„Consulting Class"

Bachelor in Mathematische Biometrie

19. 10. 2017:

Regularien, Kursablauf, Einführung

Prof. Dr. Rainer Muche, Dr. Jens Dreyhaupt
Institut für Epidemiologie und Medizinische Biometrie, Universität Ulm

M. Sc. Regina Stegherr, Dr. Hartmut Lanzinger
Institut für Statistik, Studienkommission Mathematik, Universität Ulm

Regularien
Modulbeschreibung

Consulting Class/Diskussion publizierter Studien

Modul zugeordnet zu Pflichtmodule Mathematik und Statistik

Code	8230571137
ECTS-Punkte	5
Präsenzzeit	2
Unterrichtssprache	keine Angaben
Dauer	1 Semester
Turnus	jedes Wintersemester
Modulkoordinator	Prof. Dr. Rainer Muche
Dozent(en)	alle beteiligten Dozenten
Einordnung in die Studiengänge	• Mathematische Biometrie BSc, Pflichtmodul 5. Fachsemester
Vorkenntnisse	Deskriptive Statistik, Angewandte Statistik, Epidemiologie, Klinische Studien
Lernergebnisse	Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, einfache statistische Probleme zu analysieren und auch publizierte klinische und epidemiologische Studien kritisch zu lesen und zu beurteilen.
Inhalt	Es sollen sowohl von Anwendern vorgestellte statistische Probleme in studentischen Arbeitsgruppen bearbeitet und deren Lösungen den Studierenden und den Anwendern vorgestellt als auch Aufsätze über klinische und epidemiologische Studien von den Studierenden kritisch gelesen und gemeinsam besprochen werden.

Lernziele

Vertraut machen mit biometrischen Arbeitsfeldern:

- Auswertung eines realen Datensatzes anhand wissenschaftlicher Fragestellung
- Biometrische Beratung (Kommunikation)
- Literatur sichten und bewerten

„Soft-Skills“:

- Team- / Gruppenarbeit einüben
- Vortrag erstellen und vortragen
- Projektbericht erstellen können
- Protokoll anfertigen können

Prüfung / Schein

Schein unbenotet

Notwendig:

- **Gruppenarbeit:**
  Auswertung: Bericht und Vortrag
  Buchbesprechung: Text Publikation
- **individuell Beratungstermin im Institut für Epidemiologie und Med. Biometrie (inkl. Protokoll)**

CONSULTING CLASS - Ablauf

Gruppeneinteilung Gruppen à 5 - 6 Studierende

Aufgaben / Material

1. Auswertung einer Studie
   - Daten
   - Datensatzbeschreibung
   - Inhaltliches Problem
   - Aufgabenbeschreibung

2. Literatur besprechen
   - Bücher
   - Aufgabenbeschreibung

3. Erstberatungen

Ergebnisdarstellung

zu 1: Bericht + Vortragsfolien
zu 2: Buchbesprechung in Artikelformat
zu 3: Protokoll

Regularien Ablauf / Termine

Termine

1. Einführungsveranstaltung — *Oktober*
- Übersicht
- Gruppeneinteilung
- Aufgabenverteilung

↓ *2 Wochen*

2. Lösungswege vorstellen / besprechen — *November*

↓ *5-6 Wochen*

3. Bearbeitungszeit
- darin 3 Beratungstermine zu Vorlesungsterminen

4. Abgabe (Rohentwurf) — *Dezember*
- vor Weihnachten

↓

5. Fertigstellung Bericht/Vortrag * — *Januar*
& Buchvorstellung

↓

6. Auswertungsvorstellung* — *Februar*
- 3 Termine
- je Gruppe 45 Minuten Zeit

Regularien Ablauf / Termine

Genauerer Terminplan: Helmholtzstr. 18, SR-Raum 220

19.10.2017:	**Einführung, Gruppenbildung**
09.11.2017:	**Auswertungsplan vorstellen und besprechen**
14.12.2017:	**Buchvorstellungen** **Abgabe Rohentwurf Auswertungsbericht**
Anfang Januar:	**Rückmeldung zu Rohentwurf (gruppenintern)**
25.01.2018:	**Abgabe Bericht und Präsentation**
01.02.2018:	**Präsentation Auswertung**
Individuelle Termine:	**Beratungsgespräche mit Betreuer der Gruppenarbeit**

Regularien Internet

Informationen und Downloads im Internet

- **Homepage des Instituts für Epidemiologie und Medizinische Biometrie:**
  http://www.uni-ulm.de/med/epidemiologie-biometrie.html
- **Informationen zur Biometrie-Lehre unter Lehre → Mathematische Biometrie**

Praktikum Consulting Class in BSc Mathematische Biometrie

Prof. Dr. Rainer Muche

Liebe Studentinnen und Studenten,

auf den folgenden Seiten finden Sie die wichtigsten Informationen über die Durchführung der Veranstaltung "Consulting Class" an der Universität Ulm im Bachelorstudiengang "Mathematische Biometrie".

