur: 1 uPr [1]

Veranstaltungen

Titel	Art	Turnus	Workload [5]	LP[2]
Einführung in die angewandte Spektroskopie	Übung	WiSe	30 h (15 + 15)	1
Einführung in die angewandte Spektroskopie	Vorlesung	WiSe	30 h (15 + 15)	1
Organische Chemie - Vertiefung *Seminaranteil: 5h Kontaktzeit + 15 h Selbststudium*	Praktikum mit Seminaranteil	WiSe	240 h (170 + 70)	8 [Pr]

Prüfungen

Zuordnung Prüfende	Art	Gewichtung	Workload	LP[2]

Lehrende der Veranstaltung **Organische Chemie - Vertiefung (Praktikum mit Seminaranteil)** *Das Portfolio aus naturwissenschaftlichen Versuchen umfasst 9-11 Versuche, deren Elemente studienbegleitend geprüft werden. Prüfungsbestandteile zu einem Versuch sind grundsätzlich folgende vier Elemente, die nacheinander absolviert werden:* *1. Überprüfung der Vorkenntnisse inklusive sicherheitsrelevanter Aspekte* *2. Durchführung des Experiments und Protokollierung von Durchführung, Beobachtungen und Ergebnissen* *3. Anfertigen eines schriftlichen Versuchsprotokolls oder einer mündlichen Ergebnispräsentation* *4. Gespräch über das Versuchsprotokoll und die Theorie des Versuchs (Abtestat)* *Jeweils nachfolgende Elemente des Versuchs können nur begonnen werden, wenn die vorherigen Elemente bestanden wurden. Bei einzelnen Versuchen können nach entsprechender Ankündigung einzelne Elemente entfallen oder bezogen auf Punkt 2 auch durch theoretisierte Elemente ersetzt werden, sofern die mit dem Versuch verknüpften Lernziele dadurch erreicht werden. Ein Versuch ist bestanden, wenn alle vier Elemente jeweils erbracht wurden und den Anforderungen trotz bestehender Mängel genügen.* *Ist ein Element eines Versuches nicht bestanden, bestehen zwei Möglichkeiten:* *a) Der gesamte Versuch kann wiederholt werden oder* *b) es können einzelne Elemente wiederholt werden, sofern bereits Elemente mit „bestanden“ gewertet und damit einzelne Lernziele des Versuchs erreicht wurden.* *Hierüber entscheidet die prüfungsberechtigte Person.* *Der Versuch bzw. einzelne Elemente eines Versuchs können auf diese Weise maximal einmal wiederholt werden. Insgesamt können pro Praktikum und Portfolio zwei Versuche in dem zuvor genannten Sinn wiederholt werden.*	Portfolio	unbenotet	-	-

Legende

1	Die Modulstruktur beschreibt die zur Erbringung des Moduls notwendigen Prüfungen und Studienleistungen.
2	LP ist die Abkürzung für Leistungspunkte.
3	Die Zahlen in dieser Spalte sind die Fachsemester, in denen der Beginn des Moduls empfohlen wird. Je nach individueller Studienplanung sind gänzlich andere Studienverläufe möglich und sinnvoll.
4	Erläuterungen zur Bindung: "Pflicht" bedeutet: Dieses Modul muss im Laufe des Studiums verpflichtend absolviert werden; "Wahlpflicht" bedeutet: Dieses Modul gehört einer Anzahl von Modulen an, aus denen unter bestimmten Bedingungen ausgewählt werden kann. Genaueres regeln die "Fächerspezifischen Bestimmungen" (siehe Navigation).
5	Workload (Kontaktzeit + Selbststudium)
SoSe	Sommersemester
WiSe	Wintersemester
SL	Studienleistung
Pr	Prüfung
bPr	Anzahl benotete Modul(teil)prüfungen
uPr	Anzahl unbenotete Modul(teil)prüfungen