

ALLGEMEINE INFORMATIONEN		
Name des Unterrichtsfaches	Medizinische Chemie	
Träger des Unterrichtsfaches	Prof.Dr. sc. Barbara Viljetić	
Mitarbeiter	Prof.Dr.sc. Ljubica Glavaš-Obrovac Prof.Dr.sc. Katarina Mišković Špoljarić Prof.Dr.sc. Opačak-Bernardi Prof.Dr.sc. Stana Tokić Dr. sc. Marijana Jukić	
Studienprogramm	Universitäres integriertes Vordiplom - und Diplomstudium der Medizin	
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		
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.		
Voraussetzungen für die Einschreibung des Unterrichtsfaches		
Für diesen Studiengang gibt es keine besonderen Bedingungen, außer denen im Lehrplan und im Programm des gesamten Studienprogramms.		
Für das Unterrichtsfach erwartete Lernergebniss		
Kenntnisse 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 hydrolysieren. 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	☒ Vorlesungen ☒ Seminare und ☐ Workshops ☒ Übungen ☐ Fernausbildung ☐ Vor-Ort-Unterricht	☒ Selbstständige Aufgaben ☐ Multimedia und Netzwerk ☒ Labor ☐ Mentoring ☐ 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. Helmut Wachter, Arno Hausen, Gilbert Reibnegger. Chemie in der Medizin (e-Book), 9. Auflage, Kindle Edition 2. Übungsbuch Chemie für Mediziner (Jürgen Schatz; 2017)							
Zusatzliteratur (zum Zeitpunkt der Einreichung des Studienprogrammantrags)							
1. Axel Zeeck, Sabine C. Fischer, Stephanie Grond. Chemie für Mediziner, 2003							
Die Zahl der Exemplare der Pflichtliteratur im Verhältnis zur Zahl der im Moment am Modul teilhabenden Studenten							
Titel		Exemplare		Studentenzahl			
Helmut Wachter, Arno Hausen, Gilbert Reibnegger. Chemie in der Medizin (e-Book), 9. Auflage, Kindle Edition		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			
Übungsbuch Chemie für Mediziner (Jürgen Schatz; 2017)							
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.							