

Importmodul:

| | | | | |
|--|---------------------------------------|---|--|--|
| [2.6] <i>Liquid NMR Spectroscopy</i> | Flüssigkeits-NMR-Spektroskopie | Wahlpflichtmodul | 6 - 9 CP (insg.) = 180 - 360 h Kontaktstudium 4 - 7 SWS / 60 -105 h | 4 - 7 SWS Selbststudium 120 - 165 h |
| Inhalte | | | | |
| <p><u>Vorlesung:</u> Mathematische Grundlagen der NMR-Spektroskopie; isotrope und anisotrope Wechselwirkungen in der magnetischen Resonanz (MR) und ihre quantenmechanische Beschreibung</p> <p><u>Vorlesung - Vertiefung:</u> (optional) Einführung und in die MR-Relaxationstheorie und ihre quantenmechanische Beschreibung</p> <p><u>Praktikum:</u> (optional) Zuordnung von nD-NMR-Spektren von Naturstoffen, synthetischen Molekülen (mit Beispielen aus synthetisch arbeitenden Arbeitsgruppen) und Biomakromolekülen (Proteine, Peptide, RNA, DNA, Oligosaccharide), Strukturrechnung</p> <p><u>Seminar:</u> (optional) Referat über eine aktuelle Forschungspublikation auf dem Gebiet der Magnetischen Resonanz Spektroskopie, Auswahl einer geeigneten Publikation, Literatur-Recherche, Erarbeitung des Themas in Interaktion mit einem der Dozenten der Magnetischen Resonanz, Vortrag im Seminar, Diskussion der vorgestellten Methode und der daraus gewonnenen Erkenntnisse auch im Kontext der anderen Seminarvorträge/Methoden.</p> <p><i>Die Lehrveranstaltungen Vorlesung Mathematischen Grundlagen der NMR-Spektroskopie (Pflicht) sowie eine weitere Veranstaltung Vorlesung Vertiefung / Praktikum / Seminar (WPF) müssen besucht werden. Maximal zwei WPF. Das Seminar ist Teil der Module Flüssigkeits-NMR-Spektroskopie, EPR-Spektroskopie und Festkörper-NMR. Es kann nur einmal gewertet werden.</i></p> | | | | |
| Lernergebnisse / Kompetenzziele | | | | |
| <p><u>Vorlesungen:</u> Die Studierenden werden in die quantenmechanischen und mathematischen Grundlagen der Magnetresonanz-Spektroskopie eingeführt. Sie können danach einfache Pulsabfolgen analytisch beschreiben und verstehen. Sie lernen, Strukturparameter aus den Magnetresonanz-Spektren zu extrahieren.</p> <p><u>Praktikum:</u> Die Studierenden erlernen die Interpretation von „state of the art“ NMR-Experimenten sowie die Bestimmung von Konformation und Dynamik an Beispielen. Sie erlernen außerdem den Umgang mit wichtigen Programmen zur Interpretation von NMR-Spektren.</p> <p><u>Seminar:</u> Im Seminar werden die Studierenden mit neuen Experimenten der MR vertraut gemacht.</p> | | | | |
| Teilnahmevoraussetzungen für Modul bzw. für einzelne Lehrveranstaltungen des Moduls | | | | |
| <p>Vorlesung & Praktikum: Modul <i>Struktur und Funktion von Biomakromolekülen</i></p> <p>Vorlesung Vertiefung & Seminar: Fachgespräch zur Vorlesung <i>Mathematischen Grundlagen der NMR-Spektroskopie</i>.</p> | | | | |
| Empfohlene Voraussetzungen | | | | |
| <p>Keine</p> | | | | |
| Organisatorisches | | | | |
| <p>Importmodul, es gelten die Anmelde- und Rücktrittsfristen der Ordnung des Masters Chemie. (Für die Fachgespräche ist ein Prüfungstermin mit der Prüferin/dem Prüfer zu vereinbaren.)</p> <p>Die Vorlesungen finden jeweils als Blockveranstaltung in der vorlesungsfreien Zeit statt.</p> <p>Das Praktikum findet als Blockveranstaltung in der vorlesungsfreien Zeit statt. Es ist eine Anmeldung erforderlich. Die Praktikumsregularen werden zu Beginn des jeweiligen Praktikums bekannt gegeben.</p> | | | | |
| Zuordnung des Moduls (Studiengang / Fachbereich) | | Master Chemie / FB14 | | |
| Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge | | Master Bioinformatik / FB12, Bachelor Biophysik / FB13, Master Biophysik / FB13, Master Physik / FB13, Master Biochemie / FB14 | | |
| Häufigkeit des Angebots | | <ul style="list-style-type: none"> - Vorlesungen & Praktikum: einmal im Jahr (nach Ankündigung) - Seminar: jedes Semester | | |
| Dauer des Moduls | | 2 Semester | | |
| Modulbeauftragte / Modulbeauftragter | | Prof. Schwalbe | | |
| Studiennachweise/ ggf. als Prüfungsvorleistungen | | | | |
| Teilnahmenachweise | | - Seminar & Praktikum: regelmäßige und aktive Teilnahme | | |
| Leistungsnachweise | | <ul style="list-style-type: none"> - Vorlesung: Fachgespräch (30 Min.) - Vorlesung Vertiefung: Fachgespräch (20 Min.) - Praktikum: Bearbeitung und Protokolle der Praktikumsversuche, Fachgespräch zum Protokoll (30 Min.) - Seminar: Referat mit Präsentation (20 Min., Handout) | | |
| Lehr- / Lernformen | | Vorlesung, Praktikum, Seminar | | |
| Unterrichts- / Prüfungssprache | | Deutsch auf Wunsch Englisch | | |
| Modulprüfung | | Form / Dauer / ggf. Inhalt | | |
| Modulabschlussprüfung bestehend aus: | | Keine | | |
| kumulative Modulprüfung bestehend aus: | | | | |
| Bildung der Modulnote bei kumulativen Modulprüfungen: | | | | |

| | LV-Form | SWS | Semester CP | | | |
|---|---------|-----|----------------|---|---|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Pflicht: Mathematische Grundlagen der NMR-Spektroskopie | V | 2 | 3 | | | |
| WPF: Vertiefung der Mathematischen Grundlagen der NMR-Spektroskopie | V | 2 | 3 | | | |
| WPF: NMR-Intensivkurs | P | 3 | 3 | | | |
| WPF: Moderne Anwendungen der MR-Spektroskopie | S | 2 | 3 | | | |
| SUMME | | 4-7 | 6-9 | | | |