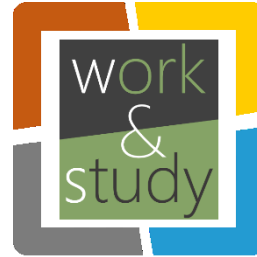




„work&study“ – Bachelor of Science

VERBUNDPROJEKT „work&study“ Offene Hochschulen Rhein-Saar



Grabowski, B. & S. Pulham: Modulbeschreibung Wirtschaftsmathematik – W-MAT (Teilvorhaben der htw saar)



Das dieser Veröffentlichung zugrundeliegende Vorhaben wird mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter den Förderkennzeichen 16OH21054, 16OH21055, 16OH21056 & 16OH21057 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei Prof. Dr. B. Grabowski und Prof. Dr. S. Pulham, htw saar.

Version: überarbeitete Version: 1/18
Saarbrücken, Januar 2018

Copyright: Vervielfachung oder Nachdruck auch auszugsweise zum Zwecke einer Veröffentlichung durch Dritte nur mit Zustimmung des Herausgebers

Modul-Nr:	W-MAT	Modul-Titel:	Grundlagen Wirtschaftsmathematik		
Teilmod.-Nr:		Teilmodul-Titel:			
ALLGEMEINES: Version 2 1/2018					
A	Verantwortliche Hochschule		htw saar		
	Modulverantwortliche*r		Prof. Dr. Barbara Grabowski, Prof. Dr. Susan Pulham		
	Lehrende		Prof. Dr. Barbara Grabowski, Prof. Dr. Susan Pulham, N.N (noch zu klären)		
B	Lehrsprache/n		Deutsch		
	Sprache/n d. Lehrliteratur		Deutsch, Englisch		
C	Turnus des Angebots		Jedes Studienjahr		
D	Semester & Dauer	10-Semester-Curriculum	Semester:	Im 1. Semester	
			Dauer:	1 Semester	
		8-Semester-Curriculum	Semester:	Im 1. Semester	
			Dauer:	1 Semester	
E	Modultyp		Pflichtfach/ Grundlagenmodul		
F	Lehrform(en)		Blended Learning; Tutorial; Selbststudium		
G	Art der Prüfung Form, Dauer, Umfang, un-/benotet, Studienleistungen		Klausur und Einsendeaufgaben		
	Alternative Prüfungsform				
H	ECTS / Leistungspunkte		6 ECTS (1 ECTS/25h)		
I	Workload gesamt (h)		150 h		
	Kontaktzeit gesamt (h)		NN (?)		
	<i>Davon in virtueller Präsenz</i>		NN (?)	<i>Davon in physischer Präsenz</i>	NN (?)
	Selbststudium gesamt (h)		NN (?)		
	<i>Davon in Selbstlernphasen (Vor- und Nachbereitung)</i>		NN (?)	<i>Davon Prüfungsaufwand</i>	NN (?)
	Selbstverwaltung (h)		NN (?)		
J	Geplante Gruppengröße		OFFEN		

