

Modulbeschreibung

MA9901: Lineare Algebra 1 für Lehramt an Beruflichen Schulen

Fakultät für Mathematik

Modulniveau: Bachelor	Sprache: Deutsch	Semesterdauer: Einsemestrig	Häufigkeit: Wintersemester
Credits*: 6	Gesamtstunden: 180	Eigenstudiumsstunden: 105	Präsenzstunden: 75

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

Beschreibung der Studien-/Prüfungsleistungen:

In einer 90-minütigen schriftlichen Klausur wird überprüft, inwieweit die Studierenden grundlegende axiomatische Strukturen verstanden haben, mit Vektorräumen und Matrizenkalkül sicher umgehen sowie einfache Fragestellungen der analytischen Geometrie sicher behandeln können. Das in den Modulveranstaltungen vermittelte Wissen wird in Form von Verständnisfragen und Anwendungsbeispielen (Berechnungsaufgaben im Stil der Übungsaufgaben) abgeprüft. Zugelassene Hilfsmittel werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.

Wiederholungsmöglichkeit:

Im Folgesemester: Nein
Am Semesterende: Ja

(Empfohlene) Voraussetzungen:

keine

Inhalt:

- * Grundstrukturen (Mengen, Aussagen, Beweismethoden, Relationen, Abbildungen, Gruppen - insbesondere symmetrische, Ringe, Körper),
- * Vektorräume (Unterräume, Basis, Dimension, Schnitt, Summe),
- * Matrizenkalkül (Lineare Gleichungssysteme, Inverse, Rang)
- * Analytische Geometrie (affine Teilräume, Schwerpunkt, Teilverhältnis)

Lernergebnisse:

Nach der Teilnahme an den Modulveranstaltungen hat der Studierende Grundkenntnisse im Umgang mit axiomatischen Strukturen und kann moderne mathematische Sprechweisen verwenden. Der 1. Schritt vom vermeintlichen Verstehen zum verständlichen Darstellen und exakten Argumentieren ist geschehen. Der Studierende erkennt, wann Methoden der Linearen Algebra angewandt werden können und kann zwischen Algebra-, Geometrie und Matrizenkalkül übersetzen.

Lehr- und Lernmethoden:

Das Modul wird als Vorlesung mit begleitender Übungsveranstaltung und Ergänzungen in Seminarform angeboten. In der Vorlesung werden die Inhalte im Vortrag durch anschauliche Beispiele sowie durch Diskussion mit den Studierenden vermittelt. Die Vorlesung soll den Studierenden dabei auch als Motivation zur eigenständigen inhaltlichen Auseinandersetzung mit den Themen sowie zum Studium der Literatur dienen. Jeweils passend zu den

Vorlesungsinhalten werden in den Übungsveranstaltungen Aufgabenblätter und deren Lösungen angeboten, die die Studierenden zur selbstständigen Kontrolle sowie zur Vertiefung der gelernten Methoden und Konzepte nutzen sollen. Nachdem dies anfangs durch Anleitung passiert, wird dies im Laufe des Semesters immer mehr selbstständig einzeln und zum Teil auch in Kleingruppen vertieft. In den Ergänzungen halten die Studierenden Vorträge über selbst erarbeitete Themen, die den Vorlesungsstoff ergänzen. Am Ende des Vortrages findet eine Diskussion mit den Studierenden statt.

Medienform:

Tafelarbeit

Literatur:

Lineare Algebra: Eine Einführung für Studienanfänger von Gerd Fischer; Vieweg+Teubner; ISBN: 978-3834809964 momentan 17., aktualisierte Auflage.

Analytische Geometrie. Eine Einführung für Studienanfänger von Gerd Fischer; Vieweg Verlag; ISBN: 978-3528672355 momentan 7. Auflage.

Weitere Literatur: Siehe Homepage der aktuellen Lehrveranstaltung.

