

## Polyvalenter Bachelor Lehramt Mathematik (Schwerpunkt: Grundwissen Mathematik)

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor	10-GRMATH-1011	Pflicht

<b>Modultitel</b>	<b>Grundwissen Lineare Algebra</b>
<b>Empfohlen für:</b>	1. Semester
<b>Verantwortlich</b>	Mathematisches Institut
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Modulturnus</b>	jedes Wintersemester
<b>Lehrformen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung "Lineare Algebra" (4 SWS) = 60 h Präsenzzeit und 105 h Selbststudium = 165 h</li> <li>• Übung "Lineare Algebra" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 105 h Selbststudium = 135 h</li> </ul>
<b>Arbeitsaufwand</b>	10 LP = 300 Arbeitsstunden (Workload)
<b>Verwendbarkeit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pflichtmodul im Studiengang: Bachelor Lehramt Grundwissen Mathematik (Schwerpunkt: Grundwissen Mathematik), stellt Hilfsmittel bereit für das Modul Grundwissen Schulmathematik</li> </ul>
<b>Ziele</b>	Vertrautmachen mit grundlegenden algebraischen Begriffsbildungen und dem axiomatisch deduktiven Aufbau der Mathematik, Anbahnung des Denkens in abstrakten Strukturen, Gewinnen eines Einblicks in die Rolle algebraischer Methoden bei der Lösung geometrischer Probleme, Verstehen und Fpühren von korrekten mathematischen Beweisen
<b>Inhalt</b>	In der Vorlesung zur Linearen Algebra: Mathematische Grundlagen, lineare Gleichungssysteme, Determinanten, Matrizen, Grundbegriffe der Algebra: Gruppe, Ring, Körper, reeller Vektorraum, Basis und Dimension, lineare Abbildungen, Skalaprodukte
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine
<b>Literaturangabe</b>	siehe kommentiertes Vorlesungsverzeichnis auf Homepage des Mathematischen Institutes
<b>Vergabe von Leistungspunkten</b>	Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben. Näheres regelt die Prüfungsordnung.

## Polyvalenter Bachelor Lehramt Mathematik (Schwerpunkt: Grundwissen Mathematik)

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor	10-GRMATH-1011	Pflicht

<b>Modultitel</b>	<b>Grundwissen Lineare Algebra</b>
<b>Empfohlen für:</b>	1. Semester
<b>Verantwortlich</b>	Mathematisches Institut
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Modulturnus</b>	jedes Wintersemester
<b>Lehrformen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung "Lineare Algebra" (4 SWS) = 60 h Präsenzzeit und 105 h Selbststudium = 165 h</li> <li>• Übung "Lineare Algebra" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 105 h Selbststudium = 135 h</li> </ul>
<b>Arbeitsaufwand</b>	10 LP = 300 Arbeitsstunden (Workload)
<b>Verwendbarkeit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pflichtmodul im Studiengang: Bachelor Lehramt Grundwissen Mathematik (Schwerpunkt: Grundwissen Mathematik), stellt Hilfsmittel bereit für das Modul Grundwissen Schulmathematik</li> </ul>
<b>Ziele</b>	Vertrautmachen mit grundlegenden algebraischen Begriffsbildungen und dem axiomatisch deduktiven Aufbau der Mathematik, Anbahnung des Denkens in abstrakten Strukturen, Gewinnen eines Einblicks in die Rolle algebraischer Methoden bei der Lösung geometrischer Probleme, Verstehen und Fpühren von korrekten mathematischen Beweisen
<b>Inhalt</b>	In der Vorlesung zur Linearen Algebra: Mathematische Grundlagen, lineare Gleichungssysteme, Determinanten, Matrizen, Grundbegriffe der Algebra: Gruppe, Ring, Körper, reeller Vektorraum, Basis und Dimension, lineare Abbildungen, Skalaprodukte
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine
<b>Literaturangabe</b>	siehe kommentiertes Vorlesungsverzeichnis auf Homepage des Mathematischen Institutes
<b>Vergabe von Leistungspunkten</b>	Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben. Näheres regelt die Prüfungsordnung.

