

FernUniversität in Hagen

Matrikel-Nr.: \_\_\_\_\_

Fakultät für Wirtschaftswissenschaft

Name: \_\_\_\_\_

Vorname: \_\_\_\_\_

**Klausur zum Modul 31021  
Kurs 40525 Finanzierung****Prüfer:** Prof. Dr. Rainer Baule**Semester:** WS 2018/19**Termin:** 28.03.2019, 14:00–16:00 Uhr

Aufgabe	1	2	3		Summe
Maximale Klausurpunktzahl	18	16	16		50
Erreichte Rohpunktzahl					
Erreichte Klausurpunktzahl					

Gesamtpunktzahl:

Note:

Datum: \_\_\_\_\_ Unterschrift des Prüfers: \_\_\_\_\_

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie die Übersetzung und des Nachdrucks, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Kein Teil dieses Werkes darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung der FernUniversität reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet werden.

### Hinweise für die Bearbeitung:

- Die Klausur besteht aus 3 Aufgaben auf 11 Seiten einschließlich Deckblättern.
- Die Klausur besteht teilweise aus Aufgaben im Multiple-Choice-Format (Antwort-Wahl-Verfahren). Der jeweilige Aufgabentyp ist bei der Aufgabe angegeben. Für die korrekte Beantwortung der Aussagen werden Rohpunkte vergeben; dies sind keine Klausurpunkte. Es werden keine negativen Rohpunkte vergeben. Sie erzielen mit 12 Rohpunkten der im Multiple-Choice-Teil maximal erreichbaren 18 Rohpunkte mit Sicherheit die Hälfte der in dieser Aufgabe erreichbaren Klausurpunkte.
- Bei jeder (Teil-)Aufgabe ist die maximal erreichbare Rohpunktzahl am Rand vermerkt. Die maximal erreichbare Punktzahl für die gesamte Klausur beträgt 50 Punkte. Beachten Sie dies bei der Zeitplanung für die Gesamtklausur sowie für die einzelnen Aufgaben und Aufgabenteile.
- Sofern nicht explizit anders angegeben, gelten die im Kurstext verwendeten Bezeichnungen und Konventionen.
- Tragen Sie auf dem Deckblatt der Klausur Ihren Namen und Ihre Matrikelnummer sowie auf jeder Seite Ihre Matrikelnummer ein!
- Unterschreiben Sie die Klausur auf der letzten Seite!
- **Hilfsmittel:**  
Die Verwendung eines Taschenrechners ist dann und nur dann erlaubt, wenn dieser einer der drei folgenden Modellreihen angehört:
  - Casio fx86 oder fx87
  - Texas Instruments TI 30 X II
  - Sharp EL 531

Die Verwendung anderer Taschenrechnermodelle wird als Täuschungsversuch gewertet und mit der Note „nicht ausreichend“ (5,0) sanktioniert.

Ob ein Taschenrechner einer der Modellreihen angehört, können Sie selbst überprüfen, indem Sie die vom Hersteller auf dem Rechner angebrachte Modellbezeichnung mit den oben angegebenen Bezeichnungen vergleichen: Bei **vollständiger** Übereinstimmung ist das Modell erlaubt. Ist die auf dem Rechner angebrachte Modellbezeichnung umfangreicher, enthält aber eine der oben angegebenen Bezeichnungen **vollständig**, ist das Modell ebenfalls erlaubt. In allen anderen Fällen ist das Modell nicht erlaubt. Eventuelle Vorgänger- oder Nachfolgemodelle, die nicht in der oben aufgeführten Liste enthalten sind, sind ebenfalls nicht erlaubt.

Des Weiteren ist Zeichenmaterial zugelassen.

- Schreiben Sie leserlich. Unleserliches kann nicht gewertet werden.
- Verwenden Sie einen dokumentenechten Stift (Kugelschreiber oder Füllfederhalter), keinen Bleistift! Dies gilt auch für Grafiken, Schaubilder o. Ä.!
- Die Angabe einer numerischen Lösung ohne Angabe des Lösungswegs (bzw. ohne Skizzierung des zur Lösung führenden Gedankenganges) ist nicht hinreichend und wird als unvollständige Lösung bewertet.

