



Biometrie II

Kursziele und -inhalte

In diesem Kurs sollen, aufbauend auf den in „Biometrie I“ vermittelten Grundkenntnissen der Medizinischen Biometrie, die Kenntnisse in der biometrischen Methodik vertieft und verbreitert werden. War der Kurs „Biometrie I“ hauptsächlich auf Methoden für klinische Therapiestudien ausgerichtet, so wird nun durch die Behandlung anderer Studientypen das Spektrum an Methoden und Anwendungen erweitert. Die Vertiefung der Methodenkenntnisse für Planung und Auswertung verschiedener Studientypen soll die Fähigkeit vermitteln, auch komplexere medizinische Forschungsprobleme selbständig zu modellieren, auszuwerten und zu interpretieren.

Bevorzugt behandelt werden Themen, denen im weiteren Verlauf des Studiums keine eigenen Pflichtkurse gewidmet sind. Soweit für solche Themen Wahlkurse existieren, werden in diesem Kurs die Voraussetzungen für eine erfolgreiche Teilnahme an diesen Wahlkursen geschaffen. Themenschwerpunkte sind Studientypen, die in der medizinischen Forschung zum Einsatz kommen, Methoden zur Fallzahlplanung und zur Behandlung multipler Fragestellungen, diagnostische Tests und diagnostische Studien sowie eine Einführung in die Planung, Durchführung und Auswertung von Meta-Analysen. Abschließend werden die Grenzen der biometrischen Modellierung diskutiert, um die zukünftigen Biometriker auf die nötige Vorsicht bei der Interpretation und Verallgemeinerung von Ergebnissen sowie bei der Formulierung ergebnisbasierter Aussagen hinzuweisen.

Ziel des Kurses ist die Vermittlung der Fähigkeit zur sachgerechten Modellierung, Auswertung und Ergebnisinterpretation von Forschungsvorhaben in der Medizin. Insbesondere soll das Spektrum der Fragestellungen, für die diese Fähigkeit gegeben ist, verbreitert werden.

Programm (Änderungen sind vorbehalten)

- Arten von Hypothesen und Studien
- Bewertung diagnostischer Tests
- Fallzahlplanung
- Multiple Tests und multiple Endpunkte
- Meta-Analyse
- Grenzen biometrischer Modelle

Teilnehmerkreis

„Biometrie II“ ist ein Pflichtkurs für Studierende des Masterstudienganges „Medical Biometry/Biostatistics“. Neben den Masterstudierenden sind klinische Forscher mit Grundkenntnissen der Biometrie und Mathematiker/Statistiker, die eine Vertiefung ihrer Kenntnisse in den Methoden der Biostatistik suchen, die Zielgruppe dieses Kurses. Der Kurs steht auch anderen Personengruppen (wie Medizinischen Dokumentaren, Pharmazeuten oder Biologen mit biometrischen Grundkenntnissen) offen, die ihre Qualifikation bei der Anwendung biometrischer Methoden erweitern möchten.

Vorausgesetzt werden Kenntnisse im Umfang des Kurses „Biometrie I“.

Literaturempfehlungen

Entsprechend der thematischen Unterteilung werden nachfolgend für die einzelnen Abschnitte des Kurses verschiedene Lehrbücher bzw. Übersichtsarbeiten empfohlen. Zur Vorbereitung wird die Lektüre der angegebenen einführenden Texte dringend nahegelegt. Daneben werden Lehrbücher (bzw. umfangreichere Übersichtsarbeiten) zur begleitenden und vertiefenden Lektüre für die einzelnen Abschnitte des Kurses angegeben.

- Bewertung diagnostischer Tests:

Vorbereitung:

- Altman DG, Bland JM: Diagnostic tests 1, 2 und 3. BMJ 1994, 308:1552, 309:102 und 309:188.

Kursbegleitend und -vertiefend:

- Kapitel 18 des Buches Schumacher M, Schulgen G: Methodik klinischer Studien. Springer 2009 (3. Auflage).

- Kapitel „Diagnostic tests“ des Buches Altman DG et al.: *Statistic with Confidence*. BMJ books 2000 (2. Auflage)
- Deeks JJ, Altman DG: Diagnostic tests 4: likelihood ratios. *BMJ* 2004, 329:168-169.
- Fallzahlplanung, Multiplizität:
 - Vorbereitung:
 - Röhrig J et al.: Fallzahlplanung in klinischen Studien. *Dt. Ärzteblatt* 2010, 107:552-556.
 - Victor A et al.: Wie bewertet man die p-Wert-Flut? *Dt. Ärzteblatt* 2010, 107:50-56.
 - Kursbegleitend und -vertiefend:
 - Dmitrienko A, Tamhane AC, Bretz F.: *Multiple Testing Problems in Pharmaceutical Statistics*. Chapman & Hall 2009.
 - Julious SA: *Sample Sizes for Clinical Trials*. Chapman & Hall 2009.
- Meta-Analyse:
 - Vorbereitung:
 - Kapitel 1 des Buches Whitehead A: *Meta-Analysis of Controlled Clinical Trials*. Wiley 2002.
 - Kursbegleitend und -vertiefend:
 - Sutton AJ, Higgins JP: Recent developments in meta-analysis. *Statistics in Medicine* 2008, 27:625-650.