

| Modul | akad. Periode | Woche | Veranstaltung: Titel   | LZ-Dimension                 | LZ-Kognitionsdimension | Lernziel  |
|-------|---------------|-------|--|------------------------------|------------------------|---|
| M13   | SoSe2024      | MW 1  | Vorlesung: Einführung Modul Atmung und Aufbau des respiratorischen Systems | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren            | die anatomischen Strukturen des respiratorischen Systems (Atemwege, Lungenparenchym, Lungenkreislauf, Brustkorb und Atemmuskulatur) und ihre grundlegende Funktion benennen und zuordnen können.  |
| M13   | SoSe2024      | MW 1  | Vorlesung: Einführung Modul Atmung und Aufbau des respiratorischen Systems | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren            | die für die Atemmechanik bedeutsamen Strukturen (knöcherner Thorax, Atem- und Atemhilfsmuskeln, Pleura) des respiratorischen Systems benennen und ihrer Funktion zuordnen können.   |
| M13   | SoSe2024      | MW 1  | Vorlesung: Einführung Modul Atmung und Aufbau des respiratorischen Systems | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen              | die an der Atemgasdiffusion (alveolokapilläre Schranke mit Surfactantfilm, Alveolarepithel und Kapillarendothel) und am Atemgastransport (Erythrozyten / Hämoglobin, Herz-Kreislaufsystem) beteiligten Strukturen bzw. Organsysteme benennen und ihre Funktion erklären können. |
| M13   | SoSe2024      | MW 1  | Vorlesung: Molekulare Mechanismen der Zellatmung                           | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen              | grundlegende molekulare Mechanismen der Adaptation von Geweben an kurz- und längerfristige Veränderungen im Sauerstoffangebot erläutern können.   |
| M13   | SoSe2024      | MW 1  | Vorlesung: Molekulare Mechanismen der Zellatmung                           | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen              | erläutern können, warum die Generierung von freien Sauerstoffradikalen durch die mitochondriale Atmungskette abhängig vom Alter und der abgeforderten Energiebildung ist und welche Möglichkeiten zur Begrenzung dieses Prozesses medizinisch zur Verfügung stehen.             |
| M13   | SoSe2024      | MW 1  | Vorlesung: Regulation der Atmung   | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen              | die Lokalisation der atmungsregulatorischen Zentren im ZNS und ihre Bedeutung für die Atmung beschreiben können.  |
| M13   | SoSe2024      | MW 1  | Vorlesung: Regulation der Atmung   | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen              | den Einfluss von pO <sub>2</sub> , pCO <sub>2</sub> und pH-Wert auf das Atemminutenvolumen beschreiben können.  |
| M13   | SoSe2024      | MW 1  | Vorlesung: Regulation der Atmung   | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren            | nicht-chemische Einflussfaktoren auf die Atmung und ihre Bedeutung für die Mehrventilation bei körperlicher Arbeit zuordnen können.   |
| M13   | SoSe2024      | MW 1  | Vorlesung: Regulation der Atmung   | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen              | am Beispiel der Cheyne-Stokes-Atmung bei Patienten und Patientinnen mit fortgeschrittener Herzinsuffizienz (zentrales Schlaf-Apnoe-Syndrom) klinisch relevante Störungen der zentralen Atemregulation beschreiben können.   |
| M13   | SoSe2024      | MW 1  | Vorlesung: Patient*in mit Schlafapnoe                                      | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren            | die Grundzüge der medizinischen Diagnostik, Therapie und Betreuung bei Patienten/Patientinnen mit Schlafapnoe herleiten können.   |
| M13   | SoSe2024      | MW 1  | Vorlesung: Patient*in mit Schlafapnoe                                      | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern               | die bei Patienten/Patientinnen mit Schlafapnoe zu erwartenden spezifischen Angaben in der Anamnese und die Befunde körperlichen Untersuchung benennen können.   |
| M13   | SoSe2024      | MW 1  | Vorlesung: Patient*in mit Schlafapnoe                                      | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren            | auf pathophysiologischer Grundlage die Hauptursachen von Schlafapnoe herleiten können.  |
| M13   | SoSe2024      | MW 1  | Vorlesung: Patient*in mit Schlafapnoe                                      | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern               | typische Begleiterkrankungen bei Schlafapnoe benennen können.   |

|     |          |      |  |                              |             |  |
|-----|----------|------|--|------------------------------|-------------|--|