### Prüfungsformen und -leistungen

<b>Modulprüfung: Klausur 90 Min.</b>	
	Vorlesung "Lineare Algebra" (4SWS)
	Übung "Lineare Algebra" (2SWS)

## Polyvalenter Bachelor Lehramt Mathematik (Schwerpunkt: Grundwissen Mathematik)

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor	10-GRMATH-1015	Pflicht

<b>Modultitel</b>	<b>Grundwissen Algebra und Anwendungen</b>
<b>Empfohlen für:</b>	2. Semester
<b>Verantwortlich</b>	Mathematisches Institut
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Modulturnus</b>	jedes Sommersemester
<b>Lehrformen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung "Analytische Geometrie der Ebene und des dreidimensionalen Raumes" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium = 90 h</li> <li>• Vorlesung "Algebra/ Zahlentheorie" (4 SWS) = 60 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium = 120 h</li> <li>• Übung "Analytische Geometrie und Algebra/ Zahlentheorie" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium = 90 h</li> </ul>
<b>Arbeitsaufwand</b>	10 LP = 300 Arbeitsstunden (Workload)
<b>Verwendbarkeit</b>	Pflichtmodul im Studiengang: Bachelor Lehramt Grundwissen Mathematik, stellt Hilfsmittel bereit für das Modul Grundwissen Schulmathematik
<b>Ziele</b>	Vertrautmachen mit grundlegenden algebraischen Begriffsbildungen und dem axiomatisch deduktiven Aufbau der Mathematik, Anbahnung des Denkens in abstrakten Strukturen, Gewinnen eines Einblicks in die Rolle algebraischer Methoden bei der Lösung geometrischer Probleme, Verstehen und Führen von korrekten mathematischen Beweisen
<b>Inhalt</b>	<p>In der Vorlesung zur Analytischen Geometrie der Ebene und des dreidimensionalen Raumes:  Reeller affiner und euklidischer Raum, Geraden- und Ebenendarstellungen, reelle affine Abbildungen, Kegelschnitte, projektive Ebene, projektive Abbildung, Kegelschnitte in der projektiven Ebene</p> <p>In der Vorlesung Algebra/Zahlentheorie:  Eindeutigkeit der Primfaktorzerlegung im Ring der ganzen Zahlen und im Ring der Polynome mit rationalen Koeffizienten, Lemma von Gauß, Restklassenringe, chinesischer Restsatz, Konstruierbarkeit mit Zirkel und Lineal, Gruppen, Normalteiler, Homomorphiesatz</p>
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine
<b>Literaturangabe</b>	siehe kommentiertes Vorlesungsverzeichnis auf Homepage des Mathematischen Institutes
<b>Vergabe von Leistungspunkten</b>	Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben. Näheres regelt die Prüfungsordnung.

**Prüfungsformen und -leistungen**

Modulprüfung: Klausur 90 Min.	
	Vorlesung "Analytische Geometrie der Ebene und des dreidimensionalen Raumes" (2SWS)
	Vorlesung "Algebra/ Zahlentheorie" (4SWS)
	Übung "Analytische Geometrie und Algebra/ Zahlentheorie" (2SWS)

## Polyvalenter Bachelor Lehramt Mathematik (Schwerpunkt: Grundwissen Mathematik)

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor	10-GRMATH-1013	Pflicht

<b>Modultitel</b>	<b>Grundwissen Schulmathematik</b>
<b>Empfohlen für:</b>	3. Semester
<b>Verantwortlich</b>	Mathematisches Institut
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Modulturnus</b>	jedes Wintersemester
<b>Lehrformen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung "Grundwissen Schulmathematik" (4 SWS) = 60 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium = 120 h</li> <li>• Übung "Grundwissen Schulmathematik" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium = 90 h</li> <li>• Seminar "Grundwissen Schulmathematik" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium = 90 h</li> </ul>
<b>Arbeitsaufwand</b>	10 LP = 300 Arbeitsstunden (Workload)
<b>Verwendbarkeit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pflichtmodul im Bachelor Lehramt Mathematik (Schwerpunkt: Grundwissen Mathematik)</li> </ul>
<b>Ziele</b>	Erlangung von Wissen über Hintergründe und Geschichte der Schulmathematik und über deren inneren Aufbau, Verstehen und Führen korrekter Beweise für im Schulunterricht als gegeben hingegenommene Sätze, Gewinnen von Einblicken in Grundlagen der Geometrie, Vertiefung des Wissens über schulrelevante Verfahren der Darstellenden Geometrie, exemplarisches selbständiges Erarbeiten von Wissen, Erwerb von Vortragspraxis
<b>Inhalt</b>	<p>Aufbau der Zahlbereiche:  Vorgang des "Zählens" und Axiome der Nachfolgerbeziehung, Definition und Beweis durch vollständige Induktion, Grundrechenarten und Ordnung der natürlichen Zahlen, Einführung der Null, natürliche Zahlen als Anzahlen endlicher Mengen, die Grundrechenarten in einem Positionssystem, Zahlbereichserweiterung von den natürlichen Zahlen auf die ganzen Zahlen und die rationalen Zahlen unter Erhalt des Assoziativ- und Kommutativgesetzes der Addition und Multiplikation und des Distributivgesetzes, Positionsbrüche, Perioden der Positionsdarstellungen rationaler Zahlen</p> <p>Synthetische Geometrie der Ebene einschließlich Einblicke in Grundlagen der Geometrie:  Axiomatik in der Geometrie, Grundbegriffe der ebenen Geometrie (Ebene, Punkte, Geraden, Inzidenz, Abstand zweier Punkte), Zwischenrelation, Strecken, Strahlen, konvexe Mengen, Halbebenen, Winkel und Winkelmessung, Dreiecke, Kongruenz, Parallelen und Senkrechte, Ähnlichkeit von Dreiecken, Satz des Pythagoras, Kreis, Winkel im Kreis, Dreieckstransversalen, Flächeninhalt von Dreieck und Polygonen, Kongruenz- und Ähnlichkeitsabbildungen</p> <p>Ausgewählte Themen der Schulmathematik:  – technisch nicht zu aufwendige Themen aus verschiedenen Gebieten (z.B.: unikursale Graphen, Färbungsprobleme, Sätze von Menelaus und Ceva, Eulersche Gerade, Feuerbachkreis, Inversion am Kreis, Kegelschnitte, Eulersche</p>

Polyeder-Formel, platonische Körper, Symmetrien von Ornamenten, figurierte Zahlenfolgen)

– schulrelevante Themen der Darstellenden Geometrie (Körperdarstellung in Kavalierperspektive, Aufbau der Zahlbereiche:

Vorgang des „Zählens“ und Axiome der Nachfolgerbeziehung, Definition und Beweis durch vollständige Induktion, Grundrechenarten und Ordnung der natürlichen Zahlen, Einführung der Null, natürliche Zahlen als Anzahlen endlicher Mengen, die Grundrechenarten in einem Positionssystem, Zahlbereichserweiterung von den natürlichen Zahlen auf die ganzen Zahlen und die rationalen Zahlen unter Erhalt des Assoziativ- und Kommutativgesetzes der Addition und Multiplikation und des Distributivgesetzes, Positionsbrüche, Perioden der Positionsdarstellungen rationaler Zahlen

Synthetische Geometrie der Ebene einschließlich Einblicke in Grundlagen der Geometrie:

Axiomatik in der Geometrie, Grundbegriffe der ebenen Geometrie (Ebene, Punkte, Geraden, Inzidenz, Abstand zweier Punkte), Zwischenrelation, Strecken, Strahlen, konvexe Mengen, Halbebenen, Winkel und Winkelmessung, Dreiecke, Kongruenz, Parallelen und Senkrechte, Ähnlichkeit von Dreiecken, Satz des Pythagoras, Kreis, Winkel im Kreis, Dreieckstransversalen, Flächeninhalt von Dreieck und Polygonen, Kongruenz- und Ähnlichkeitsabbildungen

Ausgewählte Themen der Schulmathematik:

- technisch nicht zu aufwendige Themen aus verschiedenen Gebieten (z.B.: unikursale Graphen, Färbungsprobleme, Sätze von Menelaus und Ceva, Eulersche Gerade, Feuerbachkreis, Inversion am Kreis, Kegelschnitte, Eulersche Polyeder-Formel, platonische Körper, Symmetrien von Ornamenten, figurierte Zahlenfolgen)

- schulrelevante Themen der Darstellenden Geometrie (Körperdarstellung in Kavalierperspektive, orthogonaler Mehrtafelprojektion und Zentralprojektion)

**Teilnahmevoraussetzungen**

Teilnahme am Modul "Grundwissen Algebra und Anwendungen" (10-GRMATH-1015)

**Literaturangabe**

siehe kommentiertes Vorlesungsverzeichnis auf Homepage des Mathematischen Institutes

**Vergabe von Leistungspunkten**

Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben. Näheres regelt die Prüfungsordnung.

## Polyvalenter Bachelor Lehramt Mathematik (Schwerpunkt: Grundwissen Mathematik)

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor	10-GRMATH-1013	Pflicht

<b>Modultitel</b>	<b>Grundwissen Schulmathematik</b>
<b>Empfohlen für:</b>	3. Semester
<b>Verantwortlich</b>	Mathematisches Institut
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Modulturnus</b>	jedes Wintersemester
<b>Lehrformen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung "Grundwissen Schulmathematik" (4 SWS) = 60 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium = 120 h</li> <li>• Übung "Grundwissen Schulmathematik" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium = 90 h</li> <li>• Seminar "Grundwissen Schulmathematik" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium = 90 h</li> </ul>
<b>Arbeitsaufwand</b>	10 LP = 300 Arbeitsstunden (Workload)
<b>Verwendbarkeit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pflichtmodul im Bachelor Lehramt Mathematik (Schwerpunkt: Grundwissen Mathematik)</li> </ul>
<b>Ziele</b>	Erlangung von Wissen über Hintergründe und Geschichte der Schulmathematik und über deren inneren Aufbau, Verstehen und Führen korrekter Beweise für im Schulunterricht als gegeben hingegenommene Sätze, Gewinnen von Einblicken in Grundlagen der Geometrie, Vertiefung des Wissens über schulrelevante Verfahren der Darstellenden Geometrie, exemplarisches selbständiges Erarbeiten von Wissen, Erwerb von Vortragspraxis
<b>Inhalt</b>	<p>Aufbau der Zahlbereiche:  Vorgang des "Zählens" und Axiome der Nachfolgerbeziehung, Definition und Beweis durch vollständige Induktion, Grundrechenarten und Ordnung der natürlichen Zahlen, Einführung der Null, natürliche Zahlen als Anzahlen endlicher Mengen, die Grundrechenarten in einem Positionssystem, Zahlbereichserweiterung von den natürlichen Zahlen auf die ganzen Zahlen und die rationalen Zahlen unter Erhalt des Assoziativ- und Kommutativgesetzes der Addition und Multiplikation und des Distributivgesetzes, Positionsbrüche, Perioden der Positionsdarstellungen rationaler Zahlen</p> <p>Synthetische Geometrie der Ebene einschließlich Einblicke in Grundlagen der Geometrie:  Axiomatik in der Geometrie, Grundbegriffe der ebenen Geometrie (Ebene, Punkte, Geraden, Inzidenz, Abstand zweier Punkte), Zwischenrelation, Strecken, Strahlen, konvexe Mengen, Halbebenen, Winkel und Winkelmessung, Dreiecke, Kongruenz, Parallelen und Senkrechte, Ähnlichkeit von Dreiecken, Satz des Pythagoras, Kreis, Winkel im Kreis, Dreieckstransversalen, Flächeninhalt von Dreieck und Polygonen, Kongruenz- und Ähnlichkeitsabbildungen</p> <p>Ausgewählte Themen der Schulmathematik:  – technisch nicht zu aufwendige Themen aus verschiedenen Gebieten (z.B.: unikursale Graphen, Färbungsprobleme, Sätze von Menelaus und Ceva, Eulersche Gerade, Feuerbachkreis, Inversion am Kreis, Kegelschnitte, Eulersche</p>

Polyeder-Formel, platonische Körper, Symmetrien von Ornamenten, figurierte Zahlenfolgen)

– schulrelevante Themen der Darstellenden Geometrie (Körperdarstellung in Kavalierperspektive, Aufbau der Zahlbereiche:

Vorgang des „Zählens“ und Axiome der Nachfolgerbeziehung, Definition und Beweis durch vollständige Induktion, Grundrechenarten und Ordnung der natürlichen Zahlen, Einführung der Null, natürliche Zahlen als Anzahlen endlicher Mengen, die Grundrechenarten in einem Positionssystem, Zahlbereichserweiterung von den natürlichen Zahlen auf die ganzen Zahlen und die rationalen Zahlen unter Erhalt des Assoziativ- und Kommutativgesetzes der Addition und Multiplikation und des Distributivgesetzes, Positionsbrüche, Perioden der Positionsdarstellungen rationaler Zahlen

Synthetische Geometrie der Ebene einschließlich Einblicke in Grundlagen der Geometrie:

Axiomatik in der Geometrie, Grundbegriffe der ebenen Geometrie (Ebene, Punkte, Geraden, Inzidenz, Abstand zweier Punkte), Zwischenrelation, Strecken, Strahlen, konvexe Mengen, Halbebenen, Winkel und Winkelmessung, Dreiecke, Kongruenz, Parallelen und Senkrechte, Ähnlichkeit von Dreiecken, Satz des Pythagoras, Kreis, Winkel im Kreis, Dreieckstransversalen, Flächeninhalt von Dreieck und Polygonen, Kongruenz- und Ähnlichkeitsabbildungen

