

Lehrplan

## **Wirtschaftsmathematik**

Höhere Berufsfachschule für Wirtschaftsinformatik

Ministerium für Bildung, Kultur und Wissenschaft

Hohenzollernstraße 60, 66117 Saarbrücken  
Postfach 10 24 52, 66024 Saarbrücken  
Saarbrücken 2007

Hinweis:

Der Lehrplan ist online verfügbar unter:  
[www.saarland.de/bildungsserver.htm](http://www.saarland.de/bildungsserver.htm)

## **Einleitende Hinweise**

Dem vorliegenden Lehrplan der Höheren Berufsfachschule für Wirtschaftsinformatik liegt die Schul- und Prüfungsordnung über die Ausbildung und Prüfung an Höheren Berufsfachschulen für Wirtschaftsinformatik im Saarland (APO-HBFS-WI) in der Fassung vom 20. April 1999 zu Grunde.

Der Lehrplan berücksichtigt den unterschiedlichen Kenntnisstand der Absolventen der verschiedenen Schulformen, die als Voraussetzung zur Aufnahme in die HBFS-WI in Frage kommen. Es wird eine praxis- und problemorientierte Ausrichtung des Mathematikunterrichtes im Lehrplan dargestellt. Das Fach Wirtschaftsmathematik soll wesentliche Grundlagenkenntnisse für andere Fächer (z. B. Rechnungswesen, Betriebswirtschaftslehre, Systemintegration, Softwareanwendungen, u. a.) liefern.

Auf nachstehende formale Vorgaben wird verwiesen:

- Der Lehrplan orientiert sich an der Lernzieltaxonomie nach Bloom.
- Die Lernziele sind als Groblernziele formuliert.
- Die Zeitrichtwerte sind Empfehlungen.

Saarbrücken, Mai 2007

## LERNGEBIETSÜBERSICHT

Lfd. Nr	Lerngebiete	Zeitrichtwert in Stunden <sup>1</sup>
	<b>Unterstufe</b>	
	Einführung	
1	Mathematische Grundlagen	40
2	Kaufmännisches Rechnen	40
<b>Summe</b>		<b>80</b>
	<b>Oberstufe</b>	
3	Finanzmathematik	50
4	Differentialrechnung in ökonomischen Anwendungen	40
5	Lineare Optimierung	30
<b>Summe</b>		<b>120</b>

---

<sup>1</sup> Zeitrichtwert i. S. eines Vorschlages

<b>EINFÜHRUNG</b>		
Lernziele	Lerninhalte	Hinweise zum Unterricht
Die Schülerinnen und Schüler können		
<p>das Fach Wirtschaftsmathematik in den Gesamtkontext ihrer Unterrichtsfächer einordnen</p> <p>die Wirtschaftsmathematik als „Werkzeug“ zur Lösung informationstechnischer und wirtschaftlicher Probleme verstehen</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informationstechnische Probleme, zu deren Lösung mathematische Ansätze benötigt werden, z. B.:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prüzziffernverfahren</li> <li>- Fehlersuche in Programmen</li> <li>- digitale Aufzeichnungsverfahren</li> </ul> </li>   <li>- Betriebswirtschaftliche Probleme, zu deren Lösung mathematische Ansätze benötigt werden, z. B.:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Abschreibungsrechnung</li> <li>- Gewinnfunktion</li> <li>- Tilgungsrechnung</li> <li>- Optimierungsprobleme</li> </ul> </li>   <li>- Finanzmathematische Probleme</li> </ul>	<p>Vorwissen der Schüler erkunden und nutzen</p> <p>Vorstellen der zeitlichen und inhaltlichen Gliederung des Fachs in Unter- und Oberstufe</p>

Lerngebiet 1: MATHEMATISCHE GRUNDLAGEN		Zeitrichtwert: 40 Stunden
Lernziele	Lerninhalte	Hinweise zum Unterricht
Die Schülerinnen und Schüler		
1.1 beherrschen die Grundlagen des Umgangs verschiedener Zahlensysteme (Stellenwertsysteme) und kennen ihre Bedeutung in der EDV	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stellenwertsysteme 1</li> <li>- Nicht-Stellenwertsysteme</li> <li>- Dualsystem</li> <li>- Oktalsystem</li> <li>- Hexadezimalsystem</li> <li>- BCD System</li> </ul>	<p>Für alle Zahlensysteme gilt:</p> <p>Verständnis des Aufbaus, Umwandeln in andere Zahlensysteme, Beherrschen der Grundrechenarten im Zahlensystem, Verwendung des Zahlensystems in Rechnern und Programmen (z. B. Digitale Aufzeichnungsverfahren; 8-bit Codierungen; HTML Farbdarstellungen; Parallelmultiplikation in AC, MQ und SpR; Addierwerk usw.)</p>
1.2 können mit Kommazahlen in verschiedenen Zahlensystemen umgehen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Festkomma- und Gleitkommadarstellungsdarstellung, Anwendung</li> <li>- B und B-1 Komplement</li> <li>- Normalisierung, Norm</li> <li>- Numerische Effekte</li> <li>- Überschreitungen des zulässigen Zahlenraums und Schutzmaßnahmen</li> </ul>	<p>Hinweise auf Gleitkomma Berechnungen in der CPU,</p> <p>Definition vom Felddatentyp „Zahl“ in unterschiedlichen Formaten</p>

