

|   |                                |                        |  |     |          |   |   |   |   |                       |               |   |
|---|--------------------------------|------------------------|--|-----|----------|---|---|---|---|-----------------------|---------------|---|
| [36]<br><i>Instrumental Analysis</i>  | <b>Instrumentelle Analytik</b> | <b>Scheinpflichtig</b> |  |     |          |   |   |   |   | <b>B2</b>             | <b>12 SWS</b> |   |
|   |                                |                        | <b>Kontaktstudium</b>  |     |          |   |   |   |   | <b>12 SWS / 180 h</b> |               |   |
| <b>Inhalte</b>  |                                |                        |  |     |          |   |   |   |   |                       |               |   |
| <p>Im Mittelpunkt des Praktikums und der ergänzenden Seminare stehen die instrumentellen pharmazeutischen Analyseverfahren der vier Bereiche</p> <p>1. Chromatographie, 2. Spektroskopie, 3. Massenspektrometrie und 4. Elektrochemische Analytik.</p> <p>Die Studierenden sollen mit den Arbeitsweisen und Anwendungen der folgenden analytischen Verfahren vertraut gemacht werden:</p> <p>1. Dünnschicht -, Gas- und Hochleistungsflüssig- Chromatographie</p> <p>2. optische Spektroskopie: UV-, VIS-, IR-, AAS/AES-Spektroskopie, Fluorimetrie und Polarimetrie</p> <p>3. NMR Spektroskopie</p> <p>4. Massenspektrometrie</p> <p>5. Gelektrophorese</p> <p>Die Versuche beinhalten qualitative und quantitative Analysen. Durch gezielte Änderungen einzelner apparativer Parameter sollen positive oder auch negative Einflüsse auf die Messergebnisse erfahrbar werden. Ein wesentlicher Aspekt ist die Diskussion und Fehlerbetrachtung der Ergebnisse.</p> <p>Ein Schwerpunkt liegt auf der ausführlichen Darstellung moderner pharmazeutisch relevanter Verfahren wie HPLC/ Bi-chromatographie, sowie der modernen Massenspektrometrie; Versuche zum Nachweis und zur MS/MS-Sequenzierung von Nukleinsäuren werden dabei an Forschungsgeräten des AKs durchgeführt.</p> |                                |                        |  |     |          |   |   |   |   |                       |               |   |
| <b>Lernergebnisse / Kompetenzziele</b>  |                                |                        |  |     |          |   |   |   |   |                       |               |   |
| <p>1. Kenntnisse der theoretischen Grundlagen der Analysemethoden.</p> <p>2. Kenntnisse des apparativen Aufbaus der verwendeten Messgeräte.</p> <p>3. Praktische Kenntnisse im Einsatz der Geräte zu qualitativen und quantitativen Analysen.</p> <p>4. Kenntnisse der Einsatzgebiete und Anwendungen der Verfahren in der pharmazeutischen Analytik.</p>   |                                |                        |  |     |          |   |   |   |   |                       |               |   |
| <b>Teilnahmevoraussetzungen für die Lehrveranstaltungen bzw. für einzelne Veranstaltungen</b>   |                                |                        |  |     |          |   |   |   |   |                       |               |   |
| <p>Erfolgreicher Abschluss der scheinpflichtigen Lehrveranstaltung „Chemie (einschl. der Analytik der organischen Arzneistoffe, Hilfsstoffe und Schadstoffe)“ [28] mit dem Leitungsnachweis A3.</p> <p>Verbindliche Anmeldung ist erforderlich.</p> <p>Praktikum: Besuch der Einführungsveranstaltung und Teilnahme am Sicherheitsseminar, sowie jeweils bestandenes Antestat des entsprechenden Versuchsblocks.</p> <p>Bei wiederholtem Nichtbestehen eines Antestats oder Nichtbestehen eines Versuchsblocks muss die gesamte Lehrveranstaltung in vollem Umfang inkl. verbindlicher Anmeldung wiederholt werden.</p>   |                                |                        |  |     |          |   |   |   |   |                       |               |   |
| <b>Empfohlene Voraussetzungen</b>   |                                |                        |  |     |          |   |   |   |   |                       |               |   |
| Vorlesung „Einführung in die Instrumentelle Analytik“ [32]  |                                |                        |  |     |          |   |   |   |   |                       |               |   |