| M13 | SoSe2024 | MW 1 | Vorlesung: Patient*in mit Schlafapnoe                        | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | die Auswirkungen einer Schlafapnoe auf autonomes Nervensystem, Atmung und kardiopulmonale Kopplung beschreiben können.   |
| M13 | SoSe2024 | MW 1 | Seminar 1: Atmungsmechanik: Volumina, Drücke und Widerstände | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die physiologischen Lungenvolumina und Kapazitäten eines Erwachsenen benennen und zuordnen können.   |
| M13 | SoSe2024 | MW 1 | Seminar 1: Atmungsmechanik: Volumina, Drücke und Widerstände | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | die zeitlichen Veränderungen der intrapulmonalen und intrapleuralen Drücke während des normalen Atemzyklus erklären können.  |
| M13 | SoSe2024 | MW 1 | Seminar 1: Atmungsmechanik: Volumina, Drücke und Widerstände | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | die Bedeutung der Erhöhung von elastischen und viskosen Widerständen für die Atemarbeit und Atmungsfunktion erläutern können.  |
| M13 | SoSe2024 | MW 1 | Seminar 1: Atmungsmechanik: Volumina, Drücke und Widerstände | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern    | die Begriffe 'Obstruktion' und 'Restriktion' im Kontext der Atmungsmechanik definieren können.   |
| M13 | SoSe2024 | MW 1 | Seminar 2: Entwicklung der Atemwege                          | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | am Beispiel des Atemnotsyndroms Frühgeborener die Bedeutung der morphologischen und biochemischen Lungenreifung für die Atemmechanik ableiten können.                      |
| M13 | SoSe2024 | MW 1 | Seminar 2: Entwicklung der Atemwege                          | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | die wesentlichen Merkmale einer „geburtstauglichen“ Alveole erläutern können.  |
| M13 | SoSe2024 | MW 1 | Seminar 2: Entwicklung der Atemwege                          | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | den Zeitplan der Lungenentwicklung im Hinblick auf den frühestmöglichen Termin einer Geburt (unter Bedingungen der optimalen medizinischen Versorgung) beschreiben können. |
| M13 | SoSe2024 | MW 1 | Seminar 2: Entwicklung der Atemwege                          | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die funktionell wichtigsten Lipide und Proteine des Surfactant benennen und zuordnen können.   |
| M13 | SoSe2024 | MW 1 | Seminar 2: Entwicklung der Atemwege                          | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | die histologischen Phasen der Lungenentwicklung benennen und erläutern können.   |
| M13 | SoSe2024 | MW 1 | Seminar 3: Atmung in extremen Umwelten                       | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | die Gesetze der Gasdifffusion am Beispiel der physikalischen Löslichkeit von Atemgasen darstellen können.  |
| M13 | SoSe2024 | MW 1 | Seminar 3: Atmung in extremen Umwelten                       | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die Normwerte für Partialdrucke der Atemgase O <sub>2</sub> und CO <sub>2</sub> in Einatemluft, Alveolargas, arteriellem und venösem Blut benennen und zuordnen können.    |
| M13 | SoSe2024 | MW 1 | Seminar 3: Atmung in extremen Umwelten                       | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | die Regulation der Lungenperfusion durch den lokalen Sauerstoffpartialdruck in Grundzügen darstellen können.   |
| M13 | SoSe2024 | MW 1 | Seminar 3: Atmung in extremen Umwelten                       | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | in Grundzügen die akuten und chronischen Anpassungen an höhenbedingten Sauerstoffmangel beschreiben können.  |
| M13 | SoSe2024 | MW 1 | Seminar 3: Atmung in extremen Umwelten                       | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | am Beispiel der Caissonerkrankung die Rolle des Stickstoffs unter Normal- und Überdruck erklären können.   |
| M13 | SoSe2024 | MW 1 | Präparierkurs: Präparierkurs Lunge/ Thorax I                 | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | die Entwicklung des Zwerchfells unter Berücksichtigung von Fehlbildungen (kongenitale Zwerchfellhernie) beschreiben können.  |
| M13 | SoSe2024 | MW 1 | Präparierkurs: Präparierkurs Lunge/ Thorax I                 | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | den Aufbau des Zwerchfells sowie seine Öffnungen und Spalten inklusive der durchtretenden Strukturen beschreiben können.   |

|     |          |      |   |   |             |  |
|-----|----------|------|---|---|-------------|--|
| M13 | SoSe2024 | MW 1 | Präparierkurs: Präparierkurs Lunge/ Thorax I  | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | verstehen   | die für die Atemmechanik bedeutsamen Strukturen (knöcherner Thorax, Atem- und Atemhilfsmuskeln, Pleura inkl. Reserveräume, N. phrenicus) beschreiben und an anatomischen Präparaten oder Modellen und auf Abbildungen benennen können. |