Modulverantwortliche(r):

Kaplan, Michael; Dr. rer. nat.: m.k@tum.de

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

220010718 Lineare Algebra 1 für Lehramt an Beruflichen Schulen [MA9901] (3SWS VO, WS 2020/21) [BF]
Kaplan M

220017515 Übungen zu Lineare Algebra 1 für Lehramt an Beruflichen Schulen [MA9901] (2SWS UE, WS 2020/21) [BF]
Kaplan M

240981255 Ergänzungen zu Lineare Algebra 1 für Lehramt an Beruflichen Schulen [MA9901] (1SWS UE, WS 2020/21) [BF]
Kaplan M

Weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum:

<https://campus.tum.de/tumonline/wbModHb.wbShowMHBReadOnly?pKnotenNr=478001>

Generiert am: 19.01.2021 13:14

Modulbeschreibung

MA9902: Lineare Algebra 2 für Lehramt an Beruflichen Schulen

Fakultät für Mathematik

Modulniveau: Bachelor	Sprache: Deutsch	Semesterdauer: Einsemestrig	Häufigkeit: Sommersemester
Credits*: 6	Gesamtstunden: 180	Eigenstudiumsstunden: 105	Präsenzstunden: 75

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

Beschreibung der Studien-/Prüfungsleistungen:

In einer 90-minütigen schriftlichen Klausur wird überprüft, inwieweit die Studierenden Fragestellungen mit Hilfe der Linearen Algebra bearbeiten können. Das in den Modulveranstaltungen vermittelte Wissen (Lineare und affine Abbildungen, Eigenwerttheorie, Symmetrische Bilinearformen, Euklidische Vektorräume, Normalformen und Fragen zur analytischen Geometrie) wird in Form von Verständnisfragen und Anwendungsbeispielen (Berechnungsaufgaben im Stil der Übungsaufgaben) abgeprüft. Zugelassene Hilfsmittel werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.

Wiederholungsmöglichkeit:

Im Folgesemester: Nein
Am Semesterende: Ja

(Empfohlene) Voraussetzungen:

MA9901 Lineare Algebra 1 für LB

Inhalt:

- * Lineare und affine Abbildungen (Kern, Bild, Basiswechsel)
- * Eigenwerttheorie (Determinanten, charakteristisches Polynom, Spur, Diagonalisierbarkeit)
- * Symmetrische Bilinearformen (definit, semidefinit, indefinit),
- * Euklidische Vektorräume (Skalarprodukt, Norm, Abstand, Orthogonalität, Winkel)
- * Normalformen (Ähnlichkeit, symmetrische Matrizen, Hauptachsentransformation)
- * Analytische Geometrie (längen- und volumentreue lineare und affine Abbildungen, Quadriken)

Lernergebnisse:

Nach der Teilnahme an den Modulveranstaltungen hat der Studierende Grundkenntnisse im Umgang mit axiomatischen Strukturen und kann moderne mathematische Sprechweisen verwenden.

Der 1. Schritt vom vermeintlichen Verstehen zum verständlichen Darstellen und exakten Argumentieren ist geschehen. Der Studierende erkennt, wann Methoden der Linearen Algebra angewandt werden können und kann zwischen Algebra-, Geometrie und Matrizenkalkül übersetzen.

Lehr- und Lernmethoden:

Das Modul wird als Vorlesung mit begleitender Übungsveranstaltung und Ergänzungen in Seminarform angeboten. In der Vorlesung werden die Inhalte im Vortrag durch anschauliche Beispiele sowie durch Diskussion mit den

Studierenden vermittelt. Die Vorlesung soll den Studierenden dabei auch als Motivation zur eigenständigen inhaltlichen Auseinandersetzung mit den Themen sowie zum Studium der Literatur dienen. Jeweils passend zu den Vorlesungsinhalten werden in den Übungsveranstaltungen Aufgabenblätter und deren Lösungen angeboten, die die Studierenden zur selbstständigen Kontrolle sowie zur Vertiefung der gelernten Methoden und Konzepte nutzen sollen. Nachdem dies anfangs durch Anleitung passiert, wird dies im Laufe des Semesters immer mehr selbstständig einzeln und zum Teil auch in Kleingruppen vertieft. In den Ergänzungen halten die Studierenden Vorträge über selbst erarbeitete Themen, die den Vorlesungsstoff ergänzen. Am Ende des Vortrages findet eine Diskussion mit den Studierenden statt.

