



**Wilhelm Büchner
Hochschule**
Private Fernhochschule Darmstadt



Modulhandbuch

**für den weiterbildenden
Zertifikatsstudiengang**

**Mathematik für Studierende
wirtschaftswissenschaftlicher Fächer (ZWIWI)**

Stand: 25.08.2015

Inhaltsverzeichnis

1. Modularisierung des Studiums.....	4
2. Hinweise zu den Modulbeschreibungen.....	4
2.1 Lehrpersonal	4
2.1.1 Autoren	4
2.1.2 Dozenten und Prüfer.....	4
2.1.3 Tutoren	5
2.2 Lehrformen	5
2.3 Leistungsnachweise	5
3. Modulbeschreibungen.....	6

Modulhandbuch

Dieses Modulhandbuch enthält die Modulbeschreibungen des Zertifikatsstudiengangs „Mathematik für Studierende wirtschaftswissenschaftlicher Fächer (ZWIWI)“ der Wilhelm Büchner Hochschule. Für diesen Studiengang gelten die Allgemeinen Bedingungen für Studien- und Prüfungsordnungen für weiterbildende Zertifikatsstudiengänge vom 19. Juli 2012, in denen eine Modularisierung der Studiengänge vorgesehen ist. Das Modulhandbuch wird regelmäßig aktualisiert.

1. Modularisierung des Studiums

Der Zertifikatsstudiengang setzt sich aus drei Modulen zusammen, die im Folgenden näher beschrieben sind. Die geschätzte Arbeitszeit, die ein Normalstudierender an einer Präsenzhochschule zum Studium und zur Durchführung der Prüfungen maximal aufbringen muss, wird im ECTS-System nach Leistungspunkten gemessen. Man geht in Deutschland davon aus, dass ein Studierender einer Präsenzhochschule, der im Normalfall direkt nach der Schulausbildung das Studium beginnt und keine oder nur geringe berufliche Erfahrung hat, maximal 30 Stunden zum Studium eines Leistungspunktes benötigt.

2. Hinweise zu den Modulbeschreibungen

2.1 Modulverantwortung und Lehrpersonal

Die Modulbeschreibungen enthalten einen Hinweis auf die Modulverantwortung. Hier handelt es sich um den Studiendekan der Wilhelm Büchner Hochschule, der in Abstimmung mit dem zuständigen Dekanat die Koordination des Studienbetriebs übernimmt. Die weiteren Rollen, die im Zusammenhang mit dem Lehrpersonal für die Durchführung des Studiengangs erforderlich sind, werden nachfolgend kurz erläutert.

2.1.1 Autoren

Autoren sind die Lehrenden im eigentlichen Sinne. Sie erstellen in Abstimmung mit den Studienleitern das erforderliche Studienmaterial und arbeiten kontinuierlich an dessen Aktualisierung mit. Die Autoren sind in der deutlichen Mehrzahl Professoren an Präsenzhochschulen. Alle Autoren sind berufungsfähig im Sinne der Einstellungs Voraussetzungen des § 71 HHG. Sie besitzen die Lehrgenehmigung durch das HMWK (nach § 103 HHG).

In einigen Fällen wurden Autoren durch Experten unterstützt, die als Koautoren bezeichnet werden. Sie erstellen unter der fachlichen Verantwortung von Studienleitern spezielle Studienhefte. Koautoren sind als solche ebenfalls vom HMWK genehmigt.

2.1.2 Dozenten und Prüfer

Dozenten und Prüfer unterstützen zusammen mit den Tutoren den Lehrbetrieb des Studiums durch persönlich geführte Veranstaltungen zur Betreuung und Übung in Repetitorien. Sie sind berufungsfähig im Sinne der Einstellungs Voraussetzungen des § 71 HHG und sind nach § 103 HHG vom HMWK als Lehrende an der Wilhelm Büchner Hochschule genehmigt. Die Prüfer sind in der überwiegenden Zahl erfahrene Professoren aus Fachhochschulen oder besonders erfahrene Experten aus der Industrie. Sie garantieren, dass das Niveau der Prüfungen demjenigen äquivalenter Lehrveranstaltungen an Präsenzhochschulen entspricht.

Sie werden in ihrer Aufgabe durch Experten unterstützt, die in den Modulbeschreibungen auch als Prüfer bezeichnet werden.

2.1.3 Tutoren

Tutoren unterstützen die Studierenden in allen Fachfragen, die im Zusammenhang mit dem Studium stehen. Dazu gehören schriftliche Erläuterungen zu den Einsendeaufgaben, beratende und erklärende Telefongespräche und Kommentare in StudyOnline. Tutoren beteiligen sich aktiv an der Interaktion im Netz mit den Studierenden. Die Wilhelm Büchner Hochschule ermuntert Studierende, Kontakt zu Tutoren und Kommilitonen aufzunehmen. Die Erfahrungen aus den bisher durchgeführten Studiengängen zeigen, dass die reibungslose und schnelle Interaktion zwischen Studierenden und Tutoren ein wesentlicher Pfeiler für den Erfolg im Studium ist.

Generell wird als Einstellungsvoraussetzung für Tutoren als Mindestqualifikation der Bachelor- bzw. Diplomabschluss verlangt. Hervorzuheben ist, dass die Betreuung der Studierenden der Wilhelm Büchner Hochschule überwiegend von Hochschulprofessoren und Experten aus der Industrie durchgeführt wird. Sie sind zudem in den allermeisten Fällen auch als Dozenten tätig. Dadurch ergibt sich ein kontinuierliches Wechselspiel aus Erfahrungen der tutoriellen Betreuung und der Durchführung von Präsenz.

2.2 Lehrformen

Das Fernstudium an der Wilhelm Büchner Hochschule umfasst einen modulspezifischen Mix aus folgenden Lehrformen:

- Bearbeitung der schriftlichen Studienmaterialien (Studienhefte), die den gesamten Lehrstoff vermitteln
- Kooperatives Lernen (E-Learning mittels interaktiver Lernsoftware, virtuelle Klassenzimmer)
- Präsenzveranstaltungen zu den Modulen in Form von Repetitorien oder Kompaktkursen zur Auffrischung von Wissen.
- Lernerfolgskontrollen sowohl als Selbstkontrolle (z. B. mittels Übungsaufgaben in den Studienheften), als fakultative Fremdkontrolle (in Form von schriftlichen Einsendeaufgaben zu den Studienheften) sowie als obligatorische Fremdkontrolle (mittels Prüfungen)
- Tutorielle Betreuung per Telefon oder in schriftlicher Form zu allen fachlichen Fragen und Problemen
- Betreuung per Telefon, in schriftlicher Form (mittels Mail, Fax, Brief) oder persönlich zu allen Fragen und Problemen rund um die Organisation und Durchführung des Studiums
- Online-Repetitorien

2.3 Leistungsnachweise

Die Form der Prüfungen ist in den *Allgemeinen Bestimmungen für Prüfungsordnungen* und in der *Prüfungsordnung* des Studiums und des weiterbildenden Studiums festgelegt. Im Zertifikatsstudiengang „Mathematik für Studierende wirtschaftswissenschaftlicher Fächer“ verwendete Prüfungsformen sind

- Klausur (120 Minuten)
- B-Prüfung (benotete Hausarbeit)

3. Modulbeschreibung

Name des Moduls	Wirtschaftsmathematik und Statistik - Wirtschaftsmathematik (Lehrveranstaltung 1) - Statistik (Lehrveranstaltung 2)
Dauer des Moduls	0,5 Leistungssemester
Verwendbarkeit	Zertifikatsstudiengänge und Bachelorstudiengänge der Hochschule
Modulverantwortlich	Prof. Dr. sc. math. habil. Guido Walz
Lernziele / angestrebte Kompetenzen	Nach dem Studium der ersten Lehrveranstaltung verfügen die Studierenden über die mathematischen Grundlagen und alle Kompetenzen, die sie für ein erfolgreiches Studium im wirtschaftswissenschaftlichen Bereich benötigen. Besonderer Wert wird dabei auf die praktische Anwendbarkeit der Methoden gelegt. Die zweite Lehrveranstaltung vermittelt den Studierenden alle notwendigen Kenntnisse der Wahrscheinlichkeitslehre und Statistik. Neben den unabdingbaren Grundlagen über Wahrscheinlichkeiten, zufällige Größen, diskrete und stetige Verteilungen liegt das Hauptaugenmerk auf Methoden der deskriptiven und induktiven Statistik, die ein Absolvent eines wirtschaftswissenschaftlichen Studiengangs beherrschen muss.
Lehrform	Fernstudium auf der Basis von schriftlichem Lehrmaterial (Studienhefte) mit begleitender tutorieller Betreuung sowie Einsendearbeiten mit Benotung und qualifizierter Rückmeldung. Präsenzveranstaltungen und / oder virtuelle Seminare zur Vertiefung und Prüfungsvorbereitung (Repetitorien). Informationen in Fachforen sowie Übungen / Übungsklausuren über StudyOnline (Online-Campus).
Note der Modulprüfung	Nach Leistungspunkten gewichtetes Mittel der Teilprüfungen
Leistungspunkte	12 CP nach Bestehen der Modulprüfung
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine
Lehrveranstaltung 1: Wirtschaftsmathematik	
Inhalte	Grundlagen: Mengen, Zahlenmengen, vollständige Induktion, Relationen, Zins- und Rentenrechnung Lineare Algebra: Matrizenrechnung, Gauß-Algorithmus, Invertierung, Rangbestimmung, Determinanten, Lineare Gleichungssysteme Optimierung: Grafische Methode, Eckpunktberechnung, Simplexverfahren Folgen und Funktionen: Folgen und Grenzwerte, Funktionen, Stetigkeit, Trigonometrische Funktionen, Exponentialfunktion und Logarithmus Differenzialrechnung: Differenzierbarkeit, Ableitungsregeln, Extremwerte und Kurvendiskussion, Anwendungen Integralrechnung: Bestimmtes und unbestimmtes Integral, Integrationsregeln, Anwendungen

	Numerik: Fixpunkte und Nullstellen, Newtonverfahren, Interpolation
Teilprüfung	Klausur
Workload	Summe: 240 Std. (8 CP) Lesen und Verstehen (40%) Übungen und Selbststudium (55%) Präsenzunterricht und Prüfung (5%)
Literatur	Dörsam, P.: Mathematik für Studierende der Wirtschaftswissenschaften, pd-Verlag, Heidenau, 2010 (15. Aufl.) Rießinger, Th.: Mathematik für Ingenieure. Springer Verlag, Heidelberg, 2013 (9. Aufl.) Rommelfanger, H.: Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler. Heidelberg, 2004 (6. Aufl.) Stingl, P.: Mathematik für Fachhochschulen. Hanser Verlag, München, 2009 (7. Aufl.) Walz, G.: Mathematik für Fachhochschule, Duale Hochschule und Berufsakademie. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, 2010
Lehrveranstaltung 2: Statistik	
Inhalte	Kombinatorik, Zufällige Ereignisse und ihre Wahrscheinlichkeit, Bedingte Wahrscheinlichkeiten und Unabhängigkeit zufälliger Ereignisse, Zufallsgrößen, Verteilungen, Deskriptive Statistik, Induktive Statistik.
Teilprüfung	B-Prüfung
Workload	Summe: 120 Std. (4 CP) Lesen und Verstehen (40%) Übungen und Selbststudium (50%) Prüfung (10%)
Literatur	Bleymüller, J., Gehlert, G., Gülicher, H.: Statistik für Wirtschaftswissenschaftler, Vahlen Verlag, München, 2012 (16. Aufl.) Rommelfanger, H.: Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler III, Springer-Spektrum, Heidelberg, 2014 Schwarze, J.: Aufgabensammlung zur Statistik, NWB-Verlag, Herne, 2008 Stingl, P.: Mathematik für Fachhochschulen. Hanser Verlag, München, 2009 (7. Aufl.)

**Wilhelm Büchner Hochschule
Ostendstraße 3
64319 Pfungstadt**

www.wb-fernstudium.de