Modul-Nr:	W-MAT	Modul-Titel:	Grundlagen Wirtschaftsmathematik
Teilmod.-Nr:		Teilmodul-Titel:	
VERWENDBARKEIT DES MODULS:			
K	1. Verortung des Moduls		
	Vorab notwendige Module/ Themen:	Ggf. Brückenkurs Mathematik	
	Parallel mögliche Module/Themen:		
	Folgende Module/ Themen:	Grundlage für alle folgenden Module des Studienganges	
	2. Moduleignung zum Einsatz in anderen Studiengängen an eigener Hochschule		
<input type="checkbox"/> NEIN (Bitte erläutern!)		<input checked="" type="checkbox"/> JA geeignet	
<p>Erläuterung Das Modul ist ein Grundlagemodul, welches durch den Hochschulstandort Saarbrücken an dem selbigen für den grundständigen betriebswirtschaftlichen Bachelorstudiengang (BA of Sc.) im Rahmen des Verbundprojektstudiengangs „work&study – offene Hochschulen Rhein-Saar“ angeboten wird. Der Modul eignet sich auch für andere Bachelor-Angebote am Hochschulstandort Saarbrücken oder an anderen Standorten und kann i.S.d. formalen Anerkennung/Anrechnung von Studienleistungen auf anderweitige Studiengänge angerechnet werden, soweit diese Studienangebote eine Anrechenbarkeit/Anerkennung akzeptieren, u.a. z.B. Business Administration B.; Wirtschaftsingenieur B.; Betriebswirtschaft B.; N.N (wird noch ergänzt)</p>			
3. Eignung für „FREIES LERNEN“			
<input checked="" type="checkbox"/> NEIN		<input type="checkbox"/> JA geeignet (ANLAGE I)	
4. Eignung für „ZERTIFIKATE“ und/oder „ZERTIFIKATSLEHRGÄNGE“			
<input type="checkbox"/> NEIN		<input checked="" type="checkbox"/> JA <u>Einzel</u> -Zertifikat (ANLAGE II)	
		<input type="checkbox"/> JA Zertifikats- <u>Lehrgang</u> (ANLAGE II)	
L	Notengewichtung in der Gesamtnote:	3,3 %	
	EINGANGSKOMPETENZEN / TEILNAHMEVORAUSSETZUNGEN:		
M	Formal	Die erfolgreiche Teilnahme setzt Grundkenntnisse der Mathematik, wie sie in einem Abitur oder Fachabitur erworben werden, voraus. Grundlegende mathematische Fähigkeiten und Fertigkeiten sollten bereits erworben sein.	
	Inhaltlich	<p>Bruchrechnung, Prozentrechnung, Lösen von Gleichungen und Ungleichungen, Termumformungen, Rechnen mit Potenzen, Wurzeln und Logarithmen, Eigenschaften elementare Funktionen, elementare Regeln des Differenzierens und Integrierens.</p> <p>Diese Kenntnisse können in einem vor dem Studium angebotenen Brückenkurs Mathematik erworben bzw. aufgefrischt und gefestigt werden.</p>	

Modul-Nr:	W-MAT	Modul-Titel:	Grundlagen Wirtschaftsmathematik
Teilmod.-Nr:		Teilmodul-Titel:	
QUALIFIKATIONSZIELE (geförderte Kompetenzen & angestrebte Lernergebnisse):			
N	Lernergebnisse/ Lernziele	<p>Die Studierenden sollen grundsätzlich</p> <ul style="list-style-type: none"> die Bedeutung mathematischer Methoden in der Betriebs-, Versicherungs- und Finanzwirtschaft beurteilen können, die vermittelten mathematischen Methoden und Verfahren hinsichtlich ihrer Anwendungsmöglichkeiten klassifizieren können, Mathematische Methoden und Verfahren sicher und korrekt für die Lösung praktischer Probleme auswählen und anwenden können, Von Beispielen auf allgemeine mathematische Regeln abstrahieren können. 	
	Fachwissen & Verstehen	Kenntnisse der Grundlegenden Verfahren und Methoden der Analysis und Algebra, Vertrautheit mit den zugehörigen Techniken und Kenntnis von Anwendungen.	
	<i>Instrumentelle und Systemische</i> Methodenkompetenz	<p>Die Studierenden gewinnen einen Einblick in Methoden mathematischer Argumentationen.</p> <p>Sie können von Beispielen abstrahieren, konzeptionelles, analytisches und logisches Denken werden trainiert.</p> <p>Sie können mathematische Methoden und Rechenregeln korrekt auf ökonomische Fragestellungen anwenden und die richtigen Schlussfolgerungen ziehen.</p>	
	Soziale, kommunikative Kompetenzen & Persönlichkeitsentwicklung	Neben den Fachkenntnissen besitzen die Studierenden Fähigkeiten zum Einordnen, Formulieren und Lösen von Problemen und können diese in schriftlicher Form überzeugend präsentieren.	
Inhalte des Moduls:			
O	<p>Inhaltsverzeichnis: Gliederung + Beschreibung <i>Diese Inhaltsbeschreibung wird auf die Startseite des Online-Moduls gestellt.</i></p>	<p>01 Grundlagen</p> <p>1.1 Zweiwertige Logik 1.2 Mathematische Beweisprinzipien 1.3 Mengenlehre 1.4 Zahlenaufbau und Rechnen mit reellen Zahlen 1.5 Summen- und Produktzeichen 1.6 Der binomische Lehrsatz</p> <p>02 Vektoren und Matrizen im \mathbb{R}^n</p> <p>2.1 Vektoren, Rechenoperationen, Skalar-, Vektor-, Kreuzprodukt 2.2 Lineare Unabhängigkeit von Vektoren 2.2 Matrizen, Rechenoperationen (+, -, *) 2.3 Rang einer Matrix, Gauss'scher Algorithmus (GA) 2.4 Die Inverse Matrix (Mittels GA)</p> <p>03 Lösen von linearen Gleichungssystemen durch den GA-Lösbarkeitsbedingungen</p> <p>3.1 Homogene GS 3.2 Inhomogene GS</p>	

