

IN DEM AKADEMISCHEN JAHR 2024/25 GÜLTIGES KURSPROGRAMM für Studenten im II. Jahrgang							
Name des Faches: Analytische Chemie II. (Vorlesung, Praktikum)							
Studiengang: Pharmazie (einheitlich, ungeteilt)							
Form des Studiums: Direktstudium							
Abgekürzter Name des Faches: Analytik							
Englischer Name des Faches: Analytical Chemistry II. (theory, practice)							
Neptun-Kode des Faches: GYKGYK321E2N							
Einordnung des Faches: Pflichtfach							
Den Unterricht ausübende Organisationseinheit: SE Fakultät für Pharmazeutische Wissenschaften Institut für Pharmazeutische Chemie							
Name des Lehrbeauftragtes: Dr. Arash Mirzahosseini Kontaktdaten: E-mail: mirzahosseini.arash@semmelweis.hu				Stellung, akademischer Grad: Universitätsassistent			
Weitere Lehrbeauftragten: Dr. Krisztina Kovács E-Mail: krisztina.kovacs@ttk.elte.hu Dr. Viktor Gábor Mihucz E-Mail: viktor.mihucz@ttk.elte.hu				Stellung, akademischer Grad: Universitätsassistentin, PhD Universitätsdozent, CSc			
Zahl der Kontaktstunden pro Woche: 4 Std/ Vorlesung 4 Std/ Praktikum				Kreditwert des Faches: 8 Kredit 4 Kredit (Vorlesung) 4 Kredit (Praktikum)			
Inhalt des Faches: Grundlagen der qualitativen und quantitativen analytischen Bestimmungsmethoden.							
Kurzbeschreibung der Thematik des Faches: Die <i>Analytische Chemie</i> befasst sich mit der Qualität ("Was") und mit der Quantität („Wieviel“) der Stoffe und Stoffgemische. <u>Vorlesungen:</u> Möglichkeiten der Nachweis anorganischer Stoffe. Charakterisierung und Klassifizierung der anorganisch-chemischen Reaktionen mit Hinsicht auf Empfindlichkeit und Nachweis. Spezifität, Selektivität und Empfindlichkeit der analytischen Reaktionen. Trennung und Nachweis von Ionen. Grundlagen der quantitativen analytischen Bestimmungsmethoden. Die Wahl der analytischen Methode. Die wichtigsten Schritte der Analyse. Probenahme und -vorbereitung. Trennungsmethoden. Titrimetrie: Säure-Base-Titrationsen in wässrigen und nichtwässrigen Phasen, Komplex- Fällungs- und Redox-titrationsen, visuelle und instrumentelle Endpunktbestimmungsmöglichkeiten. Moderne instrumentelle Analysemethoden: Elektroanalytik, Chromatographie, optische Methoden (Atom- und Molekülspektroskopie). Datenverarbeitung. <u>Praktika:</u> Praktische Verwendung der in den Vorlesungen kennengelernten analytischen Methoden. Bestimmung von Standardproben, natürlichen Proben, Arzneimittelgrundstoffen und verschiedenen Komponenten von Medikamenten.							
Kursdaten							
Empfohlenes Semester der Fachaufnahme	Vorlesung (pro Woche)	Praktikum (pro Woche)	Kontakt-stunde (pro Woche)	Individuelle Stunde	Gesamtstundenzahl	Semester	Zahl der Konsultation
3.Semester	4	4	-		112	Wintersemester	-

--	--	--	--	--	--	--	--

Programm des Semesters

Thematik der Vorlesungen (pro Woche)

1. Woche: Komplexometrische Analysemethoden. Zusammenfassung.
2. Woche: Redoxreaktionen in der quantitativen Analyse. Die Wirkung von pH, Komplexbildung und Fällungsprozessen auf das Redoxpotential. Redoxgleichgewichte
3. Woche: Oxidimetrische Methoden. Permanganometrie, Chromatometrie, Cerimetrie und Bromatometrie.
4. Woche: Jodometrie und weitere reduktometrische Analyseverfahren.
5. Woche: Elektrochemische Analyseverfahren. Potentiometrie, Voltametrie, Amperometrie, Coulometrie, Konduktometrie.
6. Woche: Wechselwirkung von elektromagnetischer Strahlung und Materie. Emissionsspektroskopie
7. Woche: Flammenphotometrie. Atomabsorptionsspektroskopie. ICP-ES und ICP-MS Methoden
8. Woche: Molekülabsorptionsspektroskopie im UV-sichtbarem und im IR Bereich
9. Woche: Spektrophotometrische Bestimmungen in komplexen Systemen.
10. Woche: Probenahme und Probevorbereitung in der analytischen Chemie
11. Woche: Trennungsmethoden der analytischen Chemie. Destillation und Extraktion.
12. Woche: Chromatographische Methoden und ihre Anwendung in der pharmazeutischen Analytik. Papier-, Dünnschicht- und Gaschromatographie.
13. Woche: HPLC. Superkritische Flüssigkeitsextraktion.
14. Woche: Zusammenfassender Überblick der analytischen Methoden.

Thematik der Praktika (pro Woche)

1. Woche: Einleitung. Chelatometrie. Bestimmung von Bi(III) und Pb(II). Bestimmung des Al-Gehalts einer Burowschen Lösung.

2. Woche: Chelatometrische Simultanbestimmung des Ca- und Mg-Gehalts einer Standardprobe und eines Mineralwassers.

3. Woche: Chelatometrische Simultanbestimmung von Kupfer- und Zinkionen.

4. Woche: Permanganometrie. Bestimmung des H_2O_2 -Gehalts einer Hyperoltablette Bestimmung von Bromidionen nach Winkler.

