



Mathematik

Modul-Nr./ Code	6.1
ECTS-Credits	5
Gewichtung der Note in der Gesamtnote	5 / 165
Modulverantwortliche	Prof. Dr. B. Christensen, Prof. Dr. B. Kuhnigk, Prof. Dr. J. Langholz
Semester	Erstes Semester
Qualifikationsziele des Moduls	<p>In der angewandten Wirtschaftsmathematik steht neben der Vermittlung eines allgemeinen Methodenwissens die Anwendung auf betriebswirtschaftliche Fragestellungen im Vordergrund, mit dem Ziel, logisch strukturiert betriebswirtschaftliche Entscheidungen analysieren und lösen zu können.</p> <p>Neben der Erreichung der entsprechenden Methoden- und Fachkompetenz wird durch die Bearbeitung von Beispielen in der Gruppe und die Vertiefung in Lerngruppen die Persönlichkeits- und Sozialkompetenz gefördert.</p> <p>Analysis: Neben Grundlagen über ökonomische Funktionen, Folgen und Reihen für finanzmathematische Fragestellungen wird die Differentialrechnung behandelt, bei der die Anwendung auf ökonomische Fragestellungen im Vordergrund steht, z.B. die Bestimmung einer Minimalkostenkombination. Hierdurch soll auch eine Vorbereitung auf andere Veranstaltungen des Studiums und für das Lesen von Lehrbüchern, in denen ökonomische Theorien dargestellt werden, erreicht werden.</p> <p>Lineare Algebra: Neben den Grundlagen der Matrizenrechnung und Lösungsverfahren für lineare Gleichungssysteme werden Fragestellungen der linearen Optimierung behandelt. Wie schon in der Analysis, stehen auch hier die ökonomischen Fragestellungen im Vordergrund, z. B. die Bestimmung innerbetrieblicher Verrechnungspreise oder eines optimalen Produktionsprogrammes.</p>
Inhalt des Moduls	<p>Analysis:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Ökonomische Funktionen▪ Nachfrage, Preis-Absatz, Angebot▪ Kostenfunktionen▪ Umsatz, Gewinn, Deckungsbeitrag▪ Stückkosten, Stückgewinn, Stückdeckungsbeitrag▪ Produktionsfunktionen▪ Funktionen auf Basis der Zinseszinsrechnung▪ Differentialrechnung für Funktionen einer unabhängigen Variable▪ Grenzwerte von Funktionen und Stetigkeit▪ Differenzen- und Differentialquotient▪ Ableitungsregeln▪ Differential▪ Elastizität▪ Extremwertbestimmung

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Differentialrechnung für Funktionen mehrerer unabhängiger Variablen ▪ Partielle Differentialquotienten ▪ Partielles und totales Differential ▪ Partielle Elastizitäten ▪ Extremwertbestimmung ohne Nebenbedingungen ▪ Extremwertbestimmung unter Nebenbedingungen ▪ Variablensubstitution ▪ Lagrange-Methode ▪ Arithmetische Folgen und Reihen ▪ Geometrische Folgen und Reihen <p>Lineare Algebra:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vektoren und Matrizen ▪ Grundlegende Begriffe ▪ Vektorrechnung ▪ Matrizenrechnung ▪ Lineare Gleichungssysteme ▪ Lösungsverfahren bei eindeutiger Lösung ▪ Gaußscher Algorithmus ▪ Vollständige Elimination ▪ Lösung mit inverser Koeffizientenmatrix ▪ Lösbarkeitsregeln ▪ Lösungsverfahren bei mehrdeutiger Lösung ▪ Lineare Optimierung ▪ Grafische Lösung ▪ Simplex-Algorithmus ▪ 2-Phasen Methode
Dauer des Moduls	7 SWS in einem Semester
Häufigkeit des Angebots des Moduls	Jedes Semester
Zugangsvoraussetzungen	Schulmathematik Empfohlen: Mathematik Vorkurs
Gesamtarbeitsaufwand / Workload des Moduls	Präsenzzeit: 52,5 Vor-, Nachbereitung und Klausurvorbereitung: 97,5
Verwendbarkeit des Moduls für andere Module und Studiengänge	
Lehrformen des Moduls	Lehrvortrag mit Übungen
Lehrveranstaltungen des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Analysis • Lineare Algebra
Art der Prüfung/ Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	eine dreistündige Klausur (Analysis und Lineare Algebra zusammen)