Modul-Nr:	W-MAT	Modul-Titel:	Grundlagen Wirtschaftsmathematik
Teilmod.-Nr:		Teilmodul-Titel:	
		<p>04 Reellwertige Funktionen in einer Veränderlichen</p> <p>4.1 Definition,</p> <p>4.2 Allgemeine Eigenschaften</p> <p>4.3 Spezielle Funktionen für ökonomische Vorgänge</p> <p>4.4 Zahlenfolgen, Grenzwerte und Stetigkeit</p> <p>4.5 Differentialrechnung</p> <p>4.6 Integralrechnung</p> <p>05 Unendliche Reihen</p> <p>5.1. Reihen mit konstanten Gliedern</p> <p>5.2. Potenzreihen</p> <p>5.3. Taylorreihen</p> <p>06 Finanzmathematik</p> <p>6.1 Rentenrechnung</p> <p>6.2. Zins- und Zinseszinsrechnung</p> <p>6.3. Tilgungsrechnung</p> <p>07 Einführung in die lineare Optimierung</p>	

Anmerkungen zu anrechenbaren Kompetenzen und Qualifikationen des Moduls:

P		
	Qualifikationen	<p>Zur Anerkennung des Moduls bzw. von Teilen des Moduls, können qualifizierte Nachweise in Form eines „Prüfungsnachweises“ eines analogen Moduls oder Modulteiles in einem BA-Studiengang dienen, der nicht älter als 4 Jahre ist.</p> <p>Ist der Nachweis älter als 4 Jahre, so wird ein Test angeboten, der bei Bestehen die Anerkennung mit der im Test erreichten Note zur Folge hat.</p>

Blended Learning-Szenario des Moduls:

Q	Detail-Beschreibung des Blended Learning-Szenario	<p>Jeder einzelne Abschnitt eines Moduls enthält neben Lehr-Texten interaktive online-Übungen zum selbständigen Üben. Diese sind u.a. dem intelligenten Tutorssystem MathCoach erstellt. Der Studierende kann beliebig viele Übungsaufgaben zu einem Themenbereich oder Thema lösen und bekommt auch auf beliebige Teilschritte bei der Lösung einer Aufgabe adäquate Rückmeldungen und Hilfen, so dass individuell angepasstes Üben möglich ist.</p> <p>Neben den Übungen stehen zur Lernerfolgskontrolle am Ende der Abschnitte anonymisierte Online-Tests mit Hitlisten zur Verfügung, die zum Selbst-Vergleich mit anderen Lernenden dienen, sowie personalisierte Online-Tests zur Zwischen-Bewertung des Leistungsstandes durch den Dozenten.</p> <p>Der Schwerpunkt liegt auf dem Selbststudium. Dieses wird durch Online-Präsenztutorien im Virtuellen Klassenraum ergänzt. Physische Präsenz findet in der</p>
---	---	---

	<p>Mitte des Semesters fakultativ statt. (ist noch zu klären). Die Abschlussprüfung findet in physischer Präsenz am Ende des Moduls statt. (Wo: Noch zu klären)</p>
--	---

Didaktische Lehr- und Lernmethoden des Moduls:

R	<p>Beschreibung Lehr- & Lernmethoden</p> <p>In diesem Modul liegt der Schwerpunkt auf virtuellen Lehr- und Lerneinheiten, begleitet durch Online-Tutorien, welche der Vertiefung dienen. Präsenz (ist noch zu klären)</p> <ul style="list-style-type: none"> Selbstgesteuertes Lernen mit vorgegebenen Meilensteinen Selbstverwaltete Aufgaben und Übungen in Einzelarbeit. Selbsttests, Quizzes Eingereichte schriftliche Hausaufgaben (ist noch zu klären) Virtuelle Präsenz und Besprechung von Inhalten im Virtuellen Klassenraum.
---	--

Besonderes / Sonstige Informationen:

S	<p>Support</p> <p>(Noch genauer zu klären) Für dieses Modul sind Präsenz-Prüfungsformen und/oder digitale schriftliche Hausaufgaben mit Rückmeldungen vorgesehen.</p> <p>Während des Seminars werden verschiedene Unterstützungsangebote auf Basis des Learning Management Systems (OpenOlat) für die Studierenden bereitgestellt. Diese beinhalten (a-)synchrone Beratungsangebote durch den Dozierenden, Unterstützungsangebote in Form von virtuellen Foren, Wikis und bereitgestellte thematische Informationen. Angebote rund um die Lernorganisation und Studienorganisation werden durch <i>externe</i> Supportangebote auf Basis des Learning Management Systems und der Studienberatung bereitgestellt.</p>
---	---

Materialien / Quellen / Literatur:

T	<p>Bereitgestellte Materialien</p> <ul style="list-style-type: none"> Vollständiger Online-Kurs mit interaktiven Übungen und Texten Gedruckter Lehrtext Übersichtsseite mit Verlinkung zu den für dieses Modul hilfreichen Tools, Videos und Übungen Übungsaufgaben mit Musterlösungen. <p><u>Vorbereitete Lehr-Lernskripte:</u> Grabowski, B., Pulham S. (2018). Online-Kurs Wirtschaftsmathematik, htw saar, Saarbrücken (Lehrskript und Online-Kurs). (Noch zu klären)</p>
	<p>Pflichtlektüre</p> <ul style="list-style-type: none"> Vorbereitete Lehr-Lernskripte und Online-Materialien
	<p>Zusätzlich empfohlene/ weiterführende Literatur</p> <p>01 Knut Sydsæter Peter Hammond Arne Strom: Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler , Pearson-Studies, 2014</p> <p>02 Jochen Schwarze: „Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler“ Band 1: Grundlagen, Band 2: Differential- und Integralrechnung,</p>



„work&study” – Bachelor of Science

	Band 3: Lineare Algebra, Lineare Optimierung und Graphentheorie, Aufgabensammlung, NWB-Studium Betriebswirtschaft
--	---

ANLAGE II „ZERTIFIKATE/ ZERTIFIKATSLEHRGANG“

Allgemeine Angaben		
A“	Titel des Zertifikats / Zertifikatslehrgangs:	Wirtschaftsmathematik
B“	Titel des/der Bezugsmoduls/e:	Wirtschaftsmathematik
	Kennung des/der Bezugsmoduls/e:	W-MAT
C“	ECTS / Leistungspunkte:	6
D“	Verantwortliche*r:	NN.
E“	Sprache/n des Angebots:	Deutsch
F“	Lehrform des Angebots:	Analog zur Modulbeschreibung
G“	Inhalte des Angebots:	Analog zur Modulbeschreibung
H“	Qualifikationsziele:	Erwerb und Auffrischung von mathematischen Grundlagen eines wirtschaftlich orientierten Bachelor-Studienganges
I“	Medienbestandteile/-liste:	Liste der enthaltenen Medienbausteine aus dem Bezugsmodul. Hier kann auf die „Bezeichnung via Dublin Core“ aus der Content-Gruppe zurückgegriffen werden, damit der Medienkatalog eindeutig bestimmt ist.
J“	Workload gesamt:	Analog zur Modulbeschreibung
	Kontaktzeit gesamt:	Analog zur Modulbeschreibung
	Selbststudium gesamt:	Analog zur Modulbeschreibung
	Selbstverwaltung:	Analog zur Modulbeschreibung
K“	Prüfungsform:	Abgabe aller Multiple-Choice-Tests bzw. Hausaufgaben
L“	Zertifikatsbedingungen:	Bestehen der bearbeiteten Multiple-Choice-Tests
Organisatorische Voraussetzungen:		
M“	Räumliche Voraussetzungen:	htw saar
	Turnus:	Semesterweise
	Standort der Durchführung:	Analog zur Modulbeschreibung
	Mediale Voraussetzungen:	Analog zur Modulbeschreibung
	Kommunikationsvoraussetzungen:	Analog zur Modulbeschreibung
N“	Zielgruppe(n):	Berufsbegleitend
	Ausrichtung am Berufsfeld:	Noch offen
O“	Preis/ Teilnahmekosten:	Noch offen
P“	Abschluss/ Zertifikat:	Hochschulzertifikat
Q“	Durchführungsplan/ Gliederung:	Analog zur Modulbeschreibung
R“	Leistungen:	Analog zur Modulbeschreibung