| **Fixe Attribute** uer | |
| --- | --- |
| Modulkürzel (fakultativ) |  |
| Modulbezeichnung | **Hochdimensionale Statistik** |
| Englischer Modultitel | Highdimensional Statistics |
| LP | 6 |
| Verpflichtungsgrad | WP (Wahlpflichtmodul) |
| Niveaustufe | Vertiefungsmodul |
| Qualifikationsziele | - Erwerben von theoretischen Kenntnissen des aktuellen Forschungsgebietes der hochdimensionalen Statistik  - Kennenlernen von wichtigen Algorithmen und deren Funktionsweise in der Programmiersprache R  - mathematische Arbeitsweisen einüben (Entwickeln von mathematischer Intuition und deren formaler Begründung, Schulung des Abstraktionsvermögens, Beweisführung)  - in den Übungen ihre mündliche Kommunikationsfähigkeit durch Einüben der freien Rede vor einem Publikum und bei der Diskussion verbessern. |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | Keine. Empfohlen werden Kompetenzen, Basismodulen und im Vertiefungsmodul Mathematische Statistik vermittelt werden. |
| Studienleistung | Erfolgreiche Bearbeitung von mindestens 40% der Übungsaufgaben sowie Präsentation mindestens einer Übungsaufgabe |
| Prüfung | Mündliche Prüfung oder Klausur |
| Anzahl Prüfungsversuche | (Standard) |
| Benotung | (Standard) |
| **Flexible Attribute** | |
| Angebotsturnus | Regelmäßig im Wechsel mit anderen Vertiefungsmodulen |
| Exportmodul | False |
| Inhalt | * Lineares Regressionsmodell und kleinste Quadrate * Penalisierung mit Lasso, BIC, * Sparsity * Konvergenzraten bzgl. des mittleren quadratischen Vorhersagefehlers und des mittleren quadratischen Fehlers * untere Schranken * Variablenselektion * Elemente des Schätzens großer Matrizen, etwa Kovarianzmatrizen, Hauptkomponentenanalyse |
| SWS (gesamt) | 6 |
| Veranstaltungstypen (und Umfang) | Vorlesung (3 SWS), Übung (1 SWS) |
| Workload (gesamt) | 180 |
| Workload (detailliert) | 60 Std. Präsenzzeit, 120 Std. Selbststudium |
| Modulverantwortlich | Prof. Holzmann |
| Literatur | Bühlmann, P., van de Geer, S. „Statistics for High-Dimensional Data“, Springer 2011 |
| Veranstaltungssprache | Deutsch oder Englisch |
| Dauer | Ein Semester |
| Verwendbarkeit | Vertiefungsmodul in Angewandter Mathematik, Wahlpflichtmodul in den mathematischen Bachelor- und Masterstudiengängen, Spezialisierung in Statistik |