| M13 | SoSe2024 | MW 1 | Präparierkurs: Präparierkurs Lunge/ Thorax I  | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | verstehen   | die Projektion von Atemwegen, Pleuragrenzen, Lungen- und Lappengrenzen auf den Thorax beschreiben und am Skelett oder auf geeigneten Abbildungen zeigen können.  |
| M13 | SoSe2024 | MW 1 | Praktikum: Histologie des Normalgewebes der oberen und unteren Atemwege und der Lunge | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | verstehen   | in Grundzügen den histologischen Aufbau von Nasenhöhlen, Trachea und Bronchialbaum einschließlich Aufbau und Funktionen des respiratorischen Epithels beschreiben können.  |
| M13 | SoSe2024 | MW 1 | Praktikum: Histologie des Normalgewebes der oberen und unteren Atemwege und der Lunge | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | analysieren | den histologischen Aufbau der Anteile des Bronchialbaums erläutern und diese im histologischen Präparat oder auf einer Abbildung zuordnen können.  |
| M13 | SoSe2024 | MW 1 | Praktikum: Histologie des Normalgewebes der oberen und unteren Atemwege und der Lunge | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | analysieren | die respiratorischen Abschnitte der Lunge (Bronchioli respiratorii, Ductus alveolares, Sacculi alveolares, Alveolen) beschreiben, im histologischen Präparat oder auf einer Abbildung zuordnen und ihre Unterschiede erläutern können. |
| M13 | SoSe2024 | MW 1 | Praktikum: Histologie des Normalgewebes der oberen und unteren Atemwege und der Lunge | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | verstehen   | den Aufbau der Alveolen und der Blut-/ Luftschanke beschreiben und anhand von elektronenmikroskopischen Abbildungen erläutern können.  |
| M13 | SoSe2024 | MW 1 | Praktikum: Atmungsphysiologie: Tiffeneau et al. - Atemmechanik                        | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | evaluieren  | Fluss-Volumen-Diagramme des Erwachsenen hinsichtlich restriktiver und obstruktiver Lungenfunktionsstörungen interpretieren können.   |
| M13 | SoSe2024 | MW 1 | Praktikum: Atmungsphysiologie: Tiffeneau et al. - Atemmechanik                        | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden    | mit Hilfe eines Spirometers ein Spirogramm beim Erwachsenen anfertigen können.   |
| M13 | SoSe2024 | MW 1 | Praktikum: Atmungsphysiologie: Tiffeneau et al. - Atemmechanik                        | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden    | einen Tiffeneau-Test beim Erwachsenen durchführen können.  |
| M13 | SoSe2024 | MW 1 | Untersuchungskurs: Patient*in mit Einschränkung der Atempumpe                         | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | analysieren | die Auswirkung von thorakoabdominellen anatomischen Veränderungen auf die Atemmechanik ableiten können.  |
| M13 | SoSe2024 | MW 1 | Untersuchungskurs: Patient*in mit Einschränkung der Atempumpe                         | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | verstehen   | Ursachen von Husteninsuffizienz aufzählen und erläutern können.  |
| M13 | SoSe2024 | MW 1 | Untersuchungskurs: Patient*in mit Einschränkung der Atempumpe                         | Mini-PA (praktische Fertigkeiten gem. PO)                       | anwenden    | bei einer gegebenen Patientin, einem gegebenen Patienten eine auf Störung der Atemmechanik-fokussierte Anamnese und körperliche Untersuchung durchführen, den Befund dokumentieren und gegenüber einem Normalbefund abgrenzen können.  |

|     |          |      |   |                              |             |   |
|-----|----------|------|---|------------------------------|-------------|---|
| M13 | SoSe2024 | MW 2 | Vorlesung: Kohlendioxid - Ausscheidungsprodukt und Synthesebaustein                                       | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | evaluieren  | das Ausmaß der metabolischen CO <sub>2</sub> -Bildung eines gesunden Menschen in Ruhe und bei mittlerer Arbeit definieren und abschätzen können.  |
| M13 | SoSe2024 | MW 2 | Vorlesung: Kohlendioxid - Ausscheidungsprodukt und Synthesebaustein                                       | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | die Mechanismen der metabolischen CO <sub>2</sub> -Freisetzung (Decarboxylierungen bei der Pyruvatdehydrogenasereaktion, im Zitratzyklus, im oxidativen Pentosephosphatweg, beim Malatenzym, beim Ketonkörperstoffwechsel) erläutern können.      |
