

| ALLGEMEINE INFORMATIONEN | | |
|--|---|----------------------|
| Name des Unterrichtsfaches | Medizinische Chemie | |
| Träger des Unterrichtsfaches | Doc. dr. sc. Barbara Viljetić | |
| Mitarbeiter | Prof. dr. sc. Ljubica Glavaš-Obrovac Doc. dr. sc. Srećko Kirin Doc. dr. sc. Marina Šekutor Doc. dr. sc. Teuta Opačak-Bernardi Doc. dr. sc. Martina Šrajer Gajdošik Josip Grbavac, dr. med. | |
| Studienprogramm | Integriertes universitäres Vordiplom- und Diplomstudium der Medizin in deutscher Sprache | |
| Status des Unterrichtsfaches | Pflichtfach | |
| Studium Jahr, Semester | Erstes Studienjahr, 1. Semester | |
| Leistungspunkte und Durchführung der Unterricht | ECTS Studienleistungskoeffizient | 6 |
| | Stundenzahl (V+S+Ü) | 70 (30+20+20) |
| BESCHREIBUNG DES UNTERRICHTSFACHES | | |
| Ziele des Unterrichtsfaches | | |
| <p>Erwerb von Kenntnissen und Fähigkeiten aus der allgemeinen und anorganischen Chemie, einschließlich der Grundlagen organischer Verbindungen und wichtiger biologischer Moleküle, begleitet von chemischen und Energieänderungen während ihrer Umwandlung, chemischer Reaktionskinetik, thermodynamischer Beziehungen und elektrochemischer Processes und einschließlich Kernreaktionen.</p> | | |
| Voraussetzungen für die Einschreibung des Unterrichtsfaches | | |
| Für diesen Studiengang gibt es keine besonderen Bedingungen, außer denen im Lehrplan und im Programm des gesamten Studienprogramms. | | |
| Lernergebnisse auf der Ebene des Studienprogramms, zu denen der Unterrichtsfach beiträgt | | |
| 1.1., 2.1., 2.2., 3.4., 4.2. | | |
| Für das Unterrichtsfach erwartete Lernergebniss | | |
| Kenntnisse | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Wichtigsten Arten von chemischen Reaktionen erläutern. 2. Die Grundlagen der chemischen Bindungen zwischen Verbindungen zerlegen und die grundlegenden physikalisch-chemischen Prinzipien berechnen, die für Gase und Lösungen gelten. 3. Strukturen und Reaktionen wichtigster biochemischer Verbindungen beschreiben und erläutern 4. Struktur- und Energieänderungen sowie Kinetik während chemischer Reaktionen und physikalischer Prozesse erläutern 5. Strukturen und Reaktionen wichtigster biochemischer Verbindungen beschreiben und erläutern, einschließlich der kleinen, großen und supramolekularen Strukturen, die sich in der Zelle befinden | | |
| Fähigkeiten | | |

1. Praktische Fähigkeiten für die Arbeit im biochemischen Labor erwerben (Grundlagen für sicheres Arbeiten im Labor, Berechnung von grundlegenden Laborparametern sowie Kontrolle und Auswertung der Ergebnisse von Labormessungen)
2. Bestimmte chemische Veränderung erkennen und diese mit entsprechenden physiologischen oder pathophysiologischen Prozessen verbinden

Inhalt des Unterrichtsfaches

Grundlagen der allgemeinen und anorganischen Chemie. Struktur von Atomen und Molekülen. Grundbegriffe und allgemein akzeptierte Tags in der Chemie. Formeln und Gleichungen schreiben. Quantentheorie. Atomorbital und Hybridisierung. Periodische Einstufung und Einstufung chemischer Elemente. Molekulare Umlaufbahntheorie.

