

Titel des Moduls: STATISTIK für Prozesswissenschaftler (6 LP)		LP (nach ECTS): 6
Verantwortliche für das Modul: Dr. U. Römisch	Sekr.: ACK 3-2	Email: ute.roemisch@tu-berlin.de

Modulbeschreibung

1. Qualifikationsziele

Die Studierenden

- besitzen ein Verständnis von der Analyse experimentell gewonnener und damit zufallsbehafteter Daten und können damit umgehen,
- kennen statistische Methoden, um Versuche effektiv zu planen, statistische Modelle für Prozesszusammenhänge aufzustellen und Daten nach den verschiedensten Gesichtspunkten (Beschreiben von Daten, Erkennen von Strukturen zwischen Daten, Vergleichen von Daten in Gruppen u.a.) analytisch und grafisch auszuwerten,
- besitzen die Fähigkeit, typische Fragestellungen aus den Prozesswissenschaften sachkundig mit statistischen Methoden zu modellieren, durch die Anwendung statistischer Softwareprogramme zu analysieren und fachgerecht zu interpretieren.
- sind in der Lage, eine Aufgabe aus ihrem Fachgebiet selbständig mit statistischen Methoden zu bearbeiten.

Die Veranstaltung vermittelt:

40% Wissen und Verstehen, **20%** Analyse und Methodik, **10%** Entwicklung und Design, **30%** Anwendung und Praxis

2. Inhalte

- **Beschreibende Statistik:** Klassifizierung von Merkmalen und ihren Häufigkeitsverteilungen, Grundgesamtheit und Stichprobe, Ermittlung stat. Maßzahlen, zuf. und system. Fehler, Mehrdim. Merkmale und ihre Zusammenhangsmaße, Kontingenztafeln, Korrelation und einf. lin. Regression
- **Wahrscheinlichkeitsrechnung:** Berechnung von Wahrscheinlichkeiten zufälliger Ereignisse, diskrete und stetige Zufallsgrößen und typische Verteilungen, wie Binomial-, Hypergeom.,- Poisson-, Normal- und Prüfverteilungen, Grenzwertsätze
- **Schließende Statistik:** Schätz- und Testmethoden des Schließens von der Stichprobe auf die Grundgesamtheit, Mittelwert- und Varianzvergleiche bei 1- und 2- Stichprobenproblemen, Varianz- und Regressionsanalyse, einschließlich Residualanalyse
- **Übungen:** am PC in Gruppen wird das Zusammenwirken von beschreibenden und schließenden Methoden geübt. Es werden Übungsaufgaben analytisch besprochen und mit Hilfe eines einfachen Statistikprogramms gelöst und statistisch und fachlich interpretiert.
- **Projektpraktikum:** Von den Studierenden wird eine Aufgabe aus ihrem FG vorgestellt, dazu werden Lösungsvorschläge diskutiert und die Aufgabe wird dann mittels eines Statistikprogramms gelöst.

3. Modulbestandteile

LV-Titel	LV-Art	SWS	LP (nach ECTS)	Pflicht(P) / Wahl(W) Wahlpflicht(WP)	Semester (WiSe / SoSe)
Statistik für Prozesswissenschaftler	VL	2	2	P	WiSe+SoSe
Statistik für Prozesswissenschaftler	UE	2	2	P	WiSe+SoSe
Statistik für Prozesswissenschaftler	PJ	1	2	P	WiSe+SoSe

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Die Grundvorlesung Statistik wird durch Übungen am PC in Gruppen vertieft. In der Vorlesung werden Übungsaufgaben ausgegeben, die von den Studenten zu lösen sind und in der Übung dann diskutiert und mit Hilfe eines Statistikprogramms neben weiteren Aufgaben behandelt werden. Im Projektpraktikum wird eine Aufgabe aus dem jeweiligen Fachgebiet der Studierenden bearbeitet und die Ergebnisse werden dann in einem Vortrag präsentiert.

5. Voraussetzungen für die Teilnahme

Grundkenntnisse Mathematik

6. Verwendbarkeit

Alle Bachelor- oder Masterstudiengänge der Fak. Prozesswissenschaften

7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Präsenzzeit:

VL 2 SWS * 15 Wochen = 30h

UE 2 SWS * 15 Wochen = 30h

PR 1 SWS * 15 Wochen = 15h

Vor- und Nachbereitung:

VL 15 Wochen * 1h = 15h

UE 15 Wochen * 1h = 15h

PR 15 Wochen * 2h = 30h

Klausurvorbereitung: = 30h

Vortrag: = 15h

Σ 180h = 6 LP

8. Prüfung und Benotung des Moduls

Prüfungsäquivalente Studienleistungen. Sie bestehen aus einer Klausur und einem Vortrag oder einer kleinen Projektarbeit, die dann zu 60% und 40% in die Note eingehen.

9. Dauer des Moduls

Das Modul kann in 1- 2 Semestern abgeschlossen werden.

10. Teilnehmer(innen)zahl

max. 30 Studierende

11. Anmeldeformalitäten

Die Anmeldung der Prüfung erfolgt im Prüfungsamt, ggf. über die online- Prüfungsanmeldung.

12. Literaturhinweise, Skripte

Literaturhinweise und Folien zur VL: vorhanden

Webseite: http://www.lmtc.tu-berlin.de/angewandte_statistik_und_consulting

13. Sonstiges

An der Lehrveranstaltung „Statistik für Prozesswissenschaftler“ (6LP) können Studierende aller Studienrichtungen der Fakultät Prozesswissenschaften teilnehmen.