| M13 | SoSe2024 | MW 2 | Vorlesung: Kohlendioxid - Ausscheidungsprodukt und Synthesebaustein                                       | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | die Grundprinzipien der metabolischen CO <sub>2</sub> -Fixierung (Biotin-abhängige und Biotin-unabhängige Carboxylierung) im Rahmen der Fettsäuresynthese, der Glukoneogenese, der Nukleinsäuresynthese und des Harnstoffzyklus erläutern können. |
| M13 | SoSe2024 | MW 2 | Vorlesung: O <sub>2</sub> can do? Ursachen und Folgen von Störungen der Ventilation und des Gasaustauschs | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | die Grundprinzipien der Pathogenese für hypoxämische und hyperkapnische Störungen erläutern können.   |
| M13 | SoSe2024 | MW 2 | Vorlesung: O <sub>2</sub> can do? Ursachen und Folgen von Störungen der Ventilation und des Gasaustauschs | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | die wesentlichen klinischen Folgen einer hypoxämischen und hyperkapnischen Störung darlegen und symptomorientierte Behandlungsoptionen erklären können.   |
| M13 | SoSe2024 | MW 2 | Vorlesung: Abwehrmechanismen im Respirationstrakt   | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | das Prinzip der mukoziliären Clearance erläutern können.  |
| M13 | SoSe2024 | MW 2 | Vorlesung: Abwehrmechanismen im Respirationstrakt   | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | mechanische und immunologische Abwehrmechanismen im oberen und unteren Respirationstrakt erläutern und Folgen ihrer Funktionsstörungen darlegen können.   |
| M13 | SoSe2024 | MW 2 | Vorlesung: Abwehrmechanismen im Respirationstrakt   | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | wichtige Vertreter der normalen bakteriellen Standortflora des Respirationstraktes mit ihrer anatomischen Lokalisation benennen und ihre Bedeutung als Abwehrfaktor beschreiben können.   |
| M13 | SoSe2024 | MW 2 | Vorlesung: Abwehrmechanismen im Respirationstrakt   | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | humorale Faktoren des lokalen respiratorischen Abwehrsystems mit ihrer Lokalisation benennen und ihre Funktionen erläutern können.  |
| M13 | SoSe2024 | MW 2 | Patientenvorstellung: Patient*in mit COPD   | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die Pathogenese der respiratorischen Insuffizienz bei COPD herleiten können.  |
| M13 | SoSe2024 | MW 2 | Patientenvorstellung: Patient*in mit COPD   | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern    | die krankheitsspezifischen Angaben in der Anamnese und Befunde der körperlichen Untersuchung bei chronisch obstruktiver Lungenerkrankung benennen können.   |
| M13 | SoSe2024 | MW 2 | Patientenvorstellung: Patient*in mit COPD   | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | Grundzüge der medizinischen Diagnostik und Therapie der COPD bis hin zur Behandlung der respiratorischen Insuffizienz beschreiben können.   |
| M13 | SoSe2024 | MW 2 | Seminar 1: Allgemeine Pharmakologie obstruktiver Ventilationsstörungen                                    | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | Pharmaka zur Therapie obstruktiver Ventilationsstörungen in ihre Wirkstoffobergruppen einteilen und wichtige Substanzvertreter zuordnen können.   |

|     |          |      |  |                                     |             |  |
|-----|----------|------|--|-------------------------------------|-------------|--|
| M13 | SoSe2024 | MW 2 | Seminar 1: Allgemeine Pharmakologie obstruktiver Ventilationsstörungen               | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)        | verstehen   | Indikationen, Wirkmechanismen, topische und systemische Wirkungen und Nebenwirkungen sowie Kontraindikationen von bronchodilatatorisch/anti-inflammatorisch wirksamen Pharmaka erläutern können.                             |
| M13 | SoSe2024 | MW 2 | Seminar 2: Erkrankungen der oberen Atemwege - Bedeutung für Atmung und Kommunikation | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)        | analysieren | relevante Erkrankungen mit Obstruktion der oberen Atemwege benennen und zuordnen können.   |
| M13 | SoSe2024 | MW 2 | Seminar 2: Erkrankungen der oberen Atemwege - Bedeutung für Atmung und Kommunikation | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)        | verstehen   | das Prinzip der Stimmgenerierung beschreiben können.   |
| M13 | SoSe2024 | MW 2 | Seminar 2: Erkrankungen der oberen Atemwege - Bedeutung für Atmung und Kommunikation | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)        | verstehen   | die topographische Anatomie und die Innervation des Larynx beschreiben können.   |
| M13 | SoSe2024 | MW 2 | Seminar 2: Erkrankungen der oberen Atemwege - Bedeutung für Atmung und Kommunikation | Einstellungen (emotional/reflektiv) |             | Folgen einer Stimmstörung auf das subjektive Empfinden des Patienten oder der Patientin reflektieren können.   |
