|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Details zum Modul | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Code | | | | | | | | | | | | | | **Studienjahr** | | | | | | | **Studiensemester** | | | |
| BA013 | | | | | | | | | | | | | |  | | | | | | | **Wahlfach** | | | |
| Bezeichnung | | | | | | | | | | | | | | **VL** | | **UE** | | | **LU** | | **ECTS** | | | |
| Nichtlineare Programmierung | | | | | | | | | | | | | | 3 | | 0 | | | 0 | | 7.5 | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sprache | | | | Englisch | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Studium | | | | **Bachelor** | | |  | | | | **Master** | |  | | | | | **Doktor** | | | | | **X** | |
| Studiengang | | | | PhD in Betriebswirtschaftslehre | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lehr- und Lernformen | | | | Präsenzvorlesung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Modultyp | | | | **Pflichtfach** | | | | |  | | | | **Wahlfach** | | | | | | | **X** | | | | |
| Lernziele | | | | Ziel dieses Kurses ist es, dass die Studierenden lernen, nichtlineare Optimierungsprobleme zu lösen und verschiedene in diesem Bereich verwendete Techniken anzuwenden. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lerninhalte | | | | Der Inhalt dieses Kurses besteht aus Optimierungsproblemen, der klassischen Optimierung, der restringierten Optimierung und Lagrange-Multiplikatoren, der Optimierung unter Ungleichungsbedingungen, eindimensionaler Optimierung, unrestringierten Gradientenverfahren, restringierten Gradientenverfahren, Penalty-Verfahren, der quadratischen Programmierung, der ganzzahligen Programmierung und der Large-Scale- Programmierung. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Methoden und Verfahren | | | | Formale Erklärung vom Vortragenden und Analyse | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Teilnahmevoraussetzungen | | | | Keine | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Koordination | | | | Assoc. Prof. Dr. Mehmet Hakan ÖZDEMİR (stellvertretend) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vortragende(r) | | | | Assoc. Prof. Dr. Mehmet Hakan ÖZDEMİR (stellvertretend) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mitwirkende(r) | | | |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Praktikumsstatus | | | | Keine | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Fachliteratur | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bücher / Skripte | | | | Wismer, D. A., Chattergy, R., Introduction to Nonlinear Optimization, Elsevier North-Holland, Inc. 1978.  Ulbrich, M., Ulbrich, S., Nichtlineare Optimierung. Springer, 2012.  Alt, W., Nichtlineare Optimierung: Eine Einführung in Theorie, Verfahren und Anwendungen. Springer, 2013. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Weitere Quellen | | | |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lernmaterialien | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Dokumente | | | |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Hausaufgaben | | | |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Prüfungen | | | |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Zusammensetzung des Moduls | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mathematik und Grundlagenwissenschaften | | | |  | | | | | | | | | | | | | 60% | | | | | | | |
| Ingenieurwesen | | | |  | | | | | | | | | | | | | % | | | | | | | |
| Konstruktionsdesign | | | |  | | | | | | | | | | | | | % | | | | | | | |
| Sozialwissenschaften | | | |  | | | | | | | | | | | | | 20% | | | | | | | |
| Erziehungswissenschaften | | | |  | | | | | | | | | | | | | % | | | | | | | |
| Naturwissenschaften | | | |  | | | | | | | | | | | | | % | | | | | | | |
| Gesundheitswissenschaften | | | |  | | | | | | | | | | | | | % | | | | | | | |
| Fachkenntnis | | | |  | | | | | | | | | | | | | 20% | | | | | | | |
| Bewertungssystem | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aktivität | | | | **Anzahl** | | | | | | | | | | | | | **Gewichtung in Endnote (%)** | | | | | | | |
| Zwischenprüfungen | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | 40% | | | | | | | |
| Quiz | | | |  | | | | | | | | | | | | | % | | | | | | | |
| Hausaufgaben | | | |  | | | | | | | | | | | | | % | | | | | | | |
