

# Syllabus

## *Kursbeschreibung*

<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	Quantitative Methoden im Management
<b>Code der Lehrveranstaltung</b>	30190
<b>Zusätzlicher Titel der Lehrveranstaltung</b>	
<b>Wissenschaftlich-disziplinärer Bereich</b>	STAT-04/A
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Studiengang</b>	Bachelor in Tourismus-, Sport- und Eventmanagement
<b>Andere Studiengänge (gem. Lehrveranstaltung)</b>	
<b>Dozenten/Dozentinnen</b>	Dott. Benjamin Weißing, Benjamin.Weissing@unibz.it <a href="https://www.unibz.it/en/faculties/economics-management/academic-staff/person/35796">https://www.unibz.it/en/faculties/economics-management/academic-staff/person/35796</a>
<b>Wissensch. Mitarbeiter/Mitarbeiterin</b>	
<b>Semester</b>	Zweites Semester
<b>Studienjahr/e</b>	3
<b>KP</b>	6
<b>Vorlesungsstunden</b>	36
<b>Laboratoriumsstunden</b>	-
<b>Stunden für individuelles Studium</b>	-
<b>Vorgesehene Sprechzeiten</b>	18
<b>Inhaltsangabe</b>	This course introduces students to essential quantitative techniques for informed decision-making in management. It covers foundational concepts in data analysis and optimisation (including linear and integer programming), with an emphasis on practical application. Students will gain experience using software tools such as Python to model and interpret quantitative problems.

<b>Themen der Lehrveranstaltung</b>	
<b>Stichwörter</b>	
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	
<b>Propädeutische Lehrveranstaltungen</b>	
<b>Unterrichtsform</b>	
<b>Anwesenheitspflicht</b>	-
<b>Spezifische Bildungsziele und erwartete Lernergebnisse</b>	<p>Wissen und Verstehen</p> <p>QUANTITATIVE METHODEN</p> <p>grundlegende mathematische Konzepte (Mengen und Operationen auf Mengen, Beziehungen und ihre Eigenschaften, allgemeine Funktionen, Zahlen und elementare Gleichungen/Ungleichungen)</p> <p>Funktionen einer reellen Variablen: Grundeigenschaften, Ableitungen und ihre Berechnung einschließlich partieller Ableitungen erster Ordnung</p> <p>Optimierungsprobleme einer Variablen: Konzepte und Bedingungen von Optimalität, Konvexität, algorithmischer Ansatz. - Integrale für Funktionen einer Variablen: unbestimmte Integrale, Integrale und definierte Flächen, Integralrechnung.</p> <p>deskriptive Statistik und Zusammenfassen von Daten: Variablen, Häufigkeitsverteilungen, Maße der zentralen Tendenz und Variabilität.</p> <p>Mathematische Terminologie in Englisch.</p> <p>die Grundkonzepte der linearen Algebra: Matrizen und Matrizenrechnung, Vektoren und ihre geometrischen Anwendungen, lineare Gleichungssysteme.</p> <p>Funktionen mit mehreren Variablen: partielle Ableitungen und Gradient, Konvexität.</p> <p>Optimierungsprobleme für mehrere Variablen: Optimalitätskonzepte und -bedingungen, für den uneingeschränkten und eingeschränkten Fall, Lagrange-Methode.</p> <p>die Grundkonzepte der Inferenzstatistik: punktliche Schätzung; Konfidenzintervall; Hypothesentest; lineare Regression.</p> <p>das Konzept der Unsicherheit und die Grundelemente der Wahrscheinlichkeitstheorie.</p> <p>die Grundkonzepte der Stichprobentheorie.</p>

	<p>die Grundkonzepte der Inferenzstatistik: punktliche Schätzung; Konfidenzintervall; Hypothesentest; lineare Regression. Beziehungen zwischen Variablen und Grundkonzepten beim Hypothesentest.</p> <p>statistische Terminologie</p> <p>die für die Datenanalyse in den Sozialwissenschaften verfügbare Software.</p> <p>die Grundlagen der linearen Programmierung in Wirtschaft und Management.</p> <p>Grundlagen zu den Konzepten von Unsicherheit, Mehrdeutigkeit und Robustheit im Kontext der Datenanalyse.</p> <p>die Grundlage der Ordnungstheorie, insbesondere der partiellen und totalen (linearen) Ordnungsbeziehungen.</p> <p>die Auswirkungen nichttotaler Ordnungsbeziehungen auf Entscheidungsmodelle</p> <p>„Best Practices“ und wichtige Excel-Funktionen zur Datenerfassung, -verarbeitung und -visualisierung</p> <p>die Mechanismen zur Erstellung und Nutzung von Big Data und die Auswirkungen auf das Geschäftsumfeld</p> <p>der Geldwert persönlicher und geschäftlicher Daten. - grundlegende Methoden und Algorithmen zur Datenanalyse sowie Methoden des maschinellen Lernens.</p> <p>das Konzept der Datensicherheit aus gesetzgeberischer und technischer Sicht</p> <p>Fähigkeit, Wissen und Verstehen anzuwenden</p> <p>QUANTITATIVE METHODEN</p> <p>Grundkonzepte, die für den Besuch der Lehrveranstaltungen in Wirtschaftswissenschaften, Betriebswirtschaft und Verwaltung nützlich sind</p> <p>ökonomische Probleme mit mehreren Variablen auf formalisierte Weise; Fähigkeit, (optimale) Lösungen zu identifizieren und die Ergebnisse auf der Grundlage bestehender Theorien zu interpretieren.</p> <p>Differentiale und Integrale reeller Funktionen berechnen. Fähigkeit, Optimierungsprobleme mit einer Variablen zu lösen.</p> <p>wirtschaftliche Probleme formalisiert definieren; auf Basis bestehender Theorien (optimale) Lösungen zu finden und Ergebnisse zu interpretieren.</p>
--	---