Chemische Verbindungen. Arten von chemischen Bindungen. Kovalente Bindung Wasserstoffbindung. Metallverbindung. Elektronegativität. Polare Verbindungen und Dipole. Struktur und Eigenschaften von Wasser und Eis. Kristalle. Solide Links. In einem Kristallgitter stapeln. Arten von Kristallgittern. Phasendiagramme. Lösung. Löslichkeit. Kollektive Eigenschaften wässriger Lösungen. Reaktionen in wässrigen Lösungen. Säuren und Basen. Salz hydrolisieren. Elektrolytlösung. Der pH-Wert und das Puffersystem. Wirkmechanismus des Puffers. Biologische Puffer. Kolloidale Lösung. Chemische Kinetik. Rote Reaktion Reaktionsmechanismus. Geschwindigkeit chemischer Reaktionen und Faktoren, die die Geschwindigkeit beeinflussen. Katalyse. Kollisionstheorie. Übergangszustandstheorie. Act on Mass Effect. Balance konstant. Kinetische und thermodynamische Gleichgewichtsbedingungen. Einfluss externer Faktoren auf das Gleichgewicht. Das Le Chatelier-Prinzip. Photochemische Reaktionen. Lichtabsorption in Lösung. Lambert-Beer-Gesetz. Gas. Gasgesetze. Ideales Gas und Gleichung des idealen Gaszustands. Daltons Gesetz. Kinetische Theorie der Gase. Gleichgewicht des realen Gaszustandes. Raoult'sches Gesetz. Thermodynamik. Grundbegriffe. Arbeit und Wärme. Prinzip der Energieeinsparung (Thermodynamik I). Thermodynamische Größe - Systemzustandsfunktionen. II. ein Absatz der Thermodynamik. Freie (Gibbs) Energie und Richtung chemischer Reaktionen). Der Energiewert einer chemischen Bindung. Kalorimetrie. Chemisches Gleichgewicht. Act on Mass Effect. Balance konstant. Kinetischer und thermodynamischer Gleichgewichtszustand. Einfluss externer Faktoren auf das Gleichgewicht. Das La Chatelieres Prinzip. Verwässerungsgesetz. Balance in einem homogenen und heterogenen System. Elektrochemische Prozesse. Galvanikartikel und Reaktion auf Elektroden. Standardpotenzial. EMS-Artikel. Nernstgleichung. Korrosion und Elektrolyse. Photochemische Reaktionen. Photochemische Reaktionen. Lichtabsorption in Lösung. Lambert-Beer Gesetz. Chemilumineszenz: Anwendung in der Medizin. Kernchemie (Nuklearchemie). Radioisotope und ihre Anwendung.

Die Chemie von organischer Verbindungen. Abteilung für organische Verbindungen. Arten von Reaktionen in der Chemie organischer Verbindungen. Isomere und Isomere. Organische Verbindungen, die Sauerstoff enthalten: Alkohole und Phenole, Ether, Aldehyde und Ketone, Carbonsäuren und ihre Derivate. Chemische Eigenschaften und charakteristische Reaktionen. Biologisch bedeutende Vertreter. Organische Verbindungen mit Stickstoff und Schwefel: chemische Eigenschaften und charakteristische Reaktionen. Biologisch bedeutende Vertreter. Heterocyclische Verbindungen. Biologisch bedeutende Derivate.

| | | |
|---|--|---|
| Arten der Durchführung des Unterrichts | <input checked="" type="checkbox"/> Vorlesungen | <input checked="" type="checkbox"/> Selbstständige Aufgaben |
| | <input checked="" type="checkbox"/> Seminare und Workshops | <input type="checkbox"/> Multimedia und Netzwerk |
| | <input checked="" type="checkbox"/> Übungen | <input checked="" type="checkbox"/> Labor |
| | <input type="checkbox"/> Fernausbildung | <input type="checkbox"/> Mentoring |
| | <input type="checkbox"/> Vor-Ort-Unterricht | <input type="checkbox"/> Sonstiges _____ |

