

	MODULTITEL	UMFANG
	Public Health & Epidemiologie & Digitalisierung	4,5 ECTS
Lage im Curriculum	4. Semester, Bachelor	
EQF Level	6	
Notwendige Vorkenntnisse	• Modul Psycho-soziale Grundlagen (2. Semester, Bachelor) • Längstrack Interprofessionelle Zusammenarbeit (2./3. Semester, Bachelor)	
Beitrag zu fachlich angrenzenden Modulen	• Wissenschaftskompetenz (4. Semester, Bachelor) • wissenschaftlicher Abschluss (1.-4. Semester; Master)	
Geblockt	Ja	
Literaturempfehlungen & Lernressourcen	• Fletcher, RH, Fletcher SW. <i>Clinical Epidemiology: The Essentials</i>. 5th ed., Baltimore, USA: Lippincott Williams & Wilkins, 2014. • Hackenberg, B, Hohmann, A. <i>BASICS Public Health</i>; München, Deutschland: Urban & Fischer Verlag/Elsevier GmbH, 2023. • Herkner, H, Müllner M. <i>Erfolgreich wissenschaftlich arbeiten in der Klinik</i>. 3rd ed., Berlin, Deutschland: Springer-Verlag, 2011. • Klemperer D. <i>Sozialmedizin - Public Health - Gesundheitswissenschaften. Lehrbuch für Gesundheits- und Sozialberufe</i>. 3rd ed., Bern, Schweiz: Hogrefe, 2015. • Richter M, Hurrelmann K. <i>Soziologie von Gesundheit und Krankheit</i>. Wiesbaden, Deutschland: Springer-Verlag, 2016. • Rothman K, Lash, TL. <i>Modern Epidemiology</i>. 4th ed., Baltimore, USA: Lippincott Williams & Wilkins, 2020. <u>Online-Medien:</u> • World Health Organization (1986). Ottawa Charter for Health Promotion. https://www.who.int/teams/health-promotion/enhanced-wellbeing/first-global-conference • Robert Koch Institut: https://www.rki.de/DE/Home/homepage_node.html • AGES - Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit: https://www.ages.at/ages/allgemeines/ • Evidenzbasierte Medizin, Gerd Antes im Interview: Forschergeist Der Interview-Podcast zu Bildung und Forschung	
Modulstruktur	1. LV: Einführung in Public Health (VO; 2,0 ECTS) 2. LV: Grundlagen der Epidemiologie (ILV; 2,0 ECTS) 3. LV: Digitalisierung in der Medizin (VO; 0,5 ECTS)	
Kompetenzerwerb (übergeordnete Lernziele des Moduls)	Die*der Studierende... • entwickelt ein Verständnis von Public Health und Epidemiologie, um die Relevanz von Verbreitung, Vorbeugung und Verhinderung von Krankheiten in der Bevölkerung einschätzen zu können. • versteht die geistigen, körperlichen, psychischen und sozialen Bedingungen von Gesundheit und Krankheit und deren Zusammenwirken. • beschreibt anhand ausgewählter interdisziplinärer wissenschaftlicher Zugänge den Zusammenhang von Gesellschaft und Individuum. • erarbeitet vergleichend Grundzüge der Gesundheitspolitik, von Gesundheitssystemen und -ökonomien in verschiedenen Staaten.	

	• erläutert die deskriptive, analytische und klinische Epidemiologie, um die Verbreitung und Ursachen von Krankheiten zu verstehen und wie diese systematisch erforscht werden. • unterscheidet Forschungsmethoden und Studiendesigns und begründen kontextbezogen deren Anwendung. • entwickelt erste eigenständige Studiendesigns. • erläutert die Auswirkungen der Digitalisierung im Gesundheitswesen. • beschreibt aktuelle digitale Verfahren zur Unterstützung und Vernetzung in der Patientenversorgung. • erläutert die Rahmenbedingungen der Digitalisierung von Gesundheitsversorgungsprozessen.
High-Stake Prüfungen	USLME Step 1 Bezug: ja
Prüfungsmodalitäten	immanent mit Abschluss; Notenskala 1-5
Prüfungsformen	Schriftlich: • Multiple Choice (MC) Mündlich: • Referate aus den Gruppenarbeiten