| M13 | SoSe2024 | MW 2 | Seminar 3: Molekulare und zelluläre Schädigungsmechanismen am Beispiel des Rauchens  | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)        | verstehen   | erläutern können, über welche Mechanismen beim Rauchen vermehrt zellschädigende Reaktionsprodukte entstehen.   |
| M13 | SoSe2024 | MW 2 | Seminar 3: Molekulare und zelluläre Schädigungsmechanismen am Beispiel des Rauchens  | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)        | verstehen   | die wichtigsten Gruppen toxischer Verbindungen im Tabakrauch und Tabakteer und deren schädigenden Einfluss auf Zellen beschreiben können.  |
| M13 | SoSe2024 | MW 2 | Seminar 3: Molekulare und zelluläre Schädigungsmechanismen am Beispiel des Rauchens  | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)        | verstehen   | die durch längerfristige Belastung des Lungengewebes mit Schadstoffen des Tabakrauches induzierten molekularen Schutzmechanismen erklären können.  |
| M13 | SoSe2024 | MW 2 | Seminar 3: Molekulare und zelluläre Schädigungsmechanismen am Beispiel des Rauchens  | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)        | verstehen   | an ausgewählten Beispielen (z.B. alpha-1 Antitrypsinmangel) molekulare Ursachen für interindividuell unterschiedliche Prädispositionen für pathologische Veränderungen erläutern können, die durch Rauchen induziert werden. |
| M13 | SoSe2024 | MW 2 | Präparierkurs: Präparierkurs Obere Atemwege  | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)        | verstehen   | Aufbau und Funktion von Nasenhöhle und Nasennebenhöhlen beschreiben und anatomischen Präparaten oder Modellen und auf geeigneten Abbildungen benennen können.  |
| M13 | SoSe2024 | MW 2 | Präparierkurs: Präparierkurs Obere Atemwege  | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)        | verstehen   | die Etagen des Pharynx und ihre Öffnungen in andere Räume beschreiben und an anatomischen Präparaten oder Modellen sowie anhand von Abbildungen erläutern können.  |

|     |          |      |  |   |             |  |
|-----|----------|------|--|---|-------------|--|
| M13 | SoSe2024 | MW 2 | Präparierkurs: Präparierkurs Obere Atemwege  | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | verstehen   | den funktionell-anatomischen Aufbau des Kehlkopfes und seine Strukturen (Knorpel, Muskeln, Stimmbänder, Schleimhautfalten, Etagengliederung) erläutern und an anatomischen Präparaten oder Modellen sowie auf Abbildungen zeigen können. |
| M13 | SoSe2024 | MW 2 | Praktikum: Histopathologie entzündlicher Veränderungen der oberen und unteren Atemwege und der Lunge | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | erinnern    | typische histopathologische Merkmale von Entzündungen der oberen Atemwege am Beispiel von Sinusitis und Tracheitis erkennen können.  |
| M13 | SoSe2024 | MW 2 | Praktikum: Histopathologie entzündlicher Veränderungen der oberen und unteren Atemwege und der Lunge | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | analysieren | Entzündungsinfiltrate der akuten bakteriellen Pneumonie in den verschiedenen Entzündungsphasen beschreiben und anhand histologischer Bilder zuordnen können.   |
| M13 | SoSe2024 | MW 2 | Praktikum: Histopathologie entzündlicher Veränderungen der oberen und unteren Atemwege und der Lunge | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | analysieren | die histologischen Veränderungen des diffusen Alveolarschadens in den unterschiedlichen Phasen beschreiben und anhand von histologischen Bildern zuordnen können.  |
| M13 | SoSe2024 | MW 2 | Praktikum: Wenn die Luft nicht mehr ausreicht - Grundlagen der maschinellen Beatmung                 | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | verstehen   | die prinzipiellen Unterschiede zwischen physiologischer Atmung und mechanischer Beatmung hinsichtlich thorakaler Druckverhältnisse darlegen können.  |
| M13 | SoSe2024 | MW 2 | Praktikum: Wenn die Luft nicht mehr ausreicht - Grundlagen der maschinellen Beatmung                 | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | verstehen   | den Unterschied zwischen einer assistierten und einer kontrollierten Beatmung erläutern können.  |
| M13 | SoSe2024 | MW 2 | Praktikum: Wenn die Luft nicht mehr ausreicht - Grundlagen der maschinellen Beatmung                 | Einstellungen (emotional/reflektiv)                             |             | die Bedeutung der unterschiedlichen Techniken (invasiv/nicht invasiv) der maschinellen Beatmung für die Autonomie (Mobilität, Nahrungsaufnahme, Kommunikation) eines Patienten/einer Patientin reflektieren können.                      |