Pflichten des Studenten

Durch vorgeschlagene Studienliteratur sich auf den Unterricht vorzubereiten und aktiv an allen Lehrformen teilnehmen. Übungen: Eingehende Kolloquien platzieren, Tagebuch führen, Bericht schreiben, Abschlusskolloquium einreichen. Seminare: Der Test wird anhand der Stöchiometrie durchgeführt. Ein Teil des Seminars wird in Form einer fokussierten Diskussion durchgeführt, sodass sich die Studenten im Voraus auf das Seminar vorbereiten müssen. Einreichung der schriftlichen Teil- und Abschlussprüfung sowie der mündlichen Prüfung.

Verfolgung der Studentenleistung

| | | | | | | | |
|-------------------------|---|--|---|---------------|--|-----------------------|--|
| Teilnahme am Unterricht | x | Aktivität im Unterricht | x | Seminararbeit | | Experimentelle Arbeit | |
| Schriftliche Prüfung | x | Mündliche Prüfung | x | Essay | | Forschung | |
| Projekt | | Kontinuierliche Prüfung der Kenntnisse | | Referat | | Praktische Arbeit | |
| Portfolio | | | | | | | |

Beurteilung und Bewertung der Studentenleistungen während des Unterrichts und in der Abschlussprüfung

Während des Kurses wird das Wissen der Studierenden verifiziert, indem zwei Teilprüfungen geschrieben werden, in denen die Kolloquien für die Durchführung von Übungen dargelegt werden und die Seminarunterlagen erstellt werden, die die Studierenden nach Abschluss in Form von Präsentationen vorlegen. Durch die Erfüllung aller erforderlichen Verpflichtungen bei Seminaren und Übungen erhalten die Studierenden das Recht, an den schriftlichen und mündlichen Prüfungen teilzunehmen. Durch das Absolvieren einer Teilprüfung mit einer Erfolgsquote von mehr als 70 % haben die Studierenden das Recht, die mündliche Prüfung ohne schriftlichen Teil der Prüfung abzulegen.

Pflichtliteratur (zum Zeitpunkt der Einreichung des Studienprogrammantrags)

1. Axel Zeec, Stephanie Grond, Sabine C. Zeec. Chemie für Mediziner, 10. Auflage, Elsevier

Zusatzliteratur (zum Zeitpunkt der Einreichung des Studienprogrammantrags)

1. Helmut Wachter, Arno Hausen, Gilbert Reibnegger. Chemie in der Medizin, 10. Auflage, De Gruyter

Die Zahl der Exemplare der Pflichtliteratur im Verhältnis zur Zahl der im Moment am Modul teilhabenden Studenten

| Titel | Exemplare | Studentenzahl |
|---|---|---------------|
| Axel Zeec, Stephanie Grond, Sabine C. Zeec. Chemie für Mediziner, 10. Auflage, Elsevier | Eine gekaufte Lizenz für Online- Lehrbücher wird verwendet https://bfdproxy48.bfd-online.de/login.htm?back=http%3a%2f%2fpartner.bfd-online.info.bfdproxy48.bfd-online.de%2fameos%2fbfdAboGateway%3fabold%3d264117 Alle Studenten, die im Studienprogramm eingeschrieben sind, erhalten Zugang | |

Qualitätskontrolle der Lehrveranstaltung sowie der erworbenen Kenntnissen, Fähigkeiten und Kompetenzen

Die Qualität der Lehrveranstaltung wird durch anonyme Studentenumfragen zu Qualität der Organisation und Abhaltung des Unterrichts, zu den Inhalt des Moduls und zu der Gesamtleistung bzw. Kompetenz der Dozenten ausgewertet. Die Studenten werden Qualität des Vortrags bewerten. Die Umsetzung des Lehrplans wird kontinuierlich administrativ überprüft. Die

regelmässige Teilnahme am Unterricht (Vorlesung, Kleingruppen Unterricht, Seminar) wird kontrolliert.