| Anwesenheit | | | |  | | | | | | | | | | | | | % | | | | | | | |
| Übung | | | |  | | | | | | | | | | | | | % | | | | | | | |
| Projekte | | | |  | | | | | | | | | | | | | % | | | | | | | |
| Abschlussprüfung | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | 60% | | | | | | | |
| Summe | | | | | | | | | | | | | | | | | **100** | | | | | | | |
| ECTS Leistungspunkte und Arbeitsaufwand | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aktivität | | | | **Anzahl** | | | | | | **Dauer** | | | | | | | **Gesamtaufwand (Stunden)** | | | | | | | |
| Vorlesungszeit | | | | 14 | | | | | | 3 | | | | | | | 42 | | | | | | | |
| Selbsstudium | | | | 14 | | | | | | 13 | | | | | | | 182 | | | | | | | |
| Hausaufgaben | | | |  | | | | | |  | | | | | | |  | | | | | | | |
| Präsentation / Seminarvorbereitung | | | |  | | | | | |  | | | | | | |  | | | | | | | |
| Zwischenprüfungen | | | | 1 | | | | | | 1 | | | | | | | 1 | | | | | | | |
| Übung | | | |  | | | | | |  | | | | | | |  | | | | | | | |
| Labor | | | |  | | | | | |  | | | | | | |  | | | | | | | |
| Projekte | | | |  | | | | | |  | | | | | | |  | | | | | | | |
| Abschlussprüfung | | | | 1 | | | | | | 1 | | | | | | | 1 | | | | | | | |
| Summe Arbeitsaufwand | | | | | | | | | | | | | | | | | **226** | | | | | | | |
| ECTS Punkte (Gesamtaufwand / Stunden) | | | | | | | | | | | | | | | | | **7.5** | | | | | | | |
| Lernergebnisse | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | | In der Lage zu sein, unrestringierte Optimierungsprobleme und Optimierungsprobleme mit Gleichungs- und/oder Ungleichungsnebenbedingungen zu lösen | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | In der Lage sein, verschiedene Techniken aus dem Bereich der nichtlinearen Optimierung anzuwenden | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | In der Lage zu sein, eine Grundlage zum Verständnis der in aktuellen Artikeln verwendeten Methoden zu schaffen | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Wöchentliche Themenverteilung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | | Optimierungsproblem | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | Klassische Optimierung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | Klassische Optimierung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | Restringierte Optimierung und Lagrange-Multiplikatoren | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | Restringierte Optimierung und Lagrange-Multiplikatoren | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | Optimierung bei Ungleichungsnebenbedingungen und das Kuhn-Tucker-Theorem | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | | Optimierung bei Ungleichungsnebenbedingungen und das Kuhn-Tucker-Theorem | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | Zwischenprüfung, Eindimensionale Suchmethoden | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | | Eindimensionale Suchmethoden | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | Unrestringierte und restringierte Gradientenverfahren | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | | Penalty-Verfahren | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | Quadratische Programmierung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | Ganzzahlige Programmierung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | Large-Scale-Programmierung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | Abschlussprüfung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Beitrag der Lernergebnisse zu den Lernzielen des Programms (1-5) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | **P1** | | **P2** | **P3** | | **P4** | | **P5** | | | **P6** | **P7** | | | **P8** | | | **P9** | | | | **P10** | | **P11** |
| 1 | 5 | | 4 | 5 | | 5 | | 5 | | | 4 |  | | | 4 | | |  | | | | 5 | |  |
| 2 | 5 | | 4 | 5 | | 5 | | 5 | | | 4 |  | | | 4 | | |  | | | | 5 | |  |
| 3 | 5 | | 4 | 5 | | 5 | | 5 | | | 4 |  | | | 4 | | |  | | | | 5 | |  |
| Beitragsgrad: 1: Sehr Niedrig 2: Niedrig 3: Mittel 4: Hoch 5: Sehr Hoch | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Erstellt von: | | | | | Assoc. Prof. Dr. Mehmet Hakan Özdemir (Leiter des Fachbereichs Numerische Methoden) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Datum der Aktualisierung: | | | | | 13.05.2024 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |