

U n i v e r s i t ä t S t u t t g a r t

S T U D I E N P L A N

Diplomstudiengang

“Technisch orientierte Betriebswirtschaftslehre”

mit Abschluss

**“Technisch orientierter Diplom-Kaufmann (Dipl.-Kfm.
techn.)” bzw. “Technisch orientierte Diplom-Kauffrau
(Dipl.-Kffr. techn.)”**

Stand September 2003

I. ALLGEMEINES

Der Studienplan dient zur Orientierung über den Studiengang "Technisch orientierte Betriebswirtschaftslehre" und zur Erläuterung der in der Prüfungsordnung enthaltenen Prüfungsfächer. Es soll im Hinblick auf die erwünschte Zusammenarbeit der Teilbereiche einer Betriebswirtschaft das technische Verständnis der vorwiegend mit wirtschaftlichen Aufgaben betrauten technisch orientierten Diplom-Kaufleute geschult werden. Die Möglichkeiten der Wahl eines technischen Schwerpunktfaches im Hauptstudium geben Gelegenheit, sich schon im Studium auf die technischen Probleme bestimmter Betriebswirtschaften vorzubereiten.

Der folgende Studienplan enthält Veranstaltungen, die für das ordnungsgemäße Studium der Betriebswirtschaftslehre mit technischer Orientierung entweder obligatorisch sind (= Pflichtveranstaltungen) oder aus angegebenen Alternativveranstaltungen im Umfang von vorgeschriebenen Semesterwochenstunden (SWS) zu wählen sind (= Wahlpflichtveranstaltungen). Der Stundenumfang ist so bemessen, dass die Diplomprüfung einschließlich der Diplomarbeit nach 9 Semestern (Regelstudienzeit) abgeschlossen werden kann. Ergänzende und vertiefende Veranstaltungen können nach Wahl des Studierenden belegt werden. Ein kaufmännisches oder technisches Praktikum wird empfohlen.

Der Ausbildungsgang ist in zwei Abschnitte eingeteilt, die mit der Diplomvorprüfung bzw. der Diplomprüfung abgeschlossen werden und jeweils 4 Semester umfassen. Die auf die Semester bezogene Zuordnung der Veranstaltungen ist als Empfehlung zu sehen. Um den Studierenden eine sinnvolle Planung des Studienablaufs nach eigener Wahl zu ermöglichen, werden die regelmäßig stattfindenden Lehrveranstaltungen i.d.R. durch kurze Inhaltsangaben und durch Angabe des jeweiligen Semesters (Wintersemester = WS oder Sommersemester = SS) gekennzeichnet, in dem diese Veranstaltungen angeboten werden.

Ein dreimonatiges kaufmännisches oder technisches **Praktikum** soll während, oder unter Beachtung der Anforderungen, die in der Praktikumsrichtlinie genannt werden, vor dem Studium absolviert werden.

Es gelten die folgenden Abkürzungen: V = Vorlesung, Ü = Übung, S = Seminar, K (bzw. KQ) = Kolloquium und T = Tutorium

II. EMPFEHLUNGEN ZUR DURCHFÜHRUNG DES STUDIUMS BIS ZUR DIPLOMVORPRÜFUNG (BIS ZUM 4. SEMESTER)

1. Lehrziele und Struktur des Grundstudiums (84 SWS)

Im Grundstudium sollen in die wirtschaftswissenschaftlichen, technischen und rechtswissenschaftlichen Fächer eingeführt und die Grundlagen für die Vertiefungsfächer im Hauptstudium vermittelt werden.

Das Grundstudium besteht aus folgenden Pflichtfächern:

- a) Propädeutik (19 SWS)
(Finanzbuchhaltung; Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler; Statistik)
- b) Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre (24 SWS)
- c) Grundzüge der Volkswirtschaftslehre (14 SWS)
- d) Technische Fächer (17 SWS)
(Technische Mechanik; Informatik; Fertigungslehre; Einführung in die Elektrotechnik)
- e) Grundzüge der Rechtswissenschaft (10 SWS)

2. Pflichtfächer, Pflichtveranstaltungen und Lehrinhalte

a) Propädeutik (19 SWS)

(1) Finanzbuchhaltung (WS)

2 V + 1 Ü

Zielsetzung der Veranstaltung ist die Vermittlung der grundlegenden Kenntnisse der doppelten Buchhaltung im Rahmen des Industriekontenrahmens.

(2) Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler I (WS)

2 V + 2 Ü

Analysis (Ungleichungen, Finanzmathematik, Folgen und Reihen, Funktionen, Differentialrechnung und Extremwertprobleme (in einer und in mehreren Variablen), Integralrechnung).

(3) Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler II (SS)

2 V + 2 Ü

Lineare Algebra (Lineare Gleichungssysteme, Vektoren, Matrizen), Differentialgleichungen, Differenzgleichungen.

(4) Statistik I (WS)

2 V + 2 Ü

Grundbegriffe der Statistik, Teilaufgaben einer statistischen Untersuchung, Parameter von Häufigkeitsverteilungen, Maßzahlen, Verhältniszahlen, Indexzahlen, Zeitreihenanalyse, Wahrscheinlichkeitsrechnung.

(5) Statistik II (SS)**2 V + 2 Ü**

Wahrscheinlichkeitsrechnung (Forts.), Parameterschätzung, Testen statistischer Hypothesen, lineare Regression, Stichproben und statistische Fehler, Ausblick auf weitere statistische Fragestellungen.

b) Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre (BWL) (24 SWS)**(1) Einführung in die entscheidungsorientierte Betriebswirtschaftslehre (WS)****2 V + 1 Ü**

Studienziele und Studieninhalte der BWL; Entscheidungen in privaten und öffentlichen Betrieben und Unternehmen; Modell des rationalen Entscheidungsprozesses; Entscheidungsmethoden und -techniken; Anwendungsbeispiele: konstitutive Entscheidungen (Unternehmensziele und -strategien; Organisationsstrukturen etc.); phasenbezogenen Entscheidungen (Gründung, Wachstum, Krise und Liquidation), funktionsbezogene Entscheidungen (Überblick über Längs- und Querschnittsfunktionen der Unternehmen); Methodologie der BWL als angewandte Wissenschaft.

(2) Produktionsmanagement für Güter und Dienstleistungen (SS) 2 V + 1 Ü

Produktionssysteme als Objekt eines Produktionsmanagements; Ziele und Aufgaben des Produktionsmanagements; produktions- und kostentheoretische Grundlagen; strategische Herausforderungen an die Produktion; Entscheidungstatbestände des strategischen und operativen Produktionsmanagements; Bedeutung und Grundlagen des Managements von Dienstleistungen; Entscheidungstatbestände des strategischen und operativen Dienstleistungsmanagements

(3) Marketing (SS)**2 V + 1 Ü**

Marktliche Austauschbeziehungen von Unternehmen; Märkte und Marktstrukturen; Transaktionskostentheorie; Distributionssysteme und Bedeutung von Intermediären; Transaktionen mit Lieferanten; Entscheidungsprobleme des Beschaffungsmanagement; Entwicklung von Absatz und Strategien; Charakteristik der Marketinginstrumente; Gestaltung der Marketingorganisation.

(4) Kosten- und Leistungsrechnung (WS)**2 V + 1 Ü**

Das Rechnungswesen als Grundlage der Kostenrechnung; Gegenstand, Begriffe und Ziele der Kostenrechnung; Kostenerfassung und -verrechnung (Kostenarten, -stellen und -trägerrechnung); Kostenrechnungssysteme auf der Basis von Vollkosten (Ist- und Plankosten); Kostenrechnungssysteme auf der Basis von Teilkosten (Ist- und Plankosten).

(5) Personalmanagement und Organisationsgestaltung (WS)**2 V + 1 Ü**

Personalmanagement: Grundbegriffe und Bedeutungswandel; Hauptziele und Beiträge zur Wettbewerbsfähigkeit des Unternehmens; gegenwärtige und künftige Aufgabenschwerpunkte; Hauptträger/Akteure des Personalmanagements; Bedeutung und Rolle der Personalabteilung als Dienstleistungszentrum; Dezentralisierungstendenzen; computergestütztes Personalmanagement; Effizienzmessung; Möglichkeiten und Grenzen der wissenschaftlichen Fundierung; Zusammenhänge zwischen Personalmanagement und Organisationsgestaltung.

Organisationsgestaltung: Eingliederung und Aufgliederung der Organisationsgestaltung; Organisationsstrukturen; Organisationsprozesse; Projektorganisation;

Center-Konzepte; Matrixorganisation; Koordinationsorgane; Kontextfaktoren: Strategie, Personal und Technologie; Organisationsstrukturen für das Auslandsgeschäft; Organisatorische Führungskonzepte.

(6) Externe Rechnungslegung (SS) 2 V + 1 Ü

Im Zentrum steht der Einzeljahresabschluss nach HGB. Zentrale Bestandteile der Veranstaltung sind die Grundsätze ordnungsmäßiger Bilanzierung, Bilanzansatz- und Bilanzbewertungsrechte, Erstellung der Gewinn- und Verlustrechnung inkl. Erfolgssplattung, Anhang, Lagebericht, Prüfungspflichten. An den Jahresbericht schließt sich die Jahresabschlussanalyse an.

(7) Investition und Finanzierung (SS) 2 V + 1 Ü

Methoden und Verfahren der statischen sowie dynamischen Investitionsrechnung, Kapitalbudgetierung, zentrale Finanzierungsformen, Kapitalkostenkonzepte, Modelle der Kapitalstruktur, Investitions- und Finanzierungsentscheidungen unter Unsicherheit und unter Risiko, Portfolio Selection, Capital Asset Pricing Model.

(8) Wirtschaftsinformatik (SS) 2 V + 1 Ü

Die Veranstaltung gibt einen anwendungsorientierten Überblick über das Gebiet der Wirtschaftsinformatik. Neben einer Einführung in die technischen Grundlagen stehen vor allem der Einsatz und die Entwicklung betrieblicher Anwendungssysteme im Mittelpunkt. Vorgestellt werden u.a. IT-basierte Bürosysteme, Führungssysteme, branchenspezifische sowie branchenneutrale Administrations- und Dispositionssysteme und Systeme zur Abwicklung unternehmensübergreifender Geschäftsprozesse (B2B- und B2C-Systeme).

c) Grundzüge der Volkswirtschaftslehre (VWL) (14 SWS)

(1) Einführung in die Volkswirtschaftslehre (WS) 1 V

Wirtschaftsordnungen, Transformation von Wirtschaftsordnungen, Einführung in die Makroökonomik: Grundbegriffe der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung; Die Bundesrepublik Deutschland und die Weltwirtschaft; Vom Gelde; Die Ziele des Stabilitäts- und Wachstumsgesetzes; Der Stabilitäts- und Wachstumspakt im Rahmen der Europäischen Wirtschafts- und Währungsunion; Stabilitätspolitik; Klassische Makroökonomik; Keynesianische Makroökonomik; Konjunktur und Wachstum; Innovation, Wachstum, Konjunktur und Beschäftigung

(2) Mikroökonomik I (WS) 2 V + 1 Ü

Einführung und Überblick; Grundlagen der Theorie der Unternehmung: Produktionsfunktionen, Kostenfunktionen, gewinnmaximaler Produktionsplan eines Polypolisten, individuelle Güterangebots- und Faktornachfragefunktionen im Polypol, aggregierte Güterangebots- und Faktornachfragefunktionen im Polypol, Investition und Innovation, externe Effekte in der Produktion; Grundlagen der Theorie des Haushalts: Präferenzen, Budgetgleichungen, nutzenmaximaler Verbrauchsplan, individuelle Güternachfrage- und Faktorangebotsfunktionen, aggregierte Güternachfrage- und Faktorangebotsfunktionen, CES-Präferenzen, unvollständige Information und asymmetrische Information, Netzeffekte und Präferenzänderungen; Ausblick in die Markttheorie.

(3) Mikroökonomik II (SS)**2 V + 1 Ü**

Vollkommene Konkurrenz: Vollkommene Konkurrenz, Marktzutritt und Wohlfahrt auf einem Gütermarkt, Vollkommene Konkurrenz auf allen Märkten; Monopole: Gütermarktmonopole ohne potentielle Konkurrenz, Gütermarktmonopole mit potentieller Konkurrenz; Monopolistische Konkurrenz nach Dixit / Stiglitz: Das Marktergebnis bei gegebener Anbieterzahl (Produktvielfalt), das Marktergebnis bei freiem Marktzutritt; Oligopole und strategischer Wettbewerb: Oligopolistischer Mengenwettbewerb bei einem homogenen Gut, oligopolistischer Preiswettbewerb bei einem homogenen Gut, oligopolistischer Preiswettbewerb bei einem horizontal differenzierten Gut, oligopolistischer Preiswettbewerb nach Dixit / Stiglitz, oligopolistischer Preiswettbewerb bei einem vertikal differenzierten Gut; Grenzen der Marktallokation: Asymmetrische Information, Externe Effekte.

(4) Einführung in die Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen (WS)**1 V**

Ziele, Systematiken – Güterarten – Strom- und Bestandsgrößen – Wirtschaftskreislauf und volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen – Input-Output-Rechnungen – Zahlungsbilanz – Schlüsselgröße Bruttoinlandsprodukt (Definition, Berechnungsarten, Aussagen, Prämissen) – Vermögensrechnungen – Finanzrechnungen – Lebensqualität und Sozialindikatoren – Ökologische Gesamtrechnungen – Indexzahlen – empirische Wirtschaftsforschung

(5) Makroökonomik I: Grundlagen (WS)**2 V + 1 Ü**

Menschenbilder in der Makroökonomik – Zielgrundlagen – Lenkungssysteme – Methoden und Modelle – Schlüsselgröße Bruttoinlandsprodukt – Ableitung der kurzfristigen Nachfrage-Kurve (Gütermarkt, Geldmarkt, IS- und LM-Kurve, Simultangleichgewicht) – Multiplikatorprozess

(6) Makroökonomik II: Nationaleinkommen, Preisniveau, Beschäftigung (SS)**2 V + 1 Ü**

Gesamtwirtschaftliches Angebots-Nachfragesystem (Überblick) – Kurzfristige und langfristige Nachfrage-Kurven, Ableitung kurz- und langfristiger Angebots-Kurven, Okun-Kurve, NL-Kurve und ökologische Kuznets-Kurven – Grundlagen der Außenwirtschaft – Gesamtsystem – Inflation, Beschäftigung und Wirtschaftswachstum (komparativ-statische Wirkungsanalyse im gesamtwirtschaftlichen Angebots- und Nachfragesystem).

d) Technische Fächer (17 SWS)**(1) Technische Mechanik (SS)****2 V + 2 Ü**

Einführung; ebene Statik (Kräftesysteme, Schwerpunkt von Flächen und Körpern, Reibung, Lagerreaktionen ebener Tragwerke); Ermittlung der inneren Kräftesysteme in technisch wichtigen Körpern und Methoden zu ihrer Festigkeitsberechnung; Kinematik (Geschwindigkeit, Beschleunigung, spezielle Bewegungen); Kinetik des Massenpunktes.

(2) Informatik**Grundlagen der Informatik – Anwendungssoftware (SS)****2 V + 1 Ü**

Informationstheorie und Codierung, Datenbankmodell, relationale Datenbanken, Tabellenkalkulation, Anwendungen von Rechnersystemen, Softwaretechnik, Auswirkungen.

Grundlagen der Informatik - Rechnersysteme (WS)**2 V + 1 Ü**

Einführung, Algorithmen, funktionaler Aufbau von Rechnersystemen, Betriebssystem und Benutzeroberfläche, Kontrollstrukturen, Datenstrukturen, schrittweises Verfeinern, strukturiertes Programmieren, Pascal mit Anwendungen.

Alternativ wählbar zu den „Grundlagen der Informatik 4 V + 2 Ü“ ist die Veranstaltung **Einführung in die Informatik I**. Bei einer eventuellen späteren Vertiefung des Faches Informatik ist diese Alternative anzuraten.

Einführung in die Informatik I (WS)**4 V + 2 Ü**

Überblick, Grundbegriffe (Codierung, Sprachen); Einführung in die Programmierung in höheren Programmiersprachen, ausgehend von der funktionalen Programmierung in Schemen, Funktionen, Algorithmen, Prozeduren und Prozesse; Grundoperationen und deren Kombination Überblick, Grundbegriffe (Codierung, Sprachen), Abstraktion mit Daten und Prozeduren, Lambda-Ausdrücke, Prozeduren höherer Ordnung, Evaluierung von Ausdrücken, Rekursion und Iteration, top-down-Spezifikation, Arithmetik für rationale und komplexe Zahlen, Datentypen (Sequenzen, Bäume, Mengen, Warteschlangen, Tabellen, Datenströme), Listenverarbeitung, Symbolische Algebra, Simulation digitaler Schaltkreise, Kapselung, Modularität, typisierte und generische Operationen, Interpretieren und Übersetzen von Programmen, Testen, Fehlersuche.

(3) Fertigungslehre (WS)**2 V + 1 Ü**

Die Vorlesung gibt einen Überblick über die wichtigsten Fertigungsverfahren, wobei sich die Gliederung nach den Werkstoffgruppen und nach den Hauptgruppen der DIN 8580 orientiert. Darüber hinaus beschreibt es Methoden zur Wirtschaftlichkeitsbetrachtung von Fertigungsverfahren und erklärt Qualitätsmerkmale gefertigter Teile. Die Reinraumproduktion, welche bei der Miniaturisierung von Produkten eine immer größere Bedeutung bekommt, wird am Beispiel von elektronischen Halbleiterbauelementen erläutert. Unter den Gesichtspunkten einer umweltgerechten Produktion werden das Lebenszyklusmanagement und die Stoffkreisläufe der Werkstoffgruppen vorgestellt.

Gliederung der Vorlesung: Grundlagen zur Fertigungstechnik – Lebenszyklusmanagement – Qualitätsmerkmale gefertigter Bauteile – Werkstoffkunde von Metallen, Kunststoffen, Keramiken, Hölzern – Metallbearbeitung – Kunststoffbearbeitung – Keramikbearbeitung – Holzbearbeitung – Reinstproduktion am Beispiel von elektronischen Halbleiterbauelementen – Stoffkreisläufe

(4) Einführung in die Elektrotechnik (SS)**2 V + 2 Ü**

(A) Elektrische Gleichstromkreise: Grundbegriffe der Elektrizitätslehre. Berechnung einfacher linearer Gleichstromnetzwerke.

(B) Elektrische und magnetische Felder: Elektrische und magnetische Felder in quasistatischer Näherung (d.h. ohne elektromagnetische Wellen). Kondensatoren, Spulen. Mechanische und elektrische Wirkungen von Magnetfeldern (Kraftgesetze, Induktionsgesetze).

(C) Elektrische Wechselstromkreise: Grundbegriffe der Wechselstromtechnik. Zeigerdarstellung von Wechselstromgrößen. Berechnung einfacher Wechselstromkreise. Elemente der Drehstromtechnik.

(D) Elemente der elektrischen Energiewirtschaft: Erzeugung, Übertragung und Bedarf an elektrischer Energie.

e) Grundzüge der Rechtswissenschaft (10 SWS)

(1) Grundzüge des Staatsrechts (SS)

2 V

Die Vorlesung behandelt die rechtliche Gestaltung des modernen Staates. Aus dem umfangreichen Gebiet werden insbesondere verfassungsrechtliche Grundbegriffe, wie Staatsgebiet, Staatsangehörigkeit, Staatsgewalt, Demokratie, Verfassung, Legalität und Legitimität behandelt. Als Schwerpunkt wird die Ausgestaltung der freiheitlich-demokratischen Grundordnung dargelegt. Dabei werden u. a. Probleme der unmittelbaren und der parlamentarischen Demokratie, das Wahlrecht, die Grundrechte, die horizontale Gewaltenteilung (Gesetzgebung, Exekutive, Justiz) und die vertikale Funktionsteilung (Bund, Länder) erörtert.

(2) Grundzüge des Verwaltungsrechts (WS)

2 V + 2 Ü

In der Vorlesung werden die Gliederung der öffentlichen Verwaltung sowie deren grundsätzliche Regelungsbereiche behandelt. Im Mittelpunkt steht das Verwaltungsverfahren, in dem der Verwaltungsakt (Begriff, Nebenbestimmungen, Rechtmäßigkeitserfordernisse, Nichtigkeit, Bestandskraft), eine zentrale Stellung einnimmt. Abschließend werden die formlosen und förmlichen Rechtsbehelfe behandelt, hierbei insbesondere das Widerspruchsverfahren und die Verwaltungsgerichtsklage.

(3) Privatrecht I (WS+SS)

4 V

Bürgerliches Recht: Begriff, Arten und Quellen des Rechts im allgemeinen; das BGB im besonderen; Rechtsauslegung und -anwendung; Arten der (Privat-)Rechte; Rechtssubjekte; Rechtsobjekte; rechtlich erhebliche Handlungen im allgemeinen; Willenserklärung und Rechtsgeschäft im besonderen; Begründung und Beendigung von Schuldverhältnissen; Leistungsstörungen; Kaufvertrag und Werkvertrag als Paradigmen eines besonderen Schuldverhältnisses; Grundzüge der ungerechtfertigten Bereicherung und der unerlaubten Handlungen; Besitz und Eigentum; Grundzüge der Kreditsicherung; Handels- und Gesellschaftsrecht: Kaufmannsbegriff; Unternehmensschutz; Handelsregister und Rechtsschein; kaufmännische Firma; Haftung bei Unternehmensübertragung; Grundzüge des Rechts der allgemeinen Handelsgeschäfte und des Handelskaufs; Grundbegriffe des Gesellschaftsrechts (Arten, Abgrenzungen, Gründung, Vertretung und Haftung insbesondere bei BGB-Gesellschaft, OHG, KG, GmbH, AG, KGaA und eG).

3. Ergänzende und vertiefende Veranstaltungen

Die Veranstaltungen können dem Vorlesungsverzeichnis oder den Studienempfehlungen bzw. Ankündigungen der einzelnen Institute, bzw. Dozent(innen) entnommen werden.

4. Studienplanempfehlung

Lehrveranstaltungen	1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.
a) <u>Propädeutik</u>				
(1) Finanzbuchhaltung	2 V, 1 Ü			
(2) Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler I	2 V, 2 Ü			
(3) Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler II		2 V, 2 Ü		
(4) Statistik I			2 V, 2 Ü	
(5) Statistik II				2 V, 2 Ü
b) <u>Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre</u>				
(1) Entscheidungsorientierte BWL	2 V, 1 Ü			
(2) Produktionsmanagement für Güter- und Dienstleistungen		2 V, 1 Ü		
(3) Marketing		2 V, 1 Ü		
(4) Kosten- und Leistungsrechnung			2 V, 1 Ü	
(5) Personalmanagement/Organisation			2 V, 1 Ü	
(6) Externe Rechnungslegung				2 V, 1 Ü
(7) Investition und Finanzierung				2 V, 1 Ü
(8) Wirtschaftsinformatik				2 V, 1 Ü

Lehrveranstaltungen	1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.
c) <u>Grundzüge der Volkswirtschaftslehre</u>				
(1) Einführung in die VWL	1 V			
(2) Mikroökonomik I	2 V, 1 Ü			
(3) Mikroökonomik II		2 V, 1 Ü		
(4) Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung			1 V	
(5) Makroökonomik I			2 V, 1 Ü	
(6) Makroökonomik II				2 V, 1 Ü
d) <u>Technische Fächer</u>				
(1) Technische Mechanik		2 V, 2 Ü		
(2) Grundlagen der Informatik - Anwendungssoftware		2 V, 1 Ü		
und Grundlagen der Informatik - Rechnersysteme* * vgl. Anmerkung bzgl. Informatik auf S.7			2 V, 1 Ü	
(3) Fertigungslehre	2 V, 1 Ü			
(4) Einführung in die Elektrotechnik				2 V, 2 Ü
e) <u>Grundzüge der Rechtswissenschaft</u>				
(1) Grundzüge des Staatsrechts		2 V		
(2) Grundzüge des Verwaltungsrechts			2 V, 2 Ü	
(3) Grundzüge des Privatrechts	2 V	2 V		
Endsumme a) bis e)	19 SWS	24 SWS	21 SWS	20 SWS

III. EMPFEHLUNGEN ZUR DURCHFÜHRUNG DES STUDIUMS ZUM 2. STUDIENABSCHNITT (HAUPTSTUDIUM)

Überblick: Das Hauptstudium besteht aus

1. **fünf** obligatorischen Studienfächern aus dem Bereich der Wirtschaftswissenschaften und der technischen Wissenschaften

und

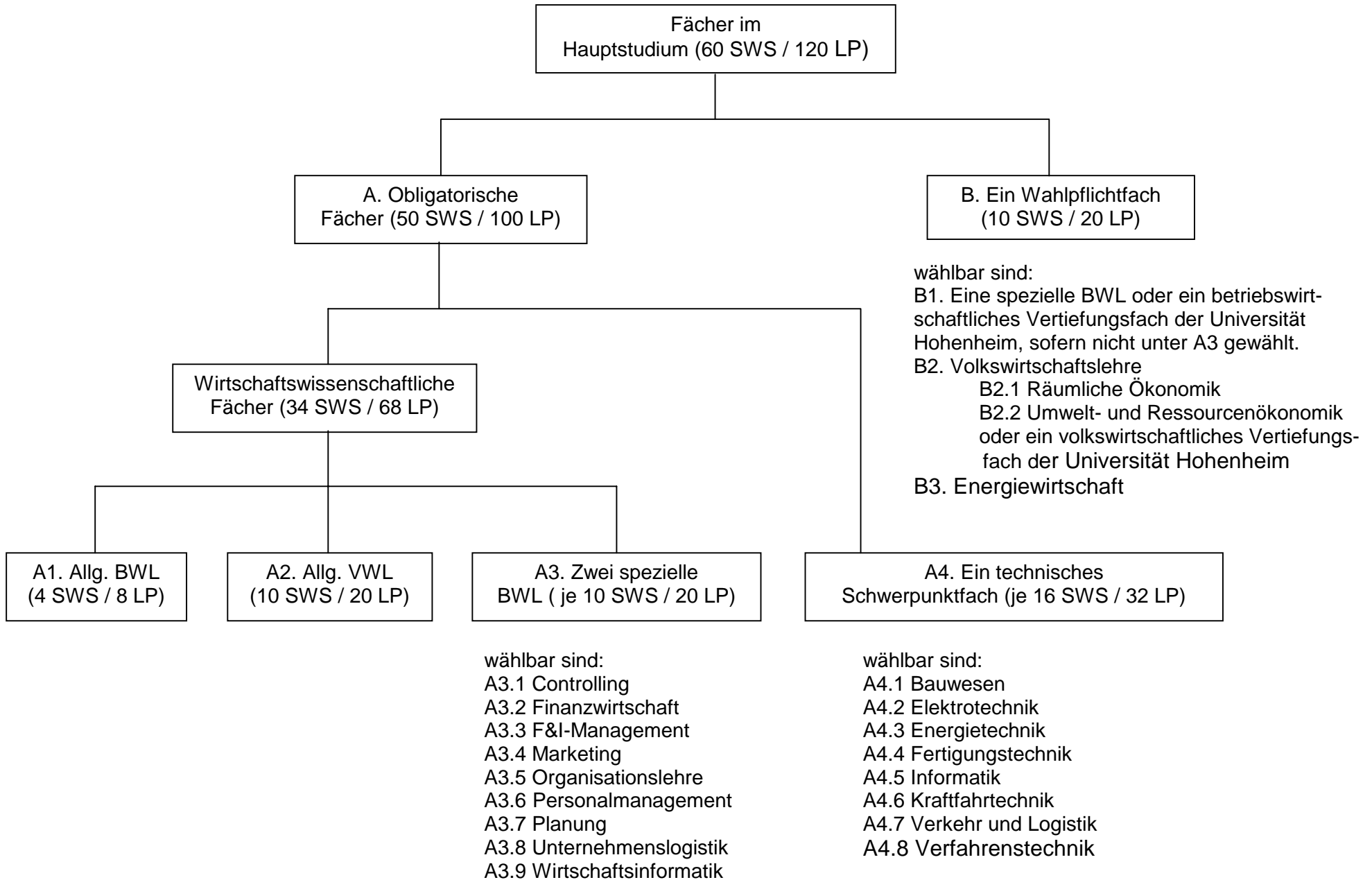
2. **einem** Wahlpflichtfach aus dem Bereich der Wirtschaftswissenschaften.

Art und Umfang dieser Studienfächer sowie die angebotenen Wahlmöglichkeiten, unter denen die Studierenden nach Neigung und Berufsziel wählen können, sind aus dem folgenden Schema ersichtlich.

Es wird dringend empfohlen, Seminare erst nach dem erfolgreichen Besuch von zwei Vorlesungen in dem jeweiligen Studienfach zu absolvieren.

Empfehlung zur Durchführung des Hauptstudiums

13



A. OBLIGATORISCHE FÄCHER

A 1. ALLGEMEINE BETRIEBSWIRTSCHAFTSLEHRE (4 SWS)

a) Lehrziele

Erweiterung und theoretische Vertiefung der im Grundstudium erworbenen betriebswirtschaftlichen Grundkenntnisse.

b) Lehrveranstaltungen und Lehrinhalte

(1) Theorien und Konzepte der Betriebswirtschaftslehre (WS) 4 LP 2 V

1. Ziele

Diese Lehrveranstaltung soll den Studierenden der Wirtschaftswissenschaften die Kompetenz zur Beurteilung des Wissensfundus dieser Disziplin verschaffen. Dazu gehören Kenntnisse über die historische Entwicklung ökonomischer Lehrmeinungen, insbesondere auch Kenntnisse über die Erkenntnisziele und -methoden der Betriebswirtschaftslehre. Es geht also um die Rekonstruktion der wissenschaftstheoretischen Grundlagen des Faches, um den aktuellen Stand des Wissens und dessen mögliche Weiterentwicklungen gehaltvoll beurteilen zu können.

2. Inhalte

- a. Geschichtliche Entwicklung betriebswirtschaftlicher Wissenschaftsprogramme: Technologie; disziplinäre Geschlossenheit; interdisziplinäre Öffnung; Integration in die Sozialwissenschaften.
- b. Wissenschaftstheoretische Grundlagen: Ziele, formale Erkenntnismethoden; Aussagenkategorien; Methodenpluralismus.
- c. Materielle Methoden

(2) Konzepte der Unternehmensrechnung (SS) 4 LP 2 V

Begriff, Teilgebiete, Geschichte und Entwicklung der Unternehmensrechnung; Forschung und Theorien im Rechnungswesen; Deutsche „Meilensteinkonzepte“ der Unternehmensrechnung: u.a. Schmalenbach, Riebel und Kilger; Internationale Entwicklungen: u.a. „klassische“ Ansätze in den USA; Wertorientierte Ansätze; Transaktionskostentheorie.

c) Studienplanempfehlung

Lehrveranstaltungen	WS (5./7. Sem.)	SS (6./8. Sem.)
(1) Theorien und Konzepte der Betriebswirtschaftslehre	2 V	
(2) Konzepte der Unternehmensrechnung		2 V

A 2. ALLGEMEINE VOLKSWIRTSCHAFTSLEHRE (10 SWS)**20 LP****a) Lehrziele**

Das Pflichtfach "Allgemeine Volkswirtschaftslehre" soll die Kenntnisse in Wirtschaftstheorie und Wirtschaftspolitik vertiefen. Ausgehend von wirtschaftspolitischen Problemen werden die Studierenden angeleitet, in die theoretische Analyse vorzudringen. Zugleich sollen die Studierenden in die Lage versetzt werden, mit Hilfe des erarbeiteten theoretischen Instrumentariums planungsrelevante volkswirtschaftliche Probleme zu durchdringen, und die Bedeutung des Wettbewerbs für Unternehmensstrategien, Innovations- und Wachstumsprozesse aus volkswirtschaftlicher Sicht zu beurteilen.

b) LEHRVERANSTALTUNGEN UND LEHRINHALTE

Von den folgenden Veranstaltungen sind i.d.R. fünf Vorlesungen zu wählen. In Ausnahmefällen kann auch ein Seminar gewählt werden.

(1) Konjunktur und Beschäftigung (WS) 4 LP 2 V

Grundlagen der Fiskalpolitik; Die konjunkturellen Wirkungen der öffentlichen Haushalte; Probleme der Staatsverschuldung; Finanzpolitik in der Deutschland; Der Weg zur Europäischen Währungsunion; Begriffe und Definitionen von Konjunkturschwankungen; Historische Abläufe von Konjunkturschwankungen und stilisierte Fakten; Theoretische Erklärungen von Konjunkturschwankungen; Diagnose und Prognose von Konjunkturschwankungen; Theorie und Empirie des Arbeitsmarktes.

(2) Wirtschaftspolitik I (SS) 4 LP 2 V

Begriffsbestimmung: Wirtschaftspolitik in der Sozialen Marktwirtschaft. Gesellschafts- und wirtschaftspolitische Ziele: Inhalte, Instrumente, Evaluationsprobleme. Grundprobleme der Konjunkturpolitik. Grundzüge der wirtschaftspolitischen Willens- und Entscheidungsbildung.

(3) Geld und Inflation (SS) 4 LP 2 V

Geldfunktionen; Der Weg zur Europäischen Währungsunion; Der finanzielle Sektor im Euro-Raum; Geldmarkt; Das Europäische System der Zentralbanken und die Europäische Zentralbank; Geldpolitik im Euro-Raum; Transmissionsmechanismen monetärer Impulse; Inflation (Definition, Messung, Wirkungen, Ursachen).

(4) Unternehmensstrategien im Wettbewerb I (WS) 4 LP 2 V

Grundlagen: Strategischer Wettbewerb, wettbewerbspolitische Rahmenbedingungen, Unternehmenskonzentration; Strategischer Mengen- und Preiswettbewerb: Mengenwettbewerb und Kostenführerschaft, Mengenwettbewerb und Zeitführerschaft, Mengenkartelle, Preiswettbewerb, Preiskollusion; Strategien der Produktdifferenzierung: Horizontale Produktdifferenzierung, Produktdesign, Produktvielfalt und Wohlfahrt, vertikale Produktdifferenzierung; Strategisches Verhalten, Marktzutritte und Marktaustritte: Strategien der Marktzutrittsabschreckung, Strategien der Marktverdrängung; Strategischer Wettbewerb und Unternehmenszusammenschlüsse: Horizontale Fusionen, vertikale Fusionen.

(5) Unternehmensstrategien im Wettbewerb II (SS) 4 LP 2 V

Einführung: Strategischer Wettbewerb; Strategisches Verhalten, Marktzutritte und Marktaustritte: Strategien der Marktzutrittsabschreckung, Strategien der Marktverdrängung; Strategischer Wettbewerb und Unternehmenszusammenschlüsse: Horizontale Fusionen, vertikale Fusionen; Strategischer Forschungs- und