Analysis	
Nr. der Lehrveranstaltung	6.1
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	Pflichtveranstaltung
Semester/Trimester	Erstes Semester
Häufigkeit des Angebots der Lehrveranstaltung	Jedes Semester
Zahl der zugeteilten ECTS-Credits (basierend auf dem Arbeitspensum)	4/7 der Modulpunkte
SWS	4 SWS
Arbeitsaufwand/ Workload	85 Stunden
Name des Hochschullehrers	Prof. Dr. B. Christensen, Prof. Dr. B. Kuhnigk, Prof. Dr. J. Langholz, M. Salden
Ziel der Lehrveranstaltung (erwartete Lernergebnisse und zu erwerbende Kompetenzen)	<p>In der angewandten Wirtschaftsmathematik steht neben der Vermittlung eines allgemeinen Methodenwissens die Anwendung auf betriebswirtschaftliche Fragestellungen im Vordergrund, mit dem Ziel, logisch strukturiert betriebswirtschaftliche Entscheidungen analysieren und lösen zu können.</p> <p>Neben der Erreichung der entsprechenden Methoden- und Fachkompetenz wird durch die Bearbeitung von Beispielen in der Gruppe und die Vertiefung in Lerngruppen die Persönlichkeits- und Sozialkompetenz gefördert.</p> <p>Analysis: Neben Grundlagen über Funktionen, Folgen und Reihen für finanzmathematische Fragestellungen wird die Differentialrechnung behandelt, bei der die Anwendung auf ökonomische Fragestellungen im Vordergrund steht, z.B. die Bestimmung einer Minimalkostenkombination. Hierdurch soll auch eine Vorbereitung auf andere Veranstaltungen des Studiums und für das Lesen von Lehrbüchern, in denen ökonomische Theorien dargestellt werden, erreicht werden.</p>
Inhalt der Lehrveranstaltung	<p>Analysis:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ökonomische Funktionen ▪ Nachfrage, Preis-Absatz, Angebot ▪ Kostenfunktionen ▪ Umsatz, Gewinn, Deckungsbeitrag ▪ Stückkosten, Stückgewinn, Stückdeckungsbeitrag ▪ Produktionsfunktionen ▪ Funktionen auf Basis der Zinseszinsrechnung ▪ Differentialrechnung für Funktionen einer unabhängigen Variable ▪ Grenzwerte von Funktionen und Stetigkeit ▪ Differenzen- und Differentialquotient ▪ Ableitungsregeln ▪ Differential ▪ Elastizität ▪ Extremwertbestimmung

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Differentialrechnung für Funktionen mehrerer unabhängiger Variablen ▪ Partielle Differentialquotienten ▪ Partielles und totales Differential ▪ Partielle Elastizitäten ▪ Extremwertbestimmung ohne Nebenbedingungen ▪ Extremwertbestimmung unter Nebenbedingungen ▪ Variablensubstitution ▪ Lagrange-Methode ▪ Arithmetische Folgen und Reihen ▪ Geometrische Folgen und Reihen
Empfohlene Literaturliste (Lehr- und Lernmaterialien, Literatur)	Tietze, J., Einführung in die angewandte Wirtschaftsmathematik, Vieweg+Teubner Verlag + Skripte
Lehr- und Lernmethoden	Lehrvortrag mit Übungen
Art der Prüfung/ Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Lernkontrolle/Leistungsüberprüfung auch Dauer der Prüfung)	Klausur 3 Std. insgesamt (zusammen mit „Lineare Algebra“)
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch
Besonderes (z.B. Online-Anteil, Praxisbesuche, Gastsprecher etc.)	
Lineare Algebra	
Nr. der Lehrveranstaltung	6.1
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	Pflichtveranstaltung
Semester/Trimester	Erstes Semester
Häufigkeit des Angebots der Lehrveranstaltung	Jedes Semester
Zahl der zugeteilten ECTS-Credits (basierend auf dem Arbeitspensum)	3/7 der Modulpunkte
SWS	3 SWS
Arbeitsaufwand/ Workload	65 Stunden
Name des Hochschullehrers	Prof. Dr. B. Christensen, Prof. Dr. B. Kuhnigk, Prof. Dr. J. Langholz

<p>Ziel der Lehrveranstaltung (erwartete Lernergebnisse und zu erwerbende Kompetenzen)</p>	<p>In der angewandten Wirtschaftsmathematik steht neben der Vermittlung eines allgemeinen Methodenwissens die Anwendung auf betriebswirtschaftliche Fragestellungen im Vordergrund, mit dem Ziel, logisch strukturiert betriebswirtschaftliche Entscheidungen analysieren und lösen zu können.</p> <p>Neben der Erreichung der entsprechenden Methoden- und Fachkompetenz wird durch die Bearbeitung von Beispielen in der Gruppe und die Vertiefung in Lerngruppen die Persönlichkeits- und Sozialkompetenz gefördert.</p> <p>Lineare Algebra: Neben den Grundlagen der Matrizenrechnung und Lösungsverfahren für lineare Gleichungssysteme werden Fragestellungen der linearen Optimierung behandelt. Wie schon in der Analysis, stehen auch hier die ökonomischen Fragestellungen im Vordergrund, z. B. die Bestimmung innerbetrieblicher Verrechnungspreise oder eines optimalen Produktionsprogrammes.</p>
<p>Inhalt der Lehrveranstaltung</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vektoren und Matrizen ▪ Grundlegende Begriffe ▪ Vektorrechnung ▪ Matrizenrechnung ▪ Lineare Gleichungssysteme ▪ Lösungsverfahren bei eindeutiger Lösung ▪ Gaußscher Algorithmus ▪ Vollständige Elimination ▪ Lösung mit inverser Koeffizientenmatrix ▪ Lösbarkeitsregeln ▪ Lösungsverfahren bei mehrdeutiger Lösung ▪ Lineare Optimierung ▪ Grafische Lösung ▪ Simplex-Algorithmus ▪ 2-Phasen Methode
<p>Empfohlene Literaturliste (Lehr- und Lernmaterialien, Literatur)</p>	<p>Tietze, J., Einführung in die angewandte Wirtschaftsmathematik, Vieweg+Teubner Verlag + Skripte</p>
<p>Lehr- und Lernmethoden</p>	<p>Lehrvortrag mit Übungen</p>
<p>Art der Prüfung/ Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Lernkontrolle/Leistungsüberprüfung auch Dauer der Prüfung)</p>	<p>Klausur 3 Std. insgesamt (zusammen mit „Analysis“)</p>
<p>Unterrichts-/Lehrsprache</p>	<p>Deutsch</p>
<p>Besonderes (z.B. Online-Anteil, Praxisbesuche, Gastsprecher etc.)</p>	