Titel der Lehrveranstaltung	Einführung in Public Health
Umfang	Präsenz: 30 UE, Kontakt: 10 UE, Selbststudium 20,0h ; 2,0 ECTS
Lehr- und Lernform	Vorlesung/e-Vorlesung (VO/eVO)
Prüfungsmodalitäten	immanent mit Abschluss; Notenskala 1-5
Prüfungsform	MC
Lernziele der LV	Die*der Studierende... 1. erklärt Definitionen und Theorien zu Public Health und beschreibt hierzu populationsbezogene Maßnahmen. 2. definiert die Gesundheitsdeterminanten und begründet deren Relevanz. 3. benennt die Aspekte der Gesundheitskompetenz (Health Literacy). 4. stellt die verschiedenen Formen von Prävention und Gesundheitsförderung dar, bestimmt soziale sowie Genderaspekte in der Präventionsmedizin und formuliert evidenzbasierte Präventionsmaßnahmen. 5. erklärt verschiedene Gesundheitssysteme und Arten von Krankenversicherungen; vergleicht und beschreibt das öffentliche Gesundheitswesen verschiedener Staaten. 6. versteht die Grundkonzepte der Gesundheitsökonomie. 7. erklärt die Grundlagen der WHO, Ottawa Charter. 8. erläutert die Entstehung von Umweltbelastungen, die durch das Gesundheitssystem hervorgerufen werden können und diskutiert hierzu den Einwirkungsbereich des medizinischen Berufsfeldes.

Lehrinhalte der LV	zu 1. Definitionen von Gesundheit und Krankheit, historische Entwicklung Public Health und deren Stellenwert in den Gesundheitswissenschaften, normative Grundlagen des medizinischen Handelns zu 2. Was bedingt Gesundheit und gesundheitliche Chancen(un)gleichheit (soziale und kulturelle Faktoren, die Rolle von Alter, Geschlecht und Gender). Zusammenhänge von Individuum, Gesellschaft, Umwelt und Gesundheit zu 3. Gesundheitskompetenz: Akteure und Rollen u.a. in Politik, Medien, Bildung und Wissenschaft; zu 4. Möglichkeiten der Prävention der wichtigsten Zivilisationskrankheiten; Gesundheitsprobleme und Prävention in der Bevölkerung in Abhängigkeit von verschiedenen Zielgruppen insbesondere bei sozialen und Gender- Unterschieden; Maßnahmen der Gesundheitsförderung und Prävention; evidenzbasierte Medizin und zielgruppenorientierte Maßnahmen; Beispiele für e-Health/m-Health in der Prävention zu 5. Gesundheitssysteme im Vergleich: nationale und internationale Akteure der öffentlichen Gesundheitssicherung sowie private Versicherungen; verschiedene Gesundheitssysteme mit Fokus auf Deutschland, Österreich und die USA; die EU Gesundheitspolitik. zu 6. Grundkonzepte der Gesundheitsökonomie; Relevanz von Erkrankungen oder eines Public-Health-Themas für die Wirtschaft; ethische Fragestellungen der Technologisierung und Ökonomisierung der Medizin und mögliche Lösungsstrategien zu 7. Fallbeispiele aus Anwendungsgebieten zu 8. Folgen des Klimawandels für die menschliche Gesundheit, Implikationen des Klimawandels für die verschiedenen medizinischen Fachgebiete sowie Strategien sowie Konzepten und Methoden zum medizinischen Management der Herausforderungen
--------------------	--

Titel der Lehrveranstaltung	Grundlagen der Epidemiologie
Umfang	Präsenz 30,0 UE, Kontakt: 10,0 UE, Selbststudium: 20 h; 2,0 ECTS
Lehr- und Lernform	Integrierte Lehrveranstaltung (ILV) (min. 8 UE Präsenz seminaristisch)
Prüfungsmodalitäten	immanent mit Abschluss; Notenskala 1-5
Prüfungsform	MC
Lernziele der LV	Die*der Studierende... Theoretische und praktische Grundlagen der Epidemiologie 1. erklärt zentrale Begriffe und Grundlagen der Epidemiologie, klinischer Epidemiologie sowie Infektionsepidemiologie und stellt deren Aufgaben und Ziele dar; formuliert wissenschaftliche Fragestellungen. 2. erklärt, berechnet und bewertet die epidemiologischen Kennzahlen und grundlegenden Begriffe der Wahrscheinlichkeitstheorie. 3. beschreibt Studienkonzepte,- designs und Studientypen und deren Limitationen und Möglichkeiten; erklärt den Zusammenhang von Epidemiologie und Evidence-Based-Medicine. 4. benennt Maßzahlen der einzelnen Studientypen und interpretiert die Ergebnisse der Studientypen. 5. beschreibt die Erhebung von Stichproben für Studien. 6. nennt und bewertet neue epidemiologische Möglichkeiten u.a. Big data, Machine Learning, nationale Kohorten. 7. erklärt die Begriffe Screening, Diagnostik; berechnet und bewertet die Sensitivität und Spezifität, Vohersagewerte. 8. erklärt die Begriffe Kausalität und Assoziation; versteht die Begriffe Bias und Confounding sowie Gegenmaßnahmen; nennt und deutet die Bradford-Hill Kriterien; unterscheidet interne und externe Validität.

	9. gibt die Entstehung und Entwicklung der Epidemiologie wieder und versteht die ethisch-rechtlichen Voraussetzungen zur Durchführung von Studien. 10. unterscheidet Datenquellen und zwischen Primär- und Sekundärdaten; sie*er bewertet die Datenqualität und erklärt deren Möglichkeiten und Limitationen. Entwurf einer epidemiologischen Studie 1. erläutert die praktische Anwendung von Begriffen und Grundlagen der Epidemiologie und klinischen Epidemiologie. 2. erläutert epidemiologische Kennzahlen und ihre Berechnung. 3. identifiziert die verschiedenen Studientypen und deren Stärken und Limitationen. 4. wendet critical appraisal an und identifiziert die verschiedenen Bias und deren Implikationen. 5. erklärt, begründet und präsentiert das Studiendesign.
Lehrinhalte der LV	Theoretische und praktische Grundlagen der Epidemiologie zu 1. Definitionen: Epidemiologie, Population, Stichprobe, Epidemie, Endemie, Pandemie, Bevölkerungspyramide, Exposition, Variable/ Faktor, Kovariable/ Kofaktor, Surrogatmerkmal, Ein- und Ausschlusskriterien, Fall, Kontrolle, Evidenz. Beschreibt die Transmission von Infektionen Krankheiten, erklärt die Prinzipien von Surveillance sowie Ausbruchsuntersuchung. Beispiele: Studienkonzepte, PICO (Population, Intervention, Comparison, Outcome), Fragestellung, Powerberechnung einer Studie, Grundkonzept der Hypothesentestung und Korrektur für multiples Testen. zu 2. Erklären und bewerten von: Prävalenz, Inzidenz, Kumulativ Inzidenz, Inzidenzrate, Mortalität, Letalität, Vierfeldertafel, Standardisierung, Population unter Risiko, Absolutes Risiko, Odds, Odds Ratio (OR), Relatives Risiko (RR), Risikodifferenz, Number Needed to Treat (NNT), Number Needed to Harm (NNH) Attributable Fraktion (AF) und Population Attributable Fraction (PAF), Überlebenszeit. zu 3. bis 6.: Beobachtungsstudie, Ökologische Studie, Querschnittsstudie, Kohortenstudie, Fall-Kontroll-Studie, Randomisierte kontrollierte Studie (RCT), Möglichkeiten und Limitationen dieses Studiendesigns, Powerberechnung einer Studie, Grundkonzept der Hypothesentestung und Korrektur für multiples Testen. Interpretieren: Ergebnisse einer RCT. Einblick in Big Data, Machine learning, Nationale Kohorten. zu 7. Diagnostischer Test, Screening, Goldstandard-Test; erklären und berechnen von: Sensitivität und Spezifität, positiver und negativer Vorhersagewert (PPV/NPV); Interpretation einer ROC-Kurve zu 8. Kausalität, Assoziation, Directed Acyclic Graphs (DAG). Erklären: Bias, Selektionsbias und Informationsbias mit Beispiele, Unterschiede zwischen zufälligen und systematischen Fehlern. Erklären von Confounding und Maßnahmen zur Kontrolle von Confounding in Studiendesign und Analysen u.a Randomisierung, Matching, Regression. Erklären: Effektmodifikation, interne Validität (Zusammenhang mit Studienqualität) und externe Validität (Zusammenhang mit Generalisierbarkeit). zu 9. Definitionen: Epidemie, Endemie, Pandemie, Transmission von Infektionen Krankheiten, Prinzipien von Surveillance sowie Ausbruchsuntersuchung. zu 10. Meilensteinen der Epidemiologie. Informed Consent, Datenschutz, Ethikvotum

	Entwurf einer epidemiologischen Studie zu 1. Studienentwurf, wissenschaftliche Fragestellungen und PICO (Population, Intervention, Comparison, Outcome); Stichproben für Studien, z.B. Ein- und Ausschlusskriterien, Matching, Randomisierung. zu 2. Erklärung, Berechnung, Bewertung der epidemiologischen Kennzahlen (Häufigkeiten und Effektmaße). zu 3. Auswahl des passenden Studiendesigns, Limitationen und Möglichkeiten. zu 4. Bias (u.a. Selektionsbias und Informationsbias mit Beispielen); zufällige und systematischen Fehler; Confounding und Maßnahmen zur Confounding-Kontrolle. zu 5. Nachvollziehbare Präsentation des Studiendesigns und Diskussion.
--	--

Titel der Lehrveranstaltung	Digitalisierung in der Medizin
Umfang	Präsenz: 5 UE, Kontakt: 5 UE, Selbststudium: 5,0 h; 0,5 ECTS
Lehr- und Lernform	Vorlesung/e-Vorlesung (VO/eVO)
Prüfungsmodalitäten	immanent mit Abschluss; Notenskala 1-5
Prüfungsform	
Lernziele der LV	Die*der Studierende... 1. erklärt zentrale Begriffe und Prinzipien der Digitalisierung im Gesundheitswesen. 2. erklärt Einsatzmöglichkeiten von digitalen Tools zur Verbesserung von Gesundheitsversorgungsprozessen. 3. erklärt die wichtigsten Rahmenbedingungen zum Umgang mit Patient*innendaten und informationsverarbeitenden Systemen.
Lehrinhalte der LV	zu 1. • Grundlagen zur Anwendung der digitalen Verfahren (Krankenhausakte vs. Patient*innenakte vs. Gesundheitsakte; Informationssysteme ; Auswirkungen der Digitalisierung). zu 2. zu 3. zu 4. • Übersicht über digitale Tools (Grundlagen und Anwendungsmöglichkeiten der Künstlichen Intelligenz; klinische Entscheidungsunterstützungssysteme; Online-Sprechstunde und Telemedizin; Digitale Gesundheitsanwendungen und Gesundheits-App). zu 5. • Rahmenbedingungen der Digitalisierung in der Patientenversorgung (Datenschutzkonforme Datenverarbeitung; Selbstbestimmungsrecht der Patientin*des Patienten; Zugangsberechtigung durch Behandlungsauftrag; Weiterverwendung von Gesundheitsdaten; Digitale Gesundheitskompetenzen).