| M13 | SoSe2024 | MW 2 | Untersuchungskurs: Patient*in mit Behinderung der oberen Atemwege                                    | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | analysieren | bei einer Patientin, einem Patienten mit Kanülierung der Trachea die Bedeutung der oberen Luftwege für die körperliche Belastbarkeit und Kommunikation ableiten können.  |
| M13 | SoSe2024 | MW 2 | Untersuchungskurs: Patient*in mit Behinderung der oberen Atemwege                                    | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden    | die Untersuchung der Nasenhaupthöhlen mittels Nasenspekulum sowie die Untersuchung der Mundhöhle mittels Zungenspatel korrekt durchführen können.  |
| M13 | SoSe2024 | MW 2 | Untersuchungskurs: Patient*in mit Behinderung der oberen Atemwege                                    | Mini-PA (praktische Fertigkeiten gem. PO)                       | anwenden    | bei einer gegebenen Patientin, einem gegebenen Patienten eine auf die oberen Luftwege fokussierte Anamnese und körperliche Untersuchung durchführen, den Befund dokumentieren und im Vergleich zu einem Normalbefund einordnen können.   |
| M13 | SoSe2024 | MW 3 | Vorlesung: Differentialdiagnose 'Lungenödem'   | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | erinnern    | die klinischen Zeichen eines Lungenödems benennen können.  |

|     |          |      |  |                              |             |   |
|-----|----------|------|--|------------------------------|-------------|---|
| M13 | SoSe2024 | MW 3 | Vorlesung: Differentialdiagnose 'Lungenödem'                                 | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | die unterschiedlichen Ursachen (Pathophysiologie) des Lungenödems darlegen können.  |
| M13 | SoSe2024 | MW 3 | Vorlesung: Differentialdiagnose 'Lungenödem'                                 | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | diagnostische Möglichkeiten zur Schweregradabschätzung und zur Ursachenzuordnung beim Lungenödem darlegen können.   |
| M13 | SoSe2024 | MW 3 | Vorlesung: Differentialdiagnose 'Lungenödem'                                 | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern    | therapeutische Möglichkeiten beim Lungenödem in Abhängigkeit von der Pathogenese benennen können.   |
| M13 | SoSe2024 | MW 3 | Patientenvorstellung: Patient*in mit pulmonaler Hypertonie                   | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | die Pathogenese einer pulmonalarteriellen Hypertonie erläutern und die Auswirkungen auf Hämodynamik und Gasaustausch beschreiben können.  |
| M13 | SoSe2024 | MW 3 | Patientenvorstellung: Patient*in mit pulmonaler Hypertonie                   | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern    | die bei Patienten/Patientinnen mit pulmonalarterieller Hypertonie zu erwartenden spezifischen Angaben in der Anamnese und die Befunde bei der körperlichen Untersuchung benennen können.    |
| M13 | SoSe2024 | MW 3 | Patientenvorstellung: Patient*in mit pulmonaler Hypertonie                   | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die Grundzüge der medizinischen Diagnostik, Therapie und Betreuung bei Patienten und Patientinnen mit pulmonalarterieller Hypertonie herleiten können.                                      |
| M13 | SoSe2024 | MW 3 | Vorlesung: Beeinträchtigung der Atmung durch Asbest-verursachte Erkrankungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | typische Expositionssituationen mit Gefährdungspotential für Lungenerkrankungen aufzählen und zuordnen können.  |
| M13 | SoSe2024 | MW 3 | Vorlesung: Beeinträchtigung der Atmung durch Asbest-verursachte Erkrankungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | die wichtigsten klinischen Manifestationen und pathogenetischen Mechanismen der verschiedenen durch Faserstäube verursachten Erkrankungen erklären können (Fibrose, Karzinom, Mesotheliom). |
| M13 | SoSe2024 | MW 3 | Vorlesung: Beeinträchtigung der Atmung durch Asbest-verursachte Erkrankungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | evaluieren  | einschätzen können, wie die Höhe und Zeitdauer der Exposition mit Asbest (und anderen Faserstäuben) die Art und Häufigkeit der durch Faserstäube verursachten Erkrankungen beeinflusst.     |
| M13 | SoSe2024 | MW 3 | Vorlesung: Beeinträchtigung der Atmung durch Asbest-verursachte Erkrankungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | evaluieren  | gesundheitsrelevante Einflüsse von Stäuben durch die Arbeit erkennen und bei der Beurteilung einschätzen können.  |
| M13 | SoSe2024 | MW 3 | Patientenvorstellung: Patient*in mit Lungenfibrose                           | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | auf pathophysiologischer Grundlage die Auswirkungen einer Lungenfibrose auf den Gasaustausch und die Ventilation beschreiben können.  |