Medienform:

Tafelarbeit

Literatur:

Lineare Algebra: Eine Einführung für Studienanfänger von Gerd Fischer; Vieweg+Teubner; ISBN: 978-3834809964 momentan 17., aktualisierte Auflage.

Analytische Geometrie. Eine Einführung für Studienanfänger von Gerd Fischer; Vieweg Verlag; ISBN: 978-3528672355 momentan 7. Auflage.

Weitere Literatur: Siehe Homepage der aktuellen Lehrveranstaltung.

Modulverantwortliche(r):

Kaplan, Michael; Dr. rer. nat.: m.k@tum.de

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

000000562 Ergänzungen zur Linearen Algebra 2 für LB [MA9902] (1SWS UE, SS 2020/21) [GP]
Landgraf V

820009431 Übungen zur Linearen Algebra 2 für LB [MA9902] (2SWS UE, SS 2020/21) [GP]
Landgraf V

820049699 Lineare Algebra 2 für LB [MA9902] (3SWS VO, SS 2020/21) [GP]
Landgraf V

Weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum:

<https://campus.tum.de/tumonline/wbModHb.wbShowMHBReadOnly?pKnotenNr=478003>

Generiert am: 19.01.2021 13:15

Modulbeschreibung

MA9911: Analysis 1 für Lehramt an Beruflichen Schulen

Fakultät für Mathematik

Modulniveau: Bachelor	Sprache: Deutsch	Semesterdauer: Einsemestrig	Häufigkeit: Wintersemester
Credits*: 6	Gesamtstunden: 180	Eigenstudiumsstunden: 105	Präsenzstunden: 75

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

Beschreibung der Studien-/Prüfungsleistungen:

In einer 60-minütigen schriftlichen Klausur wird überprüft, inwieweit die Studierenden mit wichtigen Grundbegriffen der reellen Analysis einer Veränderlichen angemessen umgehen können. Das in den Modulveranstaltungen vermittelte Wissen (Zahlensysteme, Konvergenz von Folgen und grundlegende Eigenschaften von elementaren Funktionen) wird in Form von Verständnisfragen und Anwendungsbeispielen (Berechnungsaufgaben im Stil der Übungsaufgaben) abgeprüft. Zugelassene Hilfsmittel werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.

Wiederholungsmöglichkeit:

Im Folgesemester: Nein
Am Semesterende: Ja

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Mathematikkenntnisse im Umfang der allgemeinen Hochschulreife

Inhalt:

Zahlensysteme: Rationale, reelle und komplexe Zahlen. Grenzwertbegriff und Konvergenzkriterien für Folgen. Elementare Funktionen und ihre Eigenschaften.

Lernergebnisse:

Nach der Teilnahme an den Modulveranstaltungen ist der Studierende in der Lage, wichtige Grundbegriffe der reellen Analysis einer Veränderlichen zu verstehen und diese in Beispielsituationen sicher anwenden und erklären zu können.

Lehr- und Lernmethoden:

Das Modul wird als Vorlesung mit begleitender Übungsveranstaltung und Ergänzungen in Seminarform angeboten. In der Vorlesung werden die Inhalte im Vortrag durch anschauliche Beispiele sowie durch Diskussion mit den Studierenden vermittelt. Die Vorlesung soll den Studierenden dabei auch als Motivation zur eigenständigen inhaltlichen Auseinandersetzung mit den Themen sowie zum Studium der Literatur dienen. Jeweils passend zu den Vorlesungsinhalten werden in den Übungsveranstaltungen Aufgabenblätter und deren Lösungen angeboten, die die Studierenden zur selbstständigen Kontrolle sowie zur Vertiefung der gelernten Methoden und Konzepte nutzen sollen. Nachdem dies anfangs durch Anleitung passiert, wird dies im Laufe des Semesters immer mehr selbstständig einzeln und zum Teil auch in Kleingruppen vertieft. In den Ergänzungen halten die Studierenden Vorträge über selbst erarbeitete Themen, die den Vorlesungsstoff ergänzen. Am Ende des Vortrages findet eine Diskussion mit den

Studierenden statt.