	<p>mathematische Werkzeuge zur Analyse statischer und dynamischer Modelle verwenden.</p> <p>mathematische Probleme und Modelle sowie Ideen zu deren Lösung.</p> <p>Einsatz mathematischer Werkzeuge zur Analyse statischer und dynamischer Modelle mit mehreren Variablen.</p> <p>Verwenden Sie Matrizen, um Daten darzustellen und sie für Transformationen und Berechnungen zu verwalten.</p> <p>statistische Methoden als nützliche Forschungsinstrumente in den Sozialwissenschaften.</p> <p>deskriptive und inferenzielle Statistik zur Zusammenfassung von Informationen, zur Analyse und Interpretation von Beziehungen zwischen Variablen und zum Testen von Hypothesen.</p> <p>mindestens eine Statistikanwendung zur Entwicklung einer einfachen Datenanalyse.</p> <p>der Einsatz von Algorithmen/Anwendungen zur Lösung linearer Programme und ihres dualen Problems.</p> <p>Lösen von Nullsummenspielen zwischen zwei Personen mittels linearer Programmierung</p> <p>Lösung linearer Programme für betriebswirtschaftliche Probleme: Kosten- und Umsatzoptimierung, Logistikdesign und -optimierung, Lagerflussplanung usw.</p> <p>Einsatz mathematischer Methoden zur Modellierung von Risiken (Unsicherheiten) und zur Lösung erwarteter Nutzenmaximierungsprobleme.</p> <p>zwischen Entscheidungssituationen mit vollständigen und unvollständigen Präferenzen unterscheiden und dann das entsprechende Modell verwenden.</p> <p>Verwendung von Excel zur Datenerfassung, -verarbeitung und -visualisierung.</p> <p>Nutzung von Webdiensten zur Online-Datenanalyse.</p> <p>verstehen die Grundprinzipien moderner Datenanalysekonzepte, beispielsweise maschinelles Lernen.</p> <p>Befassen Sie sich mit Datensicherheitsproblemen in Unternehmensumgebungen.</p> <p>Urteilen (making judgements)</p> <p>die wichtigsten Variablen zu identifizieren, die bei Entscheidungen in komplexen Situationen zu verwenden sind;</p> <p>analytisch und kritisch über Informationen, Erfahrungswerte und</p>
--	--

	<p>Daten zu berichten, um adäquate betriebswirtschaftliche Entscheidungen zu treffen;  die geeignetsten quantitativen und qualitativen Analyseinstrumente auszuwählen, um die Entscheidungsfindung zu unterstützen;  notwendige Zusatzinformationen in Datenbanken, Gesetzesunterlagen und wissenschaftlichen Quellen zu finden;  durch Einsatz logischer Schlussfolgerungen und die Verbindung von Informationen und analytischen Instrumenten Lösungen zu finden</p> <p>Kommunikationsfähigkeit (communication skills)  Das Erreichen dieses Zieles wird mittels schriftlicher Prüfungen, Gruppenarbeiten, Hausarbeiten, Präsentation von Fallstudien und Projekten sowie der Abschlussarbeit bewertet.</p> <p>Lernfähigkeit (learning skills)  die Fähigkeit, Informationen aus Datenbanken, Forschungsstudien, Gesetzestexten, Vorschriften und Normen abzurufen und nutzbar zu machen, die in ihrem Berufsleben benötigt werden;  die Fähigkeit, Daten, Informationen und Erfahrungen zu analysieren, kritisch zu begutachten und zu integrieren;</p>
<b>Spezifisches Bildungsziel und erwartete Lernergebnisse (zusätzliche Informationen)</b>	
<b>Art der Prüfung</b>	
<b>Bewertungskriterien</b>	
<b>Pfichtliteratur</b>	
<b>Weiterführende Literatur</b>	
<b>Weitere Informationen</b>	
<b>Ziele für nachhaltige Entwicklung (SDGs)</b>	