| M13 | SoSe2024 | MW 3 | Patientenvorstellung: Patient*in mit Lungenfibrose                           | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern    | die bei Lungenfibrose zu erwartenden spezifischen Angaben in der Anamnese und die Befunde bei der körperlichen Untersuchung benennen können.  |
| M13 | SoSe2024 | MW 3 | Patientenvorstellung: Patient*in mit Lungenfibrose                           | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern    | die klinischen Symptome und die Beschwerden betroffener Patienten und Patientinnen bei Lungenfibrose benennen können.   |
| M13 | SoSe2024 | MW 3 | Patientenvorstellung: Patient*in mit Lungenfibrose                           | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | die Grundzüge der medizinischen Diagnostik, Therapie und Betreuung von Patienten/Patientinnen mit Lungenfibrose darlegen können.  |
| M13 | SoSe2024 | MW 3 | Seminar 1: Grundlagen des Säure-Basen-Haushaltes                             | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | die Bedeutung der drei wichtigsten physiologischen Puffersysteme (Hydrogencarbonat, Proteine, Phosphat) für das Säure-Basen-Gleichgewicht des menschlichen Körpers beschreiben können.      |

|     |          |      |  |                              |             |  |
|-----|----------|------|--|------------------------------|-------------|--|
| M13 | SoSe2024 | MW 3 | Seminar 1: Grundlagen des Säure-Basen-Haushaltes                             | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | evaluieren  | die Säurestärke (pKs-Werte) interpretieren können.   |
| M13 | SoSe2024 | MW 3 | Seminar 1: Grundlagen des Säure-Basen-Haushaltes                             | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erzeugen    | am Beispiel des Kohlendioxid/Bicarbonat-Puffers den Zusammenhang zwischen Konzentration und pH-Wert (Henderson-Hasselbalch-Gleichung) quantitativ erstellen können.  |
| M13 | SoSe2024 | MW 3 | Seminar 2: "Der Erstickungstod" oder "viele Erstickungstode"?                | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | die verschiedenen funktionellen und strukturellen Veränderungen als Ursache des Erstickens beschreiben können.   |
| M13 | SoSe2024 | MW 3 | Seminar 2: "Der Erstickungstod" oder "viele Erstickungstode"?                | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | alveoläre Diffusionsstörungen als Ursache des Erstickens beschreiben können.   |
| M13 | SoSe2024 | MW 3 | Seminar 2: "Der Erstickungstod" oder "viele Erstickungstode"?                | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | Störungen des Gastransports durch Vergiftungen (am Beispiel von Kohlenstoffmonoxid) erklären können.   |
| M13 | SoSe2024 | MW 3 | Seminar 2: "Der Erstickungstod" oder "viele Erstickungstode"?                | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | die Rolle der Atemregulation bei verschiedenen Erstickungsarten beschreiben können.  |
| M13 | SoSe2024 | MW 3 | Seminar 3: Grundlagen der bildgebenden Thoraxdiagnostik                      | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | Qualitätskriterien für eine konventionelle Röntgenaufnahme des Thorax benennen und herleiten können.   |
| M13 | SoSe2024 | MW 3 | Seminar 3: Grundlagen der bildgebenden Thoraxdiagnostik                      | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die konturbildenden Strukturen in einer konventionellen Röntgenaufnahme des Thorax zeigen, benennen und zuordnen können.   |
| M13 | SoSe2024 | MW 3 | Seminar 3: Grundlagen der bildgebenden Thoraxdiagnostik                      | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | evaluieren  | in einer gegebenen Röntgenaufnahme des Thorax einen Normalbefund beschreiben und typische pathologische Befundkonstellationen (Pneumothorax, Emphysemthorax, Lungenfibrose, Pneumonie, pulmonalvenöse Stauungszeichen) beurteilen und zuordnen können. |
| M13 | SoSe2024 | MW 3 | Präparierkurs: Präparierkurs Lunge/ Thorax II                                | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | Eigenschaften und Bedeutung der Vasa publica und der Vasa privata der Lunge erläutern können.  |
| M13 | SoSe2024 | MW 3 | Präparierkurs: Präparierkurs Lunge/ Thorax II                                | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | Aufbau und Gliederung der Lungen, ihre Lagebeziehungen und die am Lungenhilum ein- und austretenden Strukturen beschreiben und am anatomischen Präparat oder Modell und auf Abbildungen benennen können.   |
| M13 | SoSe2024 | MW 3 | Praktikum: Gastransport im Blut und dessen Beziehung zum Säure-Base-Haushalt | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | mit dem Ergebnis einer Blutgasanalyse respiratorische Störungen im Säure-Basen-Haushalt erklären können.   |