Lerngebiet 2: KAUFMÄNNISCHES RECHNEN		Zeitrichtwert: 40 Stunden
Lernziele	Lerninhalte	Hinweise zum Unterricht
Die Schülerinnen und Schüler		
2.1 beherrschen die wichtigsten Regeln und Verfahren des kaufmännischen Rechnens	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dreisatz (einfacher, zusammengesetzter Dreisatz)</li> <li>- Prozentrechnen</li> <li>- Kaufmännische Zinsrechnung (Zinstage, kaufmännische Zinsformel, summarische Zinsrechnung)</li> <li>- Kontokorrentrechnung</li> <li>- Terminrechnen</li> <li>- Effektive (kfm.) Zinsberechnungen bei Skontoausnutzung, Wertpapier, Ratengeschäften, Darlehn</li> <li>- Verteilungsrechnen</li> <li>- Währungsrechnen</li> </ul>	<p>Dreisatz als Grundlage zur Lösung kaufmännischer Aufgaben; kurze Wiederholung von Vorwissen</p> <p>kurze Wiederauffrischung</p> <p>Unterschied deutlich machen zwischen finanzmathematischer und kaufmännischer Zinsrechnung</p>

Lerngebiet 3: FINANZMATHEMATIK		Zeitrichtwert: 50 Stunden
Lernziele	Lerninhalte	Hinweise zum Unterricht
Die Schülerinnen und Schüler		
3.1 beherrschen die wichtigsten Regeln und Verfahren der Finanzmathematik	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zinseszinsrechnung</li> <li>- Rentenrechnung</li> <li>- Abschreibungsrechnung</li> <li>- Tilgungsrechnung</li> </ul>	<p>Jährliche und unterjährige Verzinsung, Zinseszinsformel nach allen Größen auflösen</p> <p>Vor- und nachschüssige, ewige und unterjährige Renten, Rentenformel nach allen Größen außer Zinssatz umstellen, Kapitalwert</p> <p>Lineare und geometrisch-degressive Abschreibung, Berechnung von Buchwert, Laufzeit und Abschreibungssatz</p> <p>Raten- und Annuitätentilgung, Tilgungsformeln nach der gesuchten Größe umstellen</p>

Lerngebiet 4: DIFFERENTIALRECHNUNG IN ÖKONOMISCHER ANWENDUNG		Zeitrichtwert: 40 Stunden
Lernziele	Lerninhalte	Hinweise zum Unterricht
Die Schülerinnen und Schüler		
4.1 diskutieren ökonomische Funktionen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Differentialrechnung</li>   <li>- Preis-Absatz-Funktion</li>   <li>- Erlösfunktion</li>   <li>- Kostenfunktion</li>   <li>- Gewinnfunktion</li> </ul>	<p>Kurze Wiederholung, Auffrischen des Vorwissens</p> <p>Prohibitivpreis, Sättigungsmenge, intervallweise definierte Funktion</p> <p>Lineare Funktion und Funktion 2.Grades, Erlösmaximum,</p> <p>Funktionen 1. bis 3.Grades, Gesamt-Stück- und Grenzkostenfunktionen</p> <p>Gewinn- und Verlustbereich, Gewinnmaximum, kurz- und langfristige Preisuntergrenze</p>

<b>Lerngebiet 5: LINEARE OPTIMIERUNG</b>		Zeitrichtwert: 30 Stunden
Lernziele	Lerninhalte	Hinweise zum Unterricht
Die Schülerinnen und Schüler		
5.1 formulieren lineare Programme und lösen sie graphisch und rechnerisch	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formulierung linearer Programme</li> <li>- Graphische Lösung linearer Programme</li>   <li>- Rechnerische Lösung linearer Programme (Minimierungs- und Maximierungsprobleme)</li>   <li>- Sensitivitätsanalyse</li>   <li>- Transportmodelle (Klassisches Transportmodell, Transportmodelle mit Angebots- oder Nachfrageüberhang, mehrperiodisches Transportmodell)</li>   <li>- Zuordnungsproblem</li> </ul>	<p>Minimierungs- und Maximierungsprobleme aus den Bereichen Investition, Finanzierung, Produktions- und Absatzplanung</p> <p>Spezielles Maximumproblem, spezielles Minimumproblem, Zwei-Phasen-Simplex-Methode</p> <p>Mehrperiodisches Produktions- und Lagerhaltungsproblem</p>