- Ablauf WS 2015/2016 (.pdf)
- Download der Unterrichtsmaterialien ab Mitte Oktober verfügbar (Passwort wird per E-Mail vorher zugesandt) (.pdf)

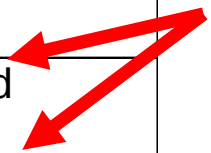
Falls Fragen auftauchen, melden Sie sich bitte bei
Prof. Dr. Rainer Muche oder im Sekretariat des Instituts.

Prof. Dr. Rainer Muche

- **Downloads:** **Vorlesungsfolien + Hintergrundinformationen**
  Benutzername: student Passwort: xxxxx (beim ersten Termin)

Biometrie in klinischen Studien

Studien-Phase	Inhalt	Med. Biometrie
Definition	Wissenschaftliche Fragestellung	Keine
Durchführbarkeit	Ethische Aspekte, existierende Studien, Zielkriterium definieren, Ressourcenplanung	Studiendesigns, Operationalisierung der Zielgrößen, Bewertung von Ergebnissen anderer Studien, Fallzahlschätzung
Planung	Verbindliches, detailliertes Studienprotokoll	Fallzahl, Auswertungsplan, Dokumentation (incl. CRFs), Randomisierung
Durchführung	Vorlauf, Patientenrekrutierung und –behandlung, Dokumentation, Datenmanagement	Randomisierung, Datenmonitoring, Studienmonitoring, Zwischenauswertungen
Auswertung	Statistische Auswertung und Interpretation	Statistische Auswertung und Erläuterung
Berichterstattung	Bericht und Publikation	Statistischer Bericht, Mitwirkung



UNIVERSITÄT ULM
SCIENDO
DOCENDO
CURANDO

ÜBERSICHT: Auswertungsbeispiele

Ziel: Medizinische Fragestellung anhand der vorliegenden Daten mit statistischen Methoden beantworten

Durchführung:
- Einarbeitung in medizinisches Problem
- Überlegungen zur statistischen Methodik
- Auswertungsplan aufstellen und besprechen
- Auswertungen (immer Deskription zuerst)
- Beschreibung der statistischen Methodik

Bericht:
- Beschreibung der inhaltlichen Ergebnisse
- statistische Grafiken und Tabellen
- Präsentation (z.B. Power-Point – Vortrag)

ÜBERSICHT: Auswertungsbeispiele

2 bzw. 3 Gruppen, je nach Anzahl TeilnehmerInnen:

Bandscheiben-OP:	**Auswertung einer randomisierten klinischen Studie zum Effekt einer Therapie bei Bandscheiben-Operationen**
Laufleistung:	**Planung eines RCT zur Verbesserung der schmerzfreien Laufleistung bei PAVK-Patienten**
(Kariesprävention:	**Vergleich des Effektes verschiedener Kariespräventionsmethoden)**

STATISTIKSOFTWARE

Nutzbar zur Auswertung sind alle regulären Statistiksoftwarepakete

z.B. SAS, R
aber auch SPSS, Statgraphics, Sigmastat, u.a.

Übersicht über Software z.B. unter:
http://de.wikipedia.org/wiki/Liste_von_Statistik-Software

Voraussetzung: **Programme, Code, Skript**
wieder ausführbar
Programme bitte kommentieren

Programme, Output als Anhang zum Bericht

Cave!

Es gibt hier nicht nur viele Wege nach ROM sondern auch mehrere ROM!

d.h. es gibt oft viele mögliche Auswertungsstrategien, um eine Fragestellung zu beantworten und auch nicht nur DIE Lösung!

z.B. klassierte / stetige Variable nutzen – oder transformieren?
t-Test oder Wilcoxon-Test
Modell A oder Modell B

UNIVERSITÄT ULM
SCIENDO
DOCENDO
CURANDO

ÜBERSICHT: statistische Beratung

Teilnahme an mindestens einer „Erstberatung“ im Institut für

Epidemiologie und
Medizinische Biometrie,
Schwabstrasse 13

In der „Erstberatung“ können Studierende bzw. Kliniker Fragen bzgl. der dokumentarischen und statistischen Aspekte Ihrer Forschungsprojekte stellen - Erstkontakt

ÜBERSICHT: statistische Beratung

Ziel: (eine) Kommunikation zwischen Anwender und Methodiker kennenlernen

Abstrahieren des Problems auf mögliche Lösungs-möglichkeiten

Probleme aus biometrischer Sicht kurz zusammenfassen, mit Fachbegriffen richtig beschreiben und dokumentieren können (Protokoll 2-3 Din-A4-Seiten)