## 1. Multiple Choice

[18 P.]

Bei der folgenden Aufgabe handelt es sich um eine Einfachauswahl-Aufgabe (1 aus n mit  $n=3$ ). Das bedeutet, dass Sie bei jedem Aufgabenteil von jeweils drei Antwortmöglichkeiten nur eine ankreuzen dürfen.

- (a) Die schwache Form der Effizienzmarkthypothese von Fama besagt, dass... (2 P.)
- ... sämtliche öffentlich verfügbare Informationen korrekt im aktuellen Aktienkurs eingepreist sind.
  - ... sämtliche, auch öffentlich nicht verfügbare Informationen korrekt im aktuellen Aktienkurs eingepreist sind.
  - ... sämtliche in vergangenen Aktienkursen enthaltenen Informationen korrekt im aktuellen Aktienkurs eingepreist sind.
- (b) Genussscheine... (2 P.)
- ... können ausschließlich von Personengesellschaften ausgegeben werden.
  - ... sind hybride Instrumente der Außenfinanzierung.
  - ... haben grundsätzlich eine unbegrenzte Laufzeit.
- (c) Bezugsrechte... (2 P.)
- ... schützen vor Verwässerung der Anteilsposition und der Vermögensposition.
  - ... schützen vor Verwässerung der Anteilsposition, nicht aber vor Verwässerung der Vermögensposition.
  - ... verwässern die Anteilsposition und Vermögensposition, da ihr Wert dem Vermögensverlust je alter Aktie bei einer Kapitalerhöhung entspricht.
- (d) Im Gegensatz zur Finanzierung aus Abschreibungsgegenwerten ist die Finanzierung aus Rückstellungsgegenwerten... (2 P.)
- ... eine Außenfinanzierung.
  - ... nicht durch den Zufluss von Mitteln aus dem betrieblichen Leistungs- und Umsatzprozess geprägt.
  - ... ein Teil der Fremdfinanzierung.

- (e) Überschuldung ist an die zwei Bedingungen geknüpft, dass... (2 P.)
- ... das Vermögen geringer als die Verbindlichkeiten ist und das betroffene Unternehmen eine Personengesellschaft ist.
  - ... das Vermögen geringer als die Verbindlichkeiten ist und eine Fortführungsprognose negativ ausfällt.
  - ... das Vermögen weniger als die Hälfte des Durchschnitts der drei Vorjahre beträgt und eine Fortführungsprognose negativ ausfällt.
- (f) Der Cashflow... (2 P.)
- ... ergibt sich aus den zahlungsunwirksamen Erträgen abzüglich der zahlungswirksamen Aufwendungen.
  - ... lässt sich nur dann indirekt berechnen, wenn im Geschäftsjahr keine Abschreibungen vorgenommen wurden.
  - ... stellt das Innenfinanzierungsvolumen einer Periode dar.
- (g) Beim Einsatz eines Disagios... (2 P.)
- ... muss zum Ende eines Darlehens nicht der volle Darlehensbetrag zurückgezahlt werden.
  - ... ist der Effektivzinssatz gleich dem Nominalzinssatz.
  - ... wird nicht der volle Darlehensbetrag an den Darlehensnehmer ausgezahlt, es muss aber der volle Darlehensbetrag zuzüglich Zinsen zurückgezahlt werden.
- (h) Die Selbstfinanzierung... (2 P.)
- ... ist der Innen- und Eigenfinanzierung zuzuordnen.
  - ... ist der Außen- und Fremdfinanzierung zuzuordnen.
  - ... ist weder Teil der Innen- noch der Außenfinanzierung.

- (i) Im Gegensatz zu Personengesellschaften sind Gesellschafter von Kapitalgesellschaften... (2 P.)
- ... nur bis zur Höhe der Einlage mit privaten Mitteln haftbar.
  - ... nicht dazu berechtigt, einen externen Geschäftsführer zu bestellen.
  - ... einer direkten Besteuerung der Gesellschaftsgewinne über die persönliche Einkommensteuer ausgesetzt.

## 2. Außenfinanzierung durch Fremdkapital

[16 P.]

Die FernUni AG hat es sich zur Aufgabe gemacht, die angebotene Fernlehre weiter zu verbessern. Dies erfordert unter anderem auch Investitionen in neue Ausrüstung und Personal. Die Verantwortlichen schätzen, dass dafür Investitionen in Höhe von 1.500.000 Euro notwendig sind. Da über diesen Betrag keine liquiden Mittel zur Verfügung stehen, wird über eine Form der Fremdfinanzierung nachgedacht.

- (a) Die Verantwortlichen denken zunächst über ein Festdarlehen oder ein Annuitätendarlehen nach. Folgende Konditionen werden ihnen für beide Darlehensarten angeboten: (6 P.)

1. Darlehensbetrag: 1.500.000 Euro
2. Laufzeit: 5 Jahre
3. Zinssatz: 3 % bei jährlicher Zinszahlung
4. Disagio: 2 %

Stellen Sie die Zahlungsreihen aus Sicht der FernUni AG auf! Begründen Sie zusätzlich, bei welcher der beiden Darlehensarten effektiv weniger Zinsen gezahlt werden!

- (b) Da sich die Verantwortlichen hinsichtlich der Darlehen nicht einigen können, möchte die FernUni AG stattdessen eine Kuponanleihe oder einen Zerobond emittieren. Beide Anleihen hätten eine Laufzeit von 4 Jahren und einen Nominalwert in Höhe von 1.500.000 Euro. Der Ausgabekurs der Kuponanleihe würde sich auf 90 % belaufen, während der Zerobond zu 75 % des Nominalwertes ausgegeben würde. Die Kuponanleihe würde einen Nominalzinssatz von 4 % p. a. aufweisen. (6 P.)

Vergleichen Sie auch mit Hilfe der Näherungsformel die beiden Anleihen anhand der jeweiligen Effektivzinssätze miteinander! Welche Anleihe sollte die FernUni AG anhand dieses Kriteriums emittieren?

- (c) Erläutern Sie im Zusammenhang mit Anleihen den Begriff der Stückzinsen! Erläutern Sie zusätzlich, worin sich der clean und dirty price unterscheidet! (4 P.)



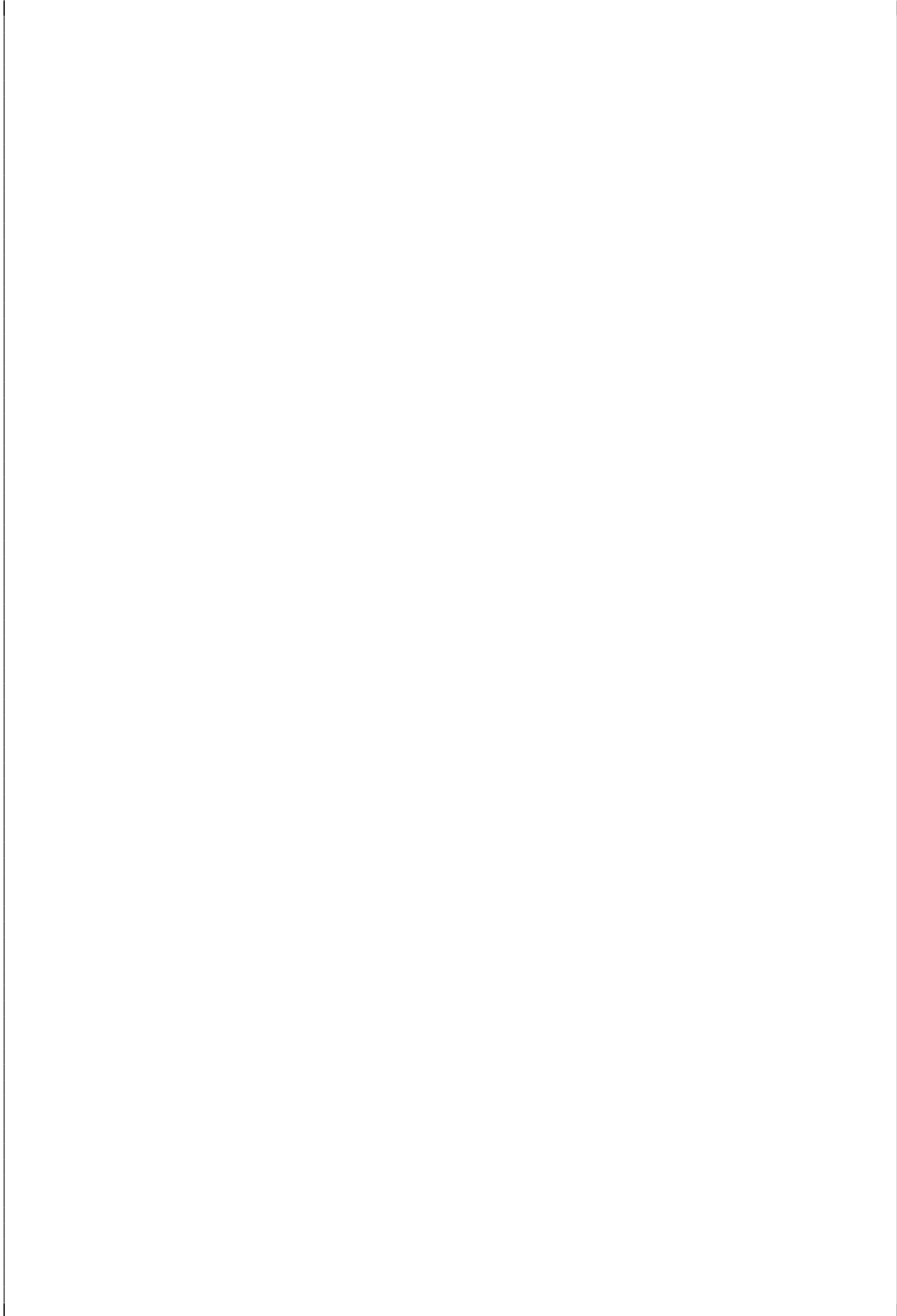
### 3. Leverage-Effekt und Renditen

[16 P.]

Die Privatuni GmbH will ebenfalls ins Geschäft der Fernlehre einsteigen und steht im Zuge dessen ebenso vor einer Finanzierungsentscheidung. Die nötige Investition für einen ersten Fernstudiengang beträgt 1.200.000 Euro. Aufgrund des hohen Interesses kann von sicheren Einnahmen von 1.400.000 Euro im folgenden Jahr ausgegangen werden. Die Hausbank der Privatuni GmbH weiß von diesem Vorhaben und bietet an, die Investition mit einem Kredit in Höhe von 800.000 Euro zu einem Zinssatz von  $i = 6\%$  mitzufinanzieren.

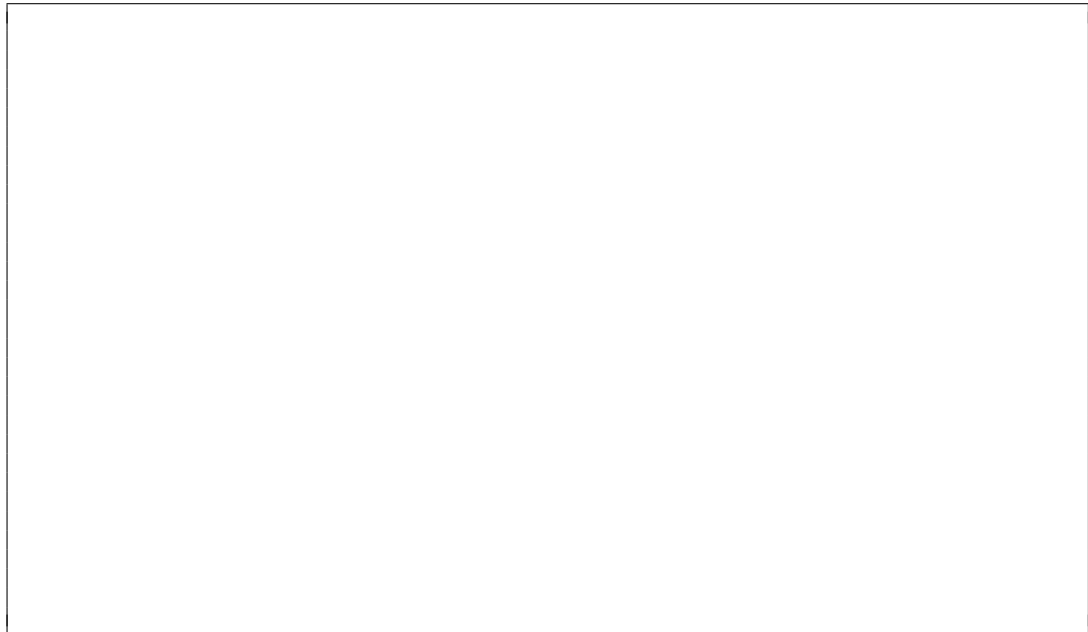
- (a) Sollte die Privatuni GmbH, wenn Sie die Eigenkapitalrendite des Projekts maximieren möchte, dieses Angebot annehmen? Berechnen Sie zur Beantwortung die diskrete Eigenkapitalrendite mit und ohne Kreditaufnahme! (5 P.)

- (b) Die Privatuni GmbH hat im Rahmen ihrer Finanz- und Risikoplanung festgelegt, dass neue Projekte auf eine Eigenkapitalrendite von 20 % ausgerichtet werden sollen. Angenommen, die Privatuni GmbH könnte einen beliebigen Anteil des von der Hausbank angebotenen Kreditrahmens aufnehmen, wie viel müsste sie aufnehmen um das Renditeziel zu erreichen? (5 P.)

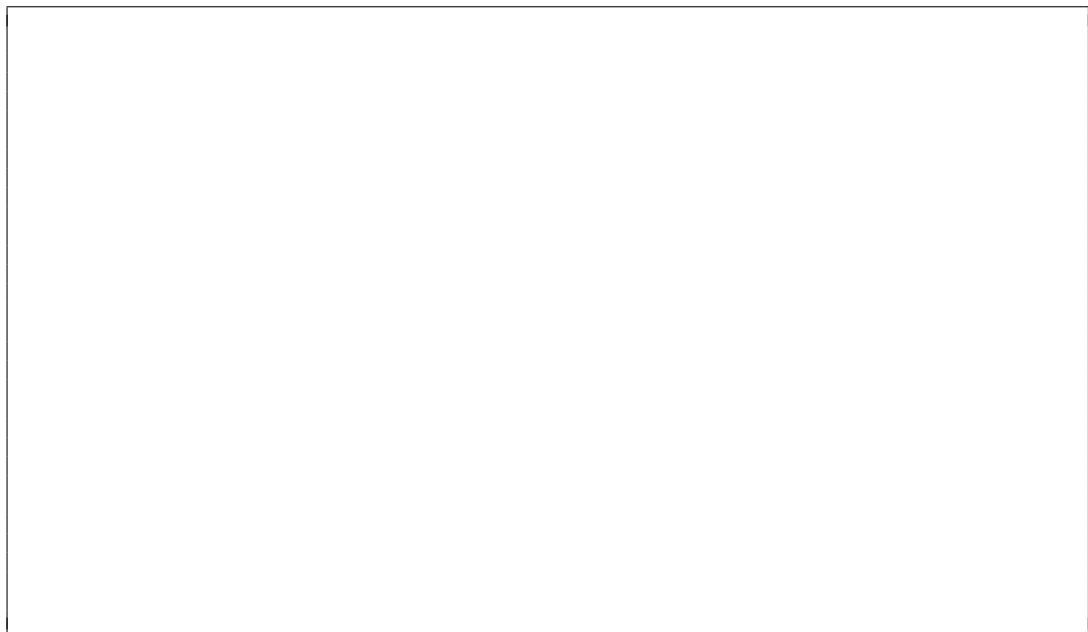


- (c) Durch die Konkurrenz der Privatuni GmbH gerät der Aktienkurs der Fernuni AG in den folgenden Jahren ins Schwanken. Berechnen Sie die einzelnen diskreten Jahresrenditen aus den gegebenen Kursen und ermitteln Sie aus diesen die diskrete annualisierte Rendite über den Gesamtzeitraum! (3 P.)

<i>Jahr t</i>	2018	2019	2020	2021
<i>Kurs <math>S_t</math> in Euro</i>	120	105	99,75	112



- (d) Führen Sie die Berechnungen mit stetigen Renditen erneut durch! Zeigen Sie auch hier, wie sich aus den einzelnen Jahresrenditen die annualisierte durchschnittliche Rendite ermitteln lässt! (3 P.)



--	--	--	--	--	--	--

Matrikelnummer

Name : \_\_\_\_\_

Vorname : \_\_\_\_\_

**Modulklausur:** Investition und Finanzierung (31021)**Teil:** Investition**Termin:** 28. März 2019, 14:00 – 16:00 Uhr**Prüfer:** Univ.-Prof. Dr. habil. Thomas Hering

Aufgabe	1	2	3	Gesamt
Maximale Punktzahl	25	10	15	50
Erreichte Punktzahl				

Note: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Datum\_\_\_\_\_  
Unterschrift des Prüfers

Modulklausur: 28.03.2019  
Modul: Investition und Finanzierung (31021)

### **Hinweise zur Bearbeitung der Klausur!**

1. Die Klausur besteht inklusive Deckblatt aus 15 Seiten mit insgesamt 3 Aufgaben. Prüfen Sie bitte vor Bearbeitungsbeginn die Vollständigkeit Ihres Klausurexemplars!
2. Bitte tragen Sie Ihren Namen und Ihre Matrikelnummer auf dem Deckblatt ein!
3. Es sind maximal 50 Punkte zu erreichen.
4. Es sind alle Aufgaben zu bearbeiten.
5. Die Klausur muß komplett abgegeben werden.
6. Auf den Lösungsbögen ist die Matrikelnummer einzutragen.
7. Bitte beachten Sie, daß Sie zur Aufgabenlösung lediglich die den jeweiligen Aufgaben zugehörigen Lösungsbogen benutzen. Bei Bedarf können Sie auch die Rückseite des entsprechenden Lösungsbogens benutzen.
8. Die Verwendung eines Taschenrechners ist dann und nur dann erlaubt, wenn dieser einer der folgenden Modellreihen angehört:
  - Casio fx86 oder Casio fx87,
  - Texas Instruments TI 30 X II,
  - Sharp EL 531.

Die Verwendung anderer Taschenrechnermodelle wird als Täuschungsversuch gewertet und mit der Note „nicht ausreichend“ (5,0) sanktioniert. Ob ein Taschenrechner einer der Modellreihen angehört, können Studierende selbst überprüfen, indem sie die vom Hersteller auf dem Rechner angebrachte Modellbezeichnung mit den oben angegebenen Bezeichnungen vergleichen: Bei vollständiger Übereinstimmung ist das Modell erlaubt. Ist die auf dem Rechner angebrachte Modellbezeichnung umfangreicher, enthält aber eine der oben angegebenen Bezeichnungen vollständig, ist das Modell ebenfalls erlaubt. In allen anderen Fällen ist das Modell nicht erlaubt. Eventuelle Vorgänger- oder Nachfolgemodelle, die nicht in der oben aufgeführten Liste enthalten sind, sind ebenfalls nicht erlaubt.

**Wir wünschen Ihnen bei der Bearbeitung der Klausur viel Erfolg!**

Modulklausur: 28.03.2019  
Modul: Investition und Finanzierung (31021)

**Aufgabe 1 (Dynamische Investitionsrechnung):****(25 Punkte)**

Einem Investor stehen zwei sich gegenseitig ausschließende Investitionsalternativen zur Verfügung: Die Investitionsalternative A wird durch die in Geldeinheiten (GE) dimensionierte Zahlungsreihe  $\mathbf{g}_A = (-8.400, 672, 672, 9.072)$  abgebildet. Weiterhin besteht eine Investitionsalternative B, die eine Anfangsauszahlung von  $g_0 = -6.800$  GE bedingt und zu zeitlich unbegrenzten Rückflüssen führt, die sich zum jeweiligen Jahresende auf  $g_t = 408$  GE  $\forall t \in \{1, \dots, \infty\}$  belaufen. Auf dem vollkommenen Kapitalmarkt beträgt der Kalkulationszinssatz 5% p.a. Runden Sie (falls erforderlich) alle Ergebnisse auf vier Stellen nach dem Komma!

- Bestimmen Sie die Kapitalwerte der beiden Investitionsobjekte, und lösen Sie das Wahlproblem zwischen A und B auf Basis der ermittelten Kapitalwerte! Für welche Investitionsalternative müssen Sie sich entscheiden? Begründen Sie Ihre Antwort! (4 Punkte)
- Bestimmen Sie für die beiden Investitionsalternativen A und B die Annuität! Welche Schlüsse über die Vorziehungswürdigkeit von A oder B ziehen Sie daraus? Begründen Sie Ihre Antwort! (6 Punkte)
- Bestimmen Sie für das Investitionsprojekt B den internen Zinsfuß, und beurteilen Sie dessen isolierte Vorteilhaftigkeit (im Vergleich zur 5%-Opportunität) auf Basis des internen Zinsfußes! Für die Investitionsalternative A beträgt der interne Zins 8%. Für welches Investitionsprojekt muß sich der Investor entscheiden? Begründen Sie Ihre Antwort! (5 Punkte)

Die Konstellation wird wie folgt modifiziert: Der Investor betrachtet die beiden sich gegenseitig ausschließenden Investitionsalternativen C und D. Die folgenden Zahlungsreihen bilden die Investitionsobjekte ab:  $\mathbf{g}_C = (-7.500, 525, 8.103)$  und  $\mathbf{g}_D = (-7.500, 525, 525, 8.025)$ . Für die Investitionsalternative C beträgt der interne Zins 7,5%. Auf dem vollkommenen Kapitalmarkt gilt weiterhin ein einheitlicher Kalkulationszinssatz von 5% p.a.

- Bestimmen Sie zunächst für das Investitionsprojekt D den internen Zinsfuß, und skizzieren Sie anschließend die beiden Kapitalwertfunktionen! Erläutern Sie anhand Ihrer Skizze, warum der interne Zinsfuß keine geeignete Kennzahl für Auswahlentscheidungen darstellt! (10 Punkte)

Modulklausur: 28.03.2019  
Modul: Investition und Finanzierung (31021)

**Lösung Aufgabe 1**

Matrikelnummer

--	--	--	--	--	--	--	--

--

Modulklausur: 28.03.2019  
Modul: Investition und Finanzierung (31021)

**Lösung Aufgabe 1**

Matrikelnummer

--	--	--	--	--	--	--	--



Modulklausur: 28.03.2019  
Modul: Investition und Finanzierung (31021)

**Lösung Aufgabe 1**

Matrikelnummer

--	--	--	--	--	--	--	--

--

Modulklausur: 28.03.2019  
Modul: Investition und Finanzierung (31021)

**Lösung Aufgabe 1**

Matrikelnummer

--	--	--	--	--	--	--	--

Modulklausur: 28.03.2019  
Modul: Investition und Finanzierung (31021)

**Aufgabe 2 (Entscheidungsprobleme unter Unsicherheit):****(10 Punkte)**

- a) Erstellen Sie ein Schema, welches die nachfolgend angegebenen Begriffe in einer Weise in Beziehung setzt, daß eine systematische Übersicht über die verschiedenen Arten von Entscheidungsproblemen mit unsicheren Ergebnissen entsteht! (8 Punkte)

*Einzuordnende Begriffe:*

- Ungewißheitssituationen
- mathematische (a-priori-) Wahrscheinlichkeiten
- Entscheidungsprobleme mit unsicheren Ergebnissen
- objektive Wahrscheinlichkeiten
- Unsicherheitssituationen im engeren Sinne
- Spielsituationen
- statistische (a-posteriori-) Wahrscheinlichkeiten
- subjektive Wahrscheinlichkeiten
- Risikosituationen

- b) Ordnen Sie die folgenden beschreibenden Elemente den aus Teilaufgabe 2 a) bekannten Arten von Entscheidungsproblemen unter Unsicherheit zu: Rational handelnder Gegenspieler, Zufall, Eintrittswahrscheinlichkeiten liegen vor, Eintrittswahrscheinlichkeiten fehlen! (2 Punkte)

**Lösung Aufgabe 2**

Matrikelnummer

--	--	--	--	--	--	--	--

Modulklausur: 28.03.2019  
Modul: Investition und Finanzierung (31021)

**Lösung Aufgabe 2**

Matrikelnummer

--	--	--	--	--	--	--	--

--

Modulklausur: 28.03.2019  
Modul: Investition und Finanzierung (31021)

**Lösung Aufgabe 2**

Matrikelnummer

--	--	--	--	--	--	--	--

Modulklausur: 28.03.2019  
Modul: Investition und Finanzierung (31021)

**Aufgabe 3 (Optimaler Konsumplan):****(15 Punkte)**

Ein Investor verfügt in  $t = 0$  über keinerlei liquide Mittel. Ihm bietet sich eine beliebig teilbare, maximal einmal durchführbare Sachinvestition  $S$  mit der Zahlungsreihe  $(-6.000, 6.450)$  an. Kredite und Geldanlagen (zwischen  $t = 0$  und  $t = 1$ ) können am Kapitalmarkt in beliebiger Höhe zu folgenden Konditionen getätigt werden:

Kreditzins: 3% p.a.  
Guthabenzins: 0,5% p.a.

Die Konsumnutzenfunktion  $U$  des Investors lautet ( $C_t :=$  Konsum im Zeitpunkt  $t$ ):

$$U = 5 \cdot C_0 + 4,5 \cdot C_1 \quad \text{mit } C_0, C_1 \geq 0$$

Runden Sie (falls erforderlich) alle Ergebnisse auf vier Stellen nach dem Komma!

- Berechnen Sie den Kapitalwert des Sachinvestitionsprogramms durch Abzinsen der Zahlungsreihe mit einem geeigneten Kalkulationszins, und bestimmen Sie anschließend das optimale Sachinvestitionsvolumen! (4 Punkte)
- Ermitteln Sie den optimalen Konsumplan ( $C_0, C_1$ ) und den zugehörigen maximalen Nutzen  $U$ ! Zeigen Sie zudem für  $t = 0$  und  $t = 1$  durch eine Liquiditätsrechnung, wie der Konsum finanziert wird! (6 Punkte)
- Skizzieren Sie auf graphischem Wege die Transformations- und Zinskurve sowie den optimalen Konsumplan im  $C_0$ - $C_1$ -Diagramm! Wo findet sich der Kapitalwert in dieser Darstellung? (5 Punkte)

**Lösung Aufgabe 3**

Matrikelnummer

--	--	--	--	--	--	--	--

Modulklausur: 28.03.2019  
Modul: Investition und Finanzierung (31021)

**Lösung Aufgabe 3**

Matrikelnummer

--	--	--	--	--	--	--	--

Modulklausur: 28.03.2019  
Modul: Investition und Finanzierung (31021)

**Lösung Aufgabe 3**

Matrikelnummer

--	--	--	--	--	--	--	--

--



Modulklausur: 28.03.2019  
Modul: Investition und Finanzierung (31021)

**Lösung Aufgabe 3**

Matrikelnummer

--	--	--	--	--	--	--	--

Modulklausur: 28.03.2019  
Modul: Investition und Finanzierung (31021)

**Lösung Aufgabe 3**

Matrikelnummer

--	--	--	--	--	--	--	--