Medienform:

Vorlesung und Ergänzung mit Tablet-PC und Beamer, Übungsblätter mit Lösungen, Einsatz von Mathematik-Software (CAS oder DGS)

Bereitstellung aller Unterlagen auf der Vorlesungshomepage

Literatur:

A. Blickensdörfer-Ehlers, W. G. Eschmann, H. Neunzert, K. Schelkes, Analysis 1, Springer-Verlag.

K. Fritzsche, Grundkurs Analysis 1, Spektrum Akademischer Verlag.

Forster, Analysis 1, Vieweg-Verlag.

K.Königsberger, Analysis 1, 6. Auflage, Springer. 2003.

Modulverantwortliche(r):

Richter-Gebert, Jürgen; Prof. Dr. rer. nat.: richter@tum.de

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

240939092 Übungen zu Analysis 1 für Lehramt an Beruflichen Schulen [MA9911] (2SWS UE, WS 2020/21) [BF]
Ruf K

240969900 Analysis 1 für Lehramt an Beruflichen Schulen [MA9911] (2SWS VO, WS 2020/21) [BF]
Ruf K

240995388 Ergänzungen zu Analysis 1 für Lehramt an Beruflichen Schulen [MA9911] (1SWS VO, WS 2020/21) [BF]
Ruf K

Weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum:

<https://campus.tum.de/tumonline/wbModHb.wbShowMHBReadOnly?pKnotenNr=478005>

Generiert am: 19.01.2021 13:16

Modulbeschreibung

MA9912: Analysis 2 für Lehramt an Beruflichen Schulen

Fakultät für Mathematik

Modulniveau: Bachelor	Sprache: Deutsch	Semesterdauer: Einsemestrig	Häufigkeit: Sommersemester
Credits*: 6	Gesamtstunden: 180	Eigenstudiumsstunden: 105	Präsenzstunden: 75

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

Beschreibung der Studien-/Prüfungsleistungen:

In einer 60-minütigen schriftlichen Klausur wird überprüft, inwieweit die Studierenden mit Hilfe der Differentialrechnung Eigenschaften von reellen Funktionen einer Veränderlichen bestimmen und mit Potenzreihen sicher umgehen können. Das in den Modulveranstaltungen vermittelte Wissen wird in Form von Verständnisfragen und Anwendungsbeispielen (Berechnungsaufgaben im Stil der Übungsaufgaben) abgeprüft. Zugelassene Hilfsmittel werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.

Wiederholungsmöglichkeit:

Im Folgesemester: Nein

Am Semesterende: Ja

(Empfohlene) Voraussetzungen:

MA9911 Analysis 1 für Lehramt an Beruflichen Schulen

Inhalt:

Stetige Funktionen einer Veränderlichen. Differentialquotient und höhere Ableitungen. Mittelwertsatz und Regel von de l'Hospital. Kurvendiskussion, Numerische Bestimmung von Nullstellen. Taylorentwicklung. Konvergenzkriterien unendlicher Reihen. Potenzreihen.

Lernergebnisse:

Nach der Teilnahme an den Modulveranstaltungen ist der Studierende in der Lage, Eigenschaften von reellen Funktionen einer Veränderlichen mit Hilfe der Differentialrechnung zu erläutern und diese in Beispielsituationen sicher anzuwenden und erklären zu können. Mit Hilfe der Potenzreihen gewinnt er einen Überblick über die transzendenten Funktionen.