Durchführung: Teilnahme an einer Erstberatung

Terminvergabe durch Sekretariat (0731/50-26901)

vor Beratung: Fragebogen durchlesen

Beratung: Zwei MitarbeiterInnen des Instituts

nach Beratung: Fragen, Protokoll, Laufzettel

ÜBERSICHT: statistische Beratung

Ziel: **(eine) Kommunikation zwischen Anwender und Methodiker kennenlernen und Abstrahieren des Problems**

Aber: ***„Die Mathematiker sind eine Art Franzosen: redet man zu ihnen, so übersetzen sie es in ihre Sprache, und dann ist es alsbald etwas anderes.“***

Johann Wolfgang von Goethe

ÜBERSICHT: Protokoll

Ziel: **Verlauf und Ergebnisse der Beratung sollen für Teilnehmer nachvollziehbar sein**

Knappe Information für Nichtteilnehmer

→ **Wichtige Hinweise auf dem Merkblatt zum Erstellen des Protokolls**

→ **Abgabe ca. eine Woche nach dem Beratungstermin**

→ **Bei nicht zufriedenstellendem Protokoll ist eine erneute Überarbeitung notwendig**

UNIVERSITÄT ULM
SCIENDO
DOCENDO
CURANDO

ÜBERSICHT: Buchbesprechungen

Für jeweils ein „Standard“werk aus dem Bereich der Medizinstatistik soll von jeder Gruppe eine Buchbesprechung verfasst werden, die evtl. publiziert werden kann in einer deutschsprachigen Fachzeitschrift

Ziel: **Übersicht verschaffen über Inhalt**
Einschätzung des Niveaus
positive/negative Aspekte
subjektive Einschätzung des Einsatzes
Vergleich der Inhalte der Bücher (Unterschiede, Vor-, Nachteile)

Rahmenbedingungen: **deutsch (englisch)**
etwa 1-2 Seiten DIN-A4
Kurzvorstellung im Plenum

ÜBERSICHT: Buchbesprechungen

Beispiel:

Book Review by Pablo Emilio Verde (D)

David A. Freedman	Statistical Models, Theory and Practice	Cambridge (2005) 780521671057

Nowadays, statistical modelling is such a vast and extensive field that the title may induce some confusion. At least, that was my feeling before and after I opened the book for the first time. This book focuses almost exclusively on one statistical model, "The Linear Regression Model", and on one particular application, "The use of the linear model for causal inference".

The book has 414 pages, the first 200 pages are covered by 8 chapters, the other half of the book presents very extensive additional material containing answers to selected exercises, computational labs, samples of MATLAB scripts and the reprints of the 5 articles that are used as running examples.

Chapter 1 is an extremely clear introduction to the subject of the book: the application of regression models to make causal inference. This chapter introduces some background on basic running example of this chapter analyzes the causes of the political repression during the McCarthy era in USA. The chapter ends with a series of exercises and discussion questions that are used to refresh all the statistical material covered by the book so far, a sort of "mid-term" test for the reader. This is the central chapter of the book, where the two main messages to the reader are: there is not a simple statistical method to infer causality from observational data and statistical models assumed but do not prove causality.

In Chapter 6, a brief introduction to Maximum likelihood method is presented, which is followed by the probit and the logistic regression models. In this chapter, the concept of response schedules and the applications of path diagrams are extended to handle situations where the outcome variables are dichotomized.

Buchbesprechungen

Folgende Bücher stehen für eine Buchbesprechung 2017/2018 zur Verfügung:

L. Fahrmeir, T. Kneib, S. Lang:
Regression (2. Auflage)
Springer Verlag, Berlin (2009)

L. Held, K. Rufibach, B. Seifert:
Medizinische Statistik
Pearson Verlag, Hallbergmoos (2013)

(A. Dmitrienko, G. Molenberghs, C. Chuang-Stein, W. Offen:
Analysis of Clinical Trials using SAS: A practical guide
SAS Institute Inc. Cary, NC (2008))

UNIVERSITÄT ULM
SCIENDO
DOCENDO
CURANDO

GRUPPENEINTEILUNG

- **Bitte selbständig in 2 bzw. 3 Gruppen mit je etwa 4-5 Studierenden einteilen**
- **Auf Liste eintragen**
- **„Versteigerung“ der Auswertungsthemen**
- **Auswahl eines Buches für Buchbesprechung**

Fragen?

UNIVERSITÄT ULM
SCIENDO
DOCENDO
CURANDO

KONTAKT / TERMINE

Terminabsprachen mit den Gruppen:

- **Individuelle Termine mit Gruppen notwendig**

- **Individuelle Termine im Einzelfall möglich:**
  rainer.muche@uni-ulm.de
  regina.stegherr@uni-ulm.de
  hartmut.lanzinger@uni-ulm.de

… viel Spaß beim Lösen der Aufgaben!