| M13 | SoSe2024 | MW 3 | Praktikum: Gastransport im Blut und dessen Beziehung zum Säure-Base-Haushalt | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | die Normwerte für pH, pCO <sub>2</sub> , pO <sub>2</sub> , sO <sub>2</sub> , p50, ctHb im arteriellen und venösen Blut erläutern können.   |
| M13 | SoSe2024 | MW 3 | Praktikum: Gastransport im Blut und dessen Beziehung zum Säure-Base-Haushalt | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern    | physiologische Einflüsse, die die Sauerstoffaffinität zum Hämoglobin beeinflussen, benennen können.  |
| M13 | SoSe2024 | MW 3 | Praktikum: Gastransport im Blut und dessen Beziehung zum Säure-Base-Haushalt | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | die molekulare Wirkungsweise des Atemgiftes Kohlenstoffmonoxid erklären können.  |



|     |          |      |  |  |           |   |
|-----|----------|------|--|--|-----------|---|
| M13 | SoSe2024 | MW 3 | Praktikum: Gastransport im Blut und dessen Beziehung zum Säure-Base-Haushalt | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                       | verstehen | die zentrale Bedeutung der erythrozytären Carboanhydrase beim CO <sub>2</sub> -Transport und bei der pH-Wertregulation im Blut erklären können.   |
| M13 | SoSe2024 | MW 3 | Praktikum: Lungenfunktionsprüfung  | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                       | verstehen | die Durchführung einer Bodyplethysmographie beschreiben und die wichtigsten Messparameter benennen können.  |
| M13 | SoSe2024 | MW 3 | Praktikum: Lungenfunktionsprüfung  | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                       | verstehen | die Durchführung eines Diffusionstests beschreiben und die Messparameter benennen können.   |
| M13 | SoSe2024 | MW 3 | Praktikum: Lungenfunktionsprüfung  | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                       | verstehen | die Durchführung eines Atemmuskelfunktionstests beschreiben und die Messparameter benennen können.  |
| M13 | SoSe2024 | MW 3 | Praktikum: Lungenfunktionsprüfung  | Fertigkeiten<br>(psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden  | die Anwendung eines Peak-Flow-Meters demonstrieren können.  |
| M13 | SoSe2024 | MW 3 | Praktikum: Lungenfunktionsprüfung  | Fertigkeiten<br>(psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden  | eine Messung der Hustenkapazität durchführen und das Messergebnis diskutieren können.   |
| M13 | SoSe2024 | MW 3 | KIT: Motivierende Gesprächsführung   | Fertigkeiten<br>(psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden  | ressourcenaktivierende und die Autonomie fördernde Gespräche mit Patientinnen und Patienten gestalten können.   |
| M13 | SoSe2024 | MW 3 | KIT: Motivierende Gesprächsführung   | Fertigkeiten<br>(psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden  | ein Arzt-Patient-Gespräch logisch strukturieren können (u.a. logische Anordnung einzelner Gesprächssequenzen, Benennung und Begründung der Übergänge von einer Gesprächssequenz zur nächsten, Strukturierung des Gesprächs durch kurze Zusammenfassungen wesentlicher Inhalte, Gesprächsabschluss). |
| M13 | SoSe2024 | MW 3 | KIT: Motivierende Gesprächsführung   | Fertigkeiten<br>(psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden  | Techniken zur Motivierenden Gesprächsführung (Rollnick und Miller) anwenden können (i.S. der vier grundlegenden Prinzipien: Empathie, Diskrepanz erzeugen, Umgang mit Widerstand, Selbstwirksamkeit stärken).   |
| M13 | SoSe2024 | MW 3 | Untersuchungskurs: Patient*in mit Gasaustauschstörung                        | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                       | verstehen | die visuelle Analogskala nach Borg zur Selbsteinschätzung von Luftnot durch Patienten/Patientinnen und ihre Anwendungsgebiete beschreiben können.   |
| M13 | SoSe2024 | MW 3 | Untersuchungskurs: Patient*in mit Gasaustauschstörung                        | Mini-PA (praktische Fertigkeiten gem. PO)                          | anwenden  | bei einer gegebenen Patientin, einem gegebenen Patienten eine auf Gasaustauschstörung-fokussierte Anamnese und körperliche Untersuchung durchführen, den Befund dokumentieren und gegenüber einem Normalbefund abgrenzen können.  |
| M13 | SoSe2024 | MW 3 | Untersuchungskurs: Patient*in mit Gasaustauschstörung                        | Mini-PA (praktische Fertigkeiten gem. PO)                          | anwenden  | bei einer gegebenen Patientin, einem gegebenen Patienten eine pulsoxymetrische Untersuchung durchführen und den erhobenen Wert in Bezug zu einem Normalbefund beurteilen können.  |