Lehr- und Lernmethoden:

Das Modul wird als Vorlesung mit begleitender Übungsveranstaltung und Ergänzungen in Seminarform angeboten. In der Vorlesung werden die Inhalte im Vortrag durch anschauliche Beispiele sowie durch Diskussion mit den Studierenden vermittelt. Die Vorlesung soll den Studierenden dabei auch als Motivation zur eigenständigen inhaltlichen Auseinandersetzung mit den Themen sowie zum Studium der Literatur dienen. Jeweils passend zu den Vorlesungsinhalten werden in den Übungsveranstaltungen Aufgabenblätter und deren Lösungen angeboten, die die Studierenden zur selbstständigen Kontrolle sowie zur Vertiefung der gelernten Methoden und Konzepte nutzen sollen. Nachdem dies anfangs durch Anleitung passiert, wird dies im Laufe des Semesters immer mehr selbstständig

einzelnen und zum Teil auch in Kleingruppen vertieft. In den Ergänzungen halten die Studierenden Vorträge über selbst erarbeitete Themen, die den Vorlesungsstoff ergänzen. Am Ende des Vortrages findet eine Diskussion mit den Studierenden statt.

Medienform:

Vorlesung und Ergänzung mit Tablet-PC und Beamer, Übungsblätter mit Lösungen, Einsatz von Mathematik-Software (CAS oder DGS)

Bereitstellung aller Unterlagen auf der Vorlesungshomepage

Literatur:

A. Blickensdörfer-Ehlers, W. G. Eschmann, H. Neunzert, K. Schelkes, Analysis 1, Springer-Verlag.

K. Fritzsche, Grundkurs Analysis 1, Spektrum Akademischer Verlag.

Forster, Analysis 1, Vieweg-Verlag.

K.Königsberger, Analysis 1, 6. Auflage, Springer 2003.

Modulverantwortliche(r):

Richter-Gebert, Jürgen; Prof. Dr. rer. nat.: richter@tum.de

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

0000000563 Ergänzungen zur Analysis 2 für Lehramt an Beruflichen Schulen [MA9912] (1SWS VO, SS 2020/21)

[GP]

Barnerßoi L

820002026 Analysis 2 für Lehramt an Beruflichen Schulen [MA9912] (2SWS VO, SS 2020/21) [GP]

Barnerßoi L

820049558 Übungen zur Analysis 2 für Lehramt an Beruflichen Schulen [MA9912] (2SWS UE, SS 2020/21) [GP]

Barnerßoi L

Weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum:

<https://campus.tum.de/tumonline/wbModHb.wbShowMHBRReadOnly?pKnotenNr=478007>

Generiert am: 19.01.2021 13:17

Modulbeschreibung

MA9913: Analysis 3 für Lehramt an Beruflichen Schulen

Fakultät für Mathematik

Modulniveau: Bachelor	Sprache: Deutsch	Semesterdauer: Einsemestrig	Häufigkeit: Wintersemester
Credits*: 6	Gesamtstunden: 180	Eigenstudiumsstunden: 105	Präsenzstunden: 75

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

Beschreibung der Studien-/Prüfungsleistungen:

Aktueller Hinweis angesichts des eingeschränkten Präsenzbetriebs auf Grund der CoViD19-Pandemie: Die Prüfungsform ändert sich gemäß §13a APSO einmalig auf das Prüfungsformat mündliche Fernprüfung (ca. 25-30 Minuten). Genauere Details zur aktuellen Prüfungsform oder weiteren Änderungen gibt der Dozent in geeigneter Form bis spätestens 14 Tage vor dem Prüfungstermin bekannt.

Es wird überprüft, inwieweit die Studierenden mit Hilfe der Integralrechnung grundlegende Fragestellungen bei Funktionen einer Veränderlichen und einfache Anwendungen im Bereich der Fourier-Reihen und Laplace-Transformation sowie gewöhnlicher Differentialgleichungen angemessen behandeln können. Das in den Modulveranstaltungen vermittelte Wissen wird in Form von Verständnisfragen und Anwendungsbeispielen (Berechnungsaufgaben im Stil der Übungsaufgaben) abgeprüft. Zugelassene Hilfsmittel werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.

Wiederholungsmöglichkeit:

Im Folgesemester: Nein

Am Semesterende: Ja

(Empfohlene) Voraussetzungen:

MA9911 Analysis 1 für Lehramt an Beruflichen Schulen, MA9912 Analysis 2 für Lehramt an Beruflichen Schulen

Inhalt:

Bestimmtes Integral, Integral- und Stammfunktion, Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung, uneigentliche Integrale, Gammafunktion, Fourier-Reihen, Laplace-Transformation, Volumenberechnung bei Drehkörpern, Trapezregel.