5. Woche: Bestimmung des Eisengehalts nach Zimmermann-Reinhardt.

6. Woche: Bromatometrie. Bestimmung von Sb(III) in Brechweinstein. Bestimmung von Ascorbinsäure in verschiedenen Vitamin C - Tabletten. Bestimmung von Azophen

7. Woche: Cerimetrie. Bestimmung von Aminophenazon (in einer „Amidazophen-Tablette“). Iodometrie. Faktorbestimmung einer Thiosulfatlösung. Bestimmung von Phenol. Bestimmung von Azetylsalzylsäure in einer Aspirintablette.

8. Woche: 1. Klausur. Jodometrische Bestimmung des HOCl-Gehalts von „Hypo“- und „Chlorox“-Lösungen. Jodometrische Bestimmung von Cu^{2+} -Ionen. Jodometrische Bestimmung von KI nach Winkler.

9. Woche: Lernprogramme. HPLC. Ionenchromatographie. Ionenchromatographische Anionbestimmung in Mineralwasser und Cola light.

10. Woche: Spektrofluoreszenz: Bestimmung von Chinin in Tonic. Spektrophotometrie: Bestimmung des Phosphorgehalts in Eierschalen.

11. Woche: Analyse von natürlichen Proben. Chelatometrische Bestimmung von mehrwertigen Säuren in Rotwein mit konduktometrischer Endpunktbestimmung. Halbquantitative Merkoquant-Tests.

12. Woche: Potentiometrie. Bestimmung von Phosphorsäure in Cola mit einem computergesteuerten automatischen Titrator. Bestimmung des Bromidgehalts von „Elixirium thymi composita“

13. Woche: 2. Klausur. Bestimmung einer unbekannten Testprobe: Planung, Bestimmung, Berechnung, Ergebnisangabe.

14. Woche: Nachholmöglichkeit. Übergabe des Inventars.

Andere Fächer (Pflicht- und Wahlfächer), die mit dem Fachgebiet des jeweiligen Kurses zusammenhängen:

Konsultationsmöglichkeit:

Kursanforderungen

Voraussetzung der Kursaufnahme:

Allgemeine und anorganische Chemie II. (GYKGYK320E2N)
Analytische Chemie I. (GYKGYK321G1N)

Anforderungen der Teilnahme am Unterricht, Zahl der möglichen Abwesenheit, Bescheinigung der Abwesenheit, Nachholmöglichkeiten:

Theoretische Voraussetzungen: Ausreichende Kenntnisse in der qualitativen und quantitativen Analytik (dazu gehört die gezielte Wiederholung der qualitativen Analytik des 2. Semesters). Zur Kontrolle werden 2 Klausuren geschrieben. Die Durchschnittsnote der zwei (bzw. mit Nachholklausuren 4) Klausuren soll mindestens 2,0 erreichen; die letzte Klausur (oder ihre Nachholklausur) muss bestanden werden (Note 2 „genügend“). Gelegentlich können die Studenten auch ausgefragt werden.

Praktische Voraussetzungen: Max. 3 Wochen Abwesenheit können anerkannt werden, aber die (wegen Abwesenheit) fehlenden Praktika müssen nachgeholt werden. 80% der praktischen Aufgaben müssen mit einem ausreichenden Ergebnis durchgeführt werden. (Dies bedeutet in den meisten Aufgaben eine Fehlergrenze von 4%.) Mit ungenügender Genauigkeit durchgeführte Aufgaben können einmal wiederholt werden. Die Durchschnittsnote der quantitativen Analysen soll mindestens 2,51 erreichen.

Methoden der Bewertung und Messung von Studienleistungen*, Form, Zahl, Thema, Datum der Bewertung der Teilleistungen während des Semesters bzw., Nachhol- und Verbesserungsmöglichkeiten: (Gemäß §§ 25-28. der StPO)**

wie im Programm angegeben

Bedingung(en) der Unterschrift am Semesterende (Gemäß § 29. der StPO):

Erfolgreiche Teilnahme an Vorlesungen und Praktikum, wie bei den Bedingungen angegeben.

Zahl und Typ und Abgabefrist der individuellen studentischen Arbeit während des Semesters:

14 individuelle quantitative Bestimmungen

Überprüfung des Wissens am Semesterende:

Unterschrift*/Praktikumsnote*/Kolloquium*/Rigorosum/Projektarbeit* (*Bitte, das Richtige zu unterstreichen*)

Prüfungsanforderungen (Themenkatalog, Themen der Testprüfung, Pflichtparameter, Abbildungen, Begriffe, Liste der Berechnungen, praktische Fertigkeiten, bzw. die Themen der als Prüfung anerkannten Projektarbeiten und deren Bewertungskriterien):

Form der Leistungskontrolle am Semesterende:

schriftlich/mündlich/praktische/Projektarbeit/kombinierte Prüfung (gemäß § 30 der StPO)*

(*Bitte, das Richtige zu unterstreichen*)

Liste der Lehrmaterialien, die zum Erwerben der fachlichen Kenntnisse des jeweiligen Kurses dienen (Notizen, Lehrbücher, Skripte, Fachliteratur). Es muss eindeutig angegeben werden, welche Teile der Lehrmaterialien zum Erwerb der jeweiligen Anforderungen benötigt sind (themenweise):

Die Kursbeschreibung wurde von erstellt.