

Modulbeschreibung

Angewandte Statistik und Datenanalyse

Allgemeine Informationen
Anzahl ECTS-Credits

3

Modulkürzel

FTP_AppStat

Version

18. Februar 2016

Modulverantwortliche/r

Marcel Steiner-Curtis, FHNW

Sprache

	Lausanne	Bern	Zürich	Lugano
Unterricht	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> F	<input checked="" type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	<input checked="" type="checkbox"/> E
Unterlagen	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> F	<input checked="" type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	<input checked="" type="checkbox"/> E
Prüfung	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> F	<input checked="" type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	<input checked="" type="checkbox"/> E

Modulkategorie

- Erweiterte theoretische Grundlagen
- Technisch-wissenschaftliche Vertiefung
- Kontextmodule

Lektionen

- 2 Vorlesungslektionen und 1 Übungslektion pro Woche
- 2 Vorlesungslektionen pro Woche

Kurzbeschreibung /Absicht und Inhalt des Moduls in einigen Sätzen erklären

Den Studierenden werden statistische Werkzeuge vorgestellt, die im industriellen Sektor, insbesondere in der Prozess- und Qualitätskontrolle, benutzt werden. Das Modul befähigt die Studierenden, selbstständig statistische Auswertungen zu planen und durchzuführen.

Ziele, Inhalt und Methoden
Lernziele, zu erwerbende Kompetenzen

Experimente im industriellen Umfeld planen und auswerten können; Wissen, wie Prozesse statistisch kontrolliert und verbessert werden; mit Regressionsrechnung Daten analysieren und interpretieren können; behandelte Methoden mit einem Statistikpaket umsetzen können.

Modulinhalt mit Gewichtung der Lehrinhalte

Statistische Prozess- und Qualitätskontrolle (SPC): Die „sieben Glorreichen“, Regelkarten (Control Charts), Operationscharakteristik, Acceptance Sampling (Gewichtung 1/3)

Einführung in die multiple Regressionsrechnung: Modellvoraussetzungen, Vertrauens- und Prognoseintervalle, grafisches Überprüfen von Modellannahmen (Gewichtung 1/3)

Überblick über Design of Experiment – DOE (Planen und Auswerten von Experimenten): Grundprinzipien bei der Planung von experimentellen Studien, Ein- und Mehrwegvarianzanalyse, faktorielle Versuchspläne und deren Analyse, Block-Designs (Gewichtung 1/3)

Die aufgeführten Inhalte werden mit Fallstudien aus dem industriellen und wissenschaftlichen Umfeld illustriert. Benutzt werden dabei grafische Methoden und statistische Grundlagen wie klassische und robuste Schätzmethoden und Monte-Carlo-Simulationen.

Lehr- und Lernmethoden

Vorlesung, praktische Arbeiten am Computer mit einem Statistikprogramm

Voraussetzungen, Vorkenntnisse, Eingangskompetenzen

Grundkenntnisse in Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik: Modelle; Parameterschätzung; Wissen, wie statistische Tests aufgebaut sind und was Vertrauensintervalle sind; Anwenderwissen in einem statistischen Programm (Excel, R, S, SPSS)

oder MATLAB); grundlegende Laborerfahrung (Messtechnik)

Bibliografie

Skript der Dozierenden und dortiger Verweis auf aktuelle Literatur

Leistungsbewertung**Zulassungsbedingungen für die Modulschlussprüfung (Testatbedingungen)**

keine

Schriftliche Modulschlussprüfung

Prüfungsdauer : 120 Minuten

Erlaubte Hilfsmittel: Open book