Theoretische Grundlagen, Existenz- und Eindeutigkeitsätze, lineare und trennbare DGLn 1. Ordnung, lineare DGLn n-ter Ordnung mit konstanten Koeffizienten, Anfangs- und Randwert-Probleme, Euler-Verfahren.

Lernergebnisse:

Nach der Teilnahme an den Modulveranstaltungen ist der Studierende in der Lage,

1. wichtige Eigenschaften der Integralrechnung einer Veränderlichen zu erläutern und diese in Beispielen und einfachen Anwendungen sicher handhaben und erklären zu können.
2. grundlegende Eigenschaften von gewöhnlichen Differentialgleichungen zu kennen und diese auf die Lösung von speziellen DGLn 1. und 2. Ordnung anzuwenden.

Lehr- und Lernmethoden:

Das Modul wird als Vorlesung mit begleitender Übungsveranstaltung und Ergänzungen in Seminarform angeboten. In der Vorlesung werden die Inhalte im Vortrag durch anschauliche Beispiele sowie durch Diskussion mit den Studierenden vermittelt. Die Vorlesung soll den Studierenden dabei auch als Motivation zur eigenständigen inhaltlichen Auseinandersetzung mit den Themen sowie zum Studium der Literatur dienen. Jeweils passend zu den Vorlesungsinhalten werden in den Übungsveranstaltungen Aufgabenblätter und deren Lösungen angeboten, die die Studierenden zur selbstständigen Kontrolle sowie zur Vertiefung der gelernten Methoden und Konzepte nutzen sollen. Nachdem dies anfangs durch Anleitung passiert, wird dies im Laufe des Semesters immer mehr selbstständig einzeln und zum Teil auch in Kleingruppen vertieft. In den Ergänzungen halten die Studierenden Vorträge über selbst erarbeitete Themen, die den Vorlesungsstoff ergänzen. Am Ende des Vortrages findet eine Diskussion mit den Studierenden statt.

Medienform:

Vorlesung und Ergänzung mit Tablet-PC und Beamer, Übungsblätter mit Lösungen, Einsatz von Mathematik-Software (CAS oder DGS)

Bereitstellung aller Unterlagen auf der Vorlesungshomepage

Literatur:

A. Blickensdörfer-Ehlers, W. G. Eschmann, H. Neunzert, K. Schelkes, Analysis 1 und 2, Springer-Verlag.

K. Fritzsche, Grundkurs Analysis 1 und 2, Spektrum Akademischer Verlag.

Forster, Analysis 1 und 2, Vieweg-Verlag.

Modulverantwortliche(r):

Richter-Gebert, Jürgen; Prof. Dr. rer. nat.: richter@tum.de

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

0000000457 Ergänzungen zu Analysis 3 für Lehramt an Beruflichen Schulen [MA9913] (1SWS VO, WS 2020/21) [BF]

Kreiner C

240065327 Analysis 3 für Lehramt an Beruflichen Schulen [MA9913] (2SWS VO, WS 2020/21) [BF]

Kreiner C

240066870 Übungen zur Analysis 3 für Lehramt an Beruflichen Schulen [MA9913] (2SWS UE, WS 2020/21) [BF]

Kreiner C

Weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum:

<https://campus.tum.de/tumonline/wbModHb.wbShowMHBReadOnly?pKnotenNr=478009>

Generiert am: 19.01.2021 13:18

Modulbeschreibung

MA9914: Analysis 4 für Lehramt an Beruflichen Schulen

Fakultät für Mathematik

Modulniveau: Bachelor	Sprache: Deutsch	Semesterdauer: Einsemestrig	Häufigkeit: Sommersemester
Credits*: 6	Gesamtstunden: 180	Eigenstudiumsstunden: 105	Präsenzstunden: 75

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

Beschreibung der Studien-/Prüfungsleistungen:

In einer 60-minütigen schriftlichen Klausur wird überprüft, inwieweit die Studierenden mit Hilfe der Differentialrechnung Eigenschaften von reellen Funktionen mehrerer Veränderlicher (2 oder 3) bestimmen und Mehrfachintegrale aufstellen und lösen können. Das in den Modulveranstaltungen vermittelte Wissen wird in Form von Verständnisfragen und Anwendungsbeispielen (Berechnungsaufgaben im Stil der Übungsaufgaben) abgeprüft. Zugelassene Hilfsmittel werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.

Wiederholungsmöglichkeit:

Im Folgesemester: Nein
Am Semesterende: Ja

(Empfohlene) Voraussetzungen:

MA9911 Analysis 1 für Lehramt an Beruflichen Schulen, MA9912 Analysis 2 für Lehramt an Beruflichen Schulen, MA9913 Analysis 3 für Lehramt an Beruflichen Schulen

Inhalt:

Funktionen mehrerer Veränderlicher

1. Grundlagen
2. Stetigkeit
3. Kurven
4. Differenzierbarkeit
5. Taylor-Formel
6. Extrema ohne und mit Nebenbedingungen
7. Parameterintegrale
8. Integration über zwei- bzw. dreidimensionale Bereiche
9. Einblick in die Vektoranalysis

Lernergebnisse:

Nach der Teilnahme an der Modulveranstaltung ist der Studierende in der Lage,

1. wichtige Eigenschaften bei Funktionen mehrerer Veränderlicher zu erläutern und diese in Beispielen und einfachen Anwendungen sicher handhaben und erklären zu können.
2. Mehrfachintegrale aufstellen und lösen zu können.

Lehr- und Lernmethoden:

Das Modul wird als Vorlesung mit begleitender Übungsveranstaltung und Ergänzungen in Seminarform angeboten. In der Vorlesung werden die Inhalte im Vortrag durch anschauliche Beispiele sowie durch Diskussion mit den Studierenden vermittelt. Die Vorlesung soll den Studierenden dabei auch als Motivation zur eigenständigen inhaltlichen Auseinandersetzung mit den Themen sowie zum Studium der Literatur dienen. Jeweils passend zu den Vorlesungsinhalten werden in den Übungsveranstaltungen Aufgabenblätter und deren Lösungen angeboten, die die Studierenden zur selbstständigen Kontrolle sowie zur Vertiefung der gelernten Methoden und Konzepte nutzen sollen. Nachdem dies anfangs durch Anleitung passiert, wird dies im Laufe des Semesters immer mehr selbstständig einzeln und zum Teil auch in Kleingruppen vertieft. In den Ergänzungen halten die Studierenden Vorträge über selbst erarbeitete Themen, die den Vorlesungsstoff ergänzen. Am Ende des Vortrages findet eine Diskussion mit den Studierenden statt.

Medienform:

Vorlesung und Ergänzung mit Tablet-PC und Beamer, Übungsblätter mit Lösungen, Einsatz von Mathematik-Software (CAS oder DGS)
Bereitstellung aller Unterlagen auf der Vorlesungshomepage

Literatur:

K. Fritzsche: Grundkurs Analysis 2, Spektrum Akademischer Verlag.
Kurt Meyberg, Peter Vachenaue: Höhere Mathematik 1, Springer-Verlag.

Modulverantwortliche(r):

Richter-Gebert, Jürgen; Prof. Dr. rer. nat.: richter@tum.de

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

0000000537 Analysis 4 für Lehramt an Berufsschulen [MA9914] (2SWS VO, SS 2020/21) [GP]
Kreiner C

0000000913 Übungen zur Analysis 4 für Lehramt an Berufsschulen [MA9914] (2SWS UE, SS 2020/21) [GP]
Kreiner C

0000001954 Ergänzungen zu Analysis 4 für Lehramt an Berufsschulen [MA9914] (1SWS VO, SS 2020/21) [GP]
Kreiner C

Weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum:

<https://campus.tum.de/tumonline/wbModHb.wbShowMHBReadOnly?pKnotenNr=655741>

Generiert am: 19.01.2021 13:19