| <b>Organisatorisches</b>  |                                |                        |  |     |          |   |   |   |   |                       |               |   |
| Für die ausschließliche Teilnahme an Abschlussklausuren in darauffolgenden Semestern ist keine erneute verbindliche Anmeldung erforderlich.   |                                |                        |  |     |          |   |   |   |   |                       |               |   |
| <b>Zuordnung der Lehrveranstaltung (Studiengang / Fachbereich)</b>  |                                |                        | StEx Pharmazie / FB14  |     |          |   |   |   |   |                       |               |   |
| <b>Verwendbarkeit der Lehrveranstaltung für andere Studiengänge</b>   |                                |                        | Keine  |     |          |   |   |   |   |                       |               |   |
| <b>Häufigkeit des Angebots</b>  |                                |                        | Einmal im Semester   |     |          |   |   |   |   |                       |               |   |
| <b>Dauer der Lehrveranstaltung</b>  |                                |                        | 1 Semester   |     |          |   |   |   |   |                       |               |   |
| <b>Lehrveranstaltungsleitung</b>  |                                |                        | Dr. Kaiser (Prof. Kaiser)  |     |          |   |   |   |   |                       |               |   |
| <b>Veranstaltungsbegleitenden Studienleistungen / Prüfungsvorleistungen</b>   |                                |                        |  |     |          |   |   |   |   |                       |               |   |
| <b>Teilnahmenachweise</b>   |                                |                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Seminare: Regelmäßige und aktive Teilnahme</li> <li>- Praktikum: Regelmäßige Teilnahme (siehe Praktikumsregularien)</li> </ul>                                    |     |          |   |   |   |   |                       |               |   |
| <b>veranstaltungsbegleitenden Studienleistungen</b>   |                                |                        | Praktikum: bestandenes Antestate zu jedem Versuchsblock, erfolgreiche Durchführung der Experimente; Erstellung der erforderlichen Protokolle und Bestehen von Platzkolloquien (siehe Praktikumsregularien) |     |          |   |   |   |   |                       |               |   |
| <b>Lehr- / Lernformen</b>   |                                |                        | Praktikum, Seminar   |     |          |   |   |   |   |                       |               |   |
| <b>Unterrichts- / Prüfungssprache</b>   |                                |                        | Deutsch  |     |          |   |   |   |   |                       |               |   |
| <b>Abschließenden Erfolgskontrolle</b>  |                                |                        | <b>Form / Dauer / ggf. Inhalt</b>  |     |          |   |   |   |   |                       |               |   |
| <b>bestehend aus:</b>   |                                |                        |  |     |          |   |   |   |   |                       |               |   |
| <b>kumulative bestehend aus:</b>  |                                |                        | 2-teilige Klausur mit 1 Multiple-Choice-Teil (90 Min.)   |     |          |   |   |   |   |                       |               |   |
| <b>Bildung der Note der scheinpflichtigen Lehrveranstaltung:</b>  |                                |                        | Klausur  |     |          |   |   |   |   |                       |               |   |
|   |                                |                        | LV-Form  | SWS | Semester |   |   |   |   |                       |               |   |
|   |                                |                        |  |     | 1        | 2 | 3 | 4 | 5 | 6                     | 7             | 8 |

|                         |   |     |  |  |  |   |  |  |  |  |
|-------------------------|---|-----|--|--|--|---|--|--|--|--|
| Instrumentelle Analytik | P | 9,6 |  |  |  | X |  |  |  |  |
| Instrumentelle Analytik | S | 2,4 |  |  |  | X |  |  |  |  |
| SUMME                   |   | 12  |  |  |  |   |  |  |  |  |