Ausgewählte Themen der Schulmathematik:

- technisch nicht zu aufwendige Themen aus verschiedenen Gebieten (z.B.: unikursale Graphen, Färbungsprobleme, Sätze von Menelaus und Ceva, Eulersche Gerade, Feuerbachkreis, Inversion am Kreis, Kegelschnitte, Eulersche Polyeder-Formel, platonische Körper, Symmetrien von Ornamenten, figurierte Zahlenfolgen)

- schulrelevante Themen der Darstellenden Geometrie (Körperdarstellung in Kavalierperspektive, orthogonaler Mehrtafelprojektion und Zentralprojektion)

**Teilnahmevoraussetzungen**

Teilnahme am Modul "Grundwissen Algebra und Anwendungen" (10-GRMATH-1015)

**Literaturangabe**

siehe kommentiertes Vorlesungsverzeichnis auf Homepage des Mathematischen Institutes

**Vergabe von Leistungspunkten**

Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben. Näheres regelt die Prüfungsordnung.

**Prüfungsformen und -leistungen**

Semesterbegleitende Modulprüfung	
Klausur 90 Min., mit Wichtung: 1 <i>Prüfungsvorleistung: (Lösen von Aufgaben mit Erfolgskontrolle zur Übung)</i>	Vorlesung "Grundwissen Schulmathematik" (4SWS)
	Übung "Grundwissen Schulmathematik" (2SWS)
	Seminar "Grundwissen Schulmathematik" (2SWS)



## Polyvalenter Bachelor Lehramt Mathematik (Schwerpunkt: Grundwissen Mathematik)

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor	10-GRMATH-1012	Pflicht

<b>Modultitel</b>	<b>Grundwissen Analysis</b>
<b>Empfohlen für:</b>	4. Semester
<b>Verantwortlich</b>	Mathematisches Institut
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Modulturnus</b>	jedes Sommersemester
<b>Lehrformen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung "Grundwissen Analysis" (4 SWS) = 60 h Präsenzzeit und 105 h Selbststudium = 165 h</li> <li>• Übung "Grundwissen Analysis" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 105 h Selbststudium = 135 h</li> </ul>
<b>Arbeitsaufwand</b>	10 LP = 300 Arbeitsstunden (Workload)
<b>Verwendbarkeit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pflichtmodul im Bachelor Lehramt Mathematik (Schwerpunkt: Grundwissen Mathematik)</li> </ul>
<b>Ziele</b>	Vertrautmachen mit grundlegenden analytischen Begriffsbildungen und dem deduktiven Aufbau der Mathematik, Einführung in mathematische Beweistechniken
<b>Inhalt</b>	Definition der reellen Zahlen und der Grundrechenoperationen mit reellen Zahlen, Folgen und Reihen und ihre Konvergenz, Funktionenfolgen und -reihen, Stetigkeit von Funktionen einer Veränderlichen, elementare Funktionen, Differentiation und Integration von Funktionen einer Veränderlichen (einschließlich Fundamentalsatz, Taylorentwicklung), Lösen einfacher Differentialgleichungen
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	Teilnahme am Modul "Grundwissen Algebra und Anwendungen" (10-GRMATH-1015)
<b>Literaturangabe</b>	keine
<b>Vergabe von Leistungspunkten</b>	Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben. Näheres regelt die Prüfungsordnung.

### Prüfungsformen und -leistungen

Semesterbegleitende Modulprüfung	
Klausur 90 Min., mit Wichtung: 1 <i>Prüfungsvorleistung: (Lösen von Aufgaben mit Erfolgskontrolle zur Übung)</i>	Vorlesung "Grundwissen Analysis" (4SWS)
	Übung "Grundwissen Analysis" (2SWS)

## Polyvalenter Bachelor Lehramt Mathematik (Schwerpunkt: Grundwissen Mathematik)

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor	10-GRMATH-1014	Pflicht

<b>Modultitel</b>	<b>Grundlagen der Informatik und Numerik</b>
<b>Empfohlen für:</b>	5. Semester
<b>Verantwortlich</b>	Institut für Informatik
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Modulturnus</b>	jedes Wintersemester
<b>Lehrformen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung "Grundlagen der Informatik und Numerik" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium = 75 h</li> <li>• Übung "Grundlagen der Informatik und Numerik" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium = 75 h</li> </ul>
<b>Arbeitsaufwand</b>	5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)
<b>Verwendbarkeit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bachelor Lehramt Grundwissen Mathematik (Schwerpunkt: Grundwissen Mathematik)</li> </ul>
<b>Ziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Umgang mit Zahlendarstellungen unterschiedlicher Zahlensysteme;</li> <li>- Vermittlung von Grundkenntnissen zum Rechneraufbau, Datendarstellung auf dem Rechner, Programmierung;</li> <li>- Entwicklung einfacher numerischer Algorithmen; Auswirkungen von Daten-, Verfahrens- und Rundungsfehlern auf die Genauigkeit der Resultate</li> </ul>
<b>Inhalt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zahlendarstellung, Arithmetik in verschiedenen Zahlensystemen, Dualsystem;</li> <li>- Rechnerarchitektur, interne Datendarstellung, Algorithmenbegriff, Programmierung;</li> <li>- Numerische Algorithmen zur Behandlung verschiedener Probleme wie lineare Gleichungssysteme, numerische Integration, Iterationsverfahren zur Berechnung von Nullstellen, Verfahren zur Behandlung von Polynomen, Reihenentwicklung;</li> <li>- Fehlerbetrachtung</li> </ul>
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	Teilnahme an den Modulen "Grundwissen Algebra und Anwendungen" (10-GRMATH-1015) und "Analysis" (10-GRMATH-1012)
<b>Literaturangabe</b>	keine
<b>Vergabe von Leistungspunkten</b>	Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben. Näheres regelt die Prüfungsordnung.

**Prüfungsformen und -leistungen**

<b>Semesterbegleitende Modulprüfung</b>	
Klausur 90 Min., mit Wichtung: 1 <i>Prüfungsvorleistung: (Lösen von Aufgaben mit Erfolgskontrolle zur Übung)</i>	Vorlesung "Grundlagen der Informatik und Numerik" (2SWS)
	Übung "Grundlagen der Informatik und Numerik" (2SWS)

## Polyvalenter Bachelor Lehramt Mathematik (Schwerpunkt: Grundwissen Mathematik)

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor	10-GRMATH-1802	Pflicht

<b>Modultitel</b>	<b>Wahrscheinlichkeitstheorie</b>
<b>Empfohlen für:</b>	5. Semester
<b>Verantwortlich</b>	Abteilung Wirtschaftsmathematik/ Stochastik
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Modulturnus</b>	jedes Wintersemester
<b>Lehrformen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung "Wahrscheinlichkeitstheorie" (3 SWS) = 45 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium = 90 h</li> <li>• Übung "Wahrscheinlichkeitstheorie" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium = 60 h</li> </ul>
<b>Arbeitsaufwand</b>	5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)
<b>Verwendbarkeit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pflichtmodul im Bachelor Lehramt Mathematik (Schwerpunkt: Höhere Mathematik)</li> <li>• Pflichtmodul im Bachelor Lehramt Mathematik (Schwerpunkt: Grundwissen Mathematik)</li> <li>• B.Sc. Wirtschaftspädagogik</li> </ul>
<b>Ziele</b>	Einführung in die Denkweisen und Beweismethoden der W'theorie, Erschließung wichtiger Einsatz- und Anwendungsgebiete der Mathematik
<b>Inhalt</b>	diskrete Wahrscheinlichkeitsräume und Wahrscheinlichkeiten mit Dichten: grundlegende Konzepte (Erwartungswert, Varianz, Unabhängigkeit, Zufallsgrößen), Beispiele für Verteilungen, Gesetz der Großen Zahlen, Satz von Moivre-Laplace, einführende Betrachtungen der mathematischen Statistik (Schätztheorie, Konfidenzbereiche, Testtheorie).
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	Teilnahme am Modul "Analysis" (10-MATHB-1011; 10-MATHB-1021) oder am Modul "Grundwissen Analysis" (10-GRMATH-1012) oder am Modul "Analysis für Informatiker" (B.Sc. Informatik)
<b>Literaturangabe</b>	keine
<b>Vergabe von Leistungspunkten</b>	Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben. Näheres regelt die Prüfungsordnung.

### Prüfungsformen und -leistungen

Semesterbegleitende Modulprüfung	
Klausur 90 Min., mit Wichtung: 1 <i>Prüfungsvorleistung: (Lösen von Aufgaben mit Erfolgskontrolle zur Übung)</i>	Vorlesung "Wahrscheinlichkeitstheorie" (3SWS)
	Übung "Wahrscheinlichkeitstheorie" (1SWS)