

Titel des Moduls: Epidemiologie und Statistik - Vertiefung			
Modultyp: Pflichtmodul		Sprache: Deutsch	
Modulnummer: E2	Studiensemester 2. Sem.	Häufigkeit des Angebots SoSe	Dauer 1 Semester
Workload 210 h	Leistungspunkte 7	Kontaktzeit 12 Tage (84 h)	Selbststudium 126 h
1	Lehrveranstaltungen a. Grundlegende Epidemiologische Konzepte (3 Tage) b. Regressionsmodelle (6 Tage) c. Methoden: Durchführung von Befragungen (1 Tag) d. Methodik klinischer Studien (2 Tage)		geplante Gruppengröße bis 35 Studierende
2	Angestrebte Lernergebnisse / Kompetenzen Die Studierenden sind nach Besuch des Moduls in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> - zwischen epidemiologischen Kenngrößen zur Charakterisierung der Krankheitsdynamik zu differenzieren, deren formale Beziehungen untereinander aufzuzeigen und Schätzungen dieser Kenngrößen mittels prospektiv erhobener Studiendaten mit und ohne Zensierungen zu erklären, - epidemiologische Zusammenhänge zum Vergleich von Expositionsgruppen in Kohortenstudien (hier auch hinsichtlich ihrer Zeitabhängigkeit), in Fall-Kontroll-Studien und in Querschnittstudien zu erklären, kritisch zu bewerten und sicher anzuwenden sowie zwischen kausalen und nicht-kausalen Zusammenhängen zu differenzieren, - diagnostische Tests zur Bestimmung des Expositions- und Krankheitsstatus in epidemiologischen Studien und zu Zwecken der Prävention und Früherkennung kritisch zu bewerten und anzuwenden, - die zu einer therapeutischen, diagnostischen bzw. epidemiologischen Fragestellung gefundene Evidenz hinsichtlich ihrer Relevanz und Validität auf der Basis der Qualitätskriterien der medizinischen Forschung kritisch zu bewerten, - Methoden zur Vermeidung von Ergebnisverzerrungen in epidemiologischen Beobachtungsstudien zu rezipieren und sicher anzuwenden, - die Elemente einer theoriegeleiteten und hypothesengestützten, auf qualitativen und/oder quantitativen Methoden basierenden Surveyforschung zu erläutern, anzuwenden und unter Validitäts- und Reliabilitäts Gesichtspunkten zu bewerten. 		
3	Inhalte a. Grundlegende epidemiologische Konzepte Epidemiologischer Maßzahlen und Effektschätzer: Prävalenz, Inzidenzdichte, kumulative Inzidenz, Relatives Risiko, Incidence Rate Ratio, Risikodifferenz, Odds Ratio, Attributables Risiko, NNT, Number needed to harm Kommunikation von Effektschätzern (Risikokommunikation) Typen epidemiologischer Studien, randomisierte und nicht-randomisierte Studien, Propensity Scores Diagnostische Tests und Screening (prädiktive Werte; ROC-Kurve; c-Wert; multiple diagnostische Tests; Validierung diagnostischer Tests) Methoden zur Schätzung der Überlebenszeitfunktion (Sterbetafel; Kohorten-Life-Table; Kaplan-Meier-Kurve und Vergleich von Überlebenskurven) Demographische Maßzahlen Direkte und indirekte Standardisierung, Standardisiertes Mortalitätsrisiko Qualitätskriterien epidemiologischer Studien: systematische und zufällige Fehler, Typen von Bias, Fehlklassifikation, Confounding (Directed acyclic graphs), Effektmodifikation, Interaktionsmaße Zeitbezogener Bias in nicht-randomisierten Studien (Immortal time bias, time lag bias, time window bias) Kontrolle zufälliger Fehler: Stichprobenumfang, Fallzahlkalkulation Kausalität in epidemiologischen Studien (Bradford-Hill Kriterien, kontrafaktisches Denken, hinreichende Ursachenkomplexe) b. Regressionsmodelle Übersicht über die gebräuchlichsten Regressionsmodelle Multiple lineare Regression (Grundlagen, Interpretation, Modellierung von Einflussvariablen, Adjustierung für Confounder; Modellierung von Effektmodifikation; Kriterien für Güte der Anpassung) Logistische Regression (Grundlagen, Regressionskoeffizienten und Odds Ratios, Modell-Anpassung, konditionale logistische Regression) Poisson Regression (Parameter der Regression, Interpretation, Güte der Modellanpassung) Cox Regression (proportionales Hazardmodell, Hazard Ratio, Überprüfung der Proportionalität, Anpassungsgüte) Alternativen zur Cox-Regression (z.B. accelerated failure time model) Generalisiertes lineares Modell, gemischte Modelle (Einführung) c. Methoden: Durchführung von Befragungen Empirische Sozialforschung: Grundidee und Methoden Operationalisierung von Fragestellungen, Hypothesenbildung und Theorie Gütekriterien für Messverfahren (Validität, Reliabilität, Objektivität)		

	<p>Design von Fragebögen für empirische Studien Fehlerquellen in Fragebögen Stichproben: von Stichproben auf die Bevölkerung schließen. Theorie und Praxis der Stichprobenziehung. Stichprobenfehler und ihre Vermeidung: bias, total design Methode</p> <p>d. Methodik klinischer Studien Methodik klinischer Studien (Studientypen, Studiendesigns) Anwendungsbereiche klinischer Studien (Arzneimittelstudien, Medizinprodukte etc.) Klinische Studien in der Versorgungsforschung Bedeutung klinischer Studien für die Krankenversorgung (externe Validität) Einführung in die evidence-based medicine (EBM), Suchstrategien, v.a. Medline, Cochrane Library Effektmaße Critical appraisal unterschiedlicher Studientypen einschließlich Meta-Analyse und evidenzbasierter Leitlinie (anhand von Beispielen) Herausforderungen der Entwicklung von EBM-Kriterien in Public Health</p>
4	<p>Lehr-/ Lernmethoden bzw. Lehrformen Präsenzstudium: seminaristisch angelegte Lehrveranstaltung zur Einübung des wissenschaftlichen Diskurses mit Impulsvorträgen, Referaten, Diskussion, praktischen Übungen; Bearbeitung vorbereiteter Übungsaufgaben Selbststudium: Recherche, Literaturstudium</p>
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen Formal: Zulassung zum Studiengang Public Health Inhaltlich: Regelmäßige Teilnahme (85%) an Modul E1</p>
6	<p>Prüfungsleistungen Klausur zum Ende des Moduls</p>
7	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Regelmäßige Teilnahme (85 %) und erfolgreich bestandene Modulabschlussprüfung</p>
8	<p>Verwendung des Moduls Weiterbildungsstudiengang Public Health</p>
9	<p>Stellenwert der Note für die Endnote: 9 %</p>
10	<p>Modulbeauftragte/r, Dozierende Prof. Dr. O. Kuß, Prof. Dr. W. Rathmann, Prof. Dr. N. Dragano, Dr. M. Wahrendorf, Dr. H. Hoyer, Dr. B. Bongaerts, PD Dr. B. Kowall, E. Jacobs, Dr. C. Ose</p>
11	<p>Sonstige Informationen: Literatur</p> <p>a. Grundlegende epidemiologische Konzepte Jewell NP: Statistics for Epidemiology. Boca Rota: CRC Press, 2004 Woodward M: Epidemiology – Study Design and Data Analysis, 3rd Edition. Boca Raton: Chapman & Hall, 2013. Rothman K: Epidemiology: An introduction. Oxford University Press Inc, 2012</p> <p>b. Regressionsmodelle Woodward M: Epidemiology – Study Design and Data Analysis, 3rd Edition. Boca Raton: Chapman & Hall, 2013. Bland M: An Introduction to Medical Statistics. 4th Edition. Oxford University Press, 2015</p> <p>c. Methoden: Durchführung von Befragungen Diekmann A: Empirische Sozialforschung. 19. Aufl. Rowohlt-Taschenbuch-Verlag, Reinbeck, 2008. Bortz J, Döring N: Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler. - 4., überarb. Aufl. Springer, Heidelberg, 2006.</p> <p>d. Methodik klinischer Studien Woodward M: Epidemiology. Study Design and Data Analysis. Second Edition, Chapman & Hall/CRC, 2005 (Capter 5: cohort studies, chapter 6: case-control studies, chapter 7: intervention trials) Pocock SJ: Clinical Trials. A Practical Approach. Chichester, John Wiley & Sons, 1987 (chapter 4: the justification for randomized trials, chapter 5: methods of randomization, chapter 7: ethical issues) Kunz R et al.: Lehrbuch Evidenzbasierte Medizin in Klinik und Praxis. Deutscher Ärzteverlag, 2001 (Kapitel 1: Der Bedarf, Kapitel 3: Die Technik Campbell M et al.: Framework for design and evaluation of complex interventions to improve health. BMJ 2000; 321: 694-696 Campbell M et al.: Designing and evaluating complex interventions to improve health care. BMJ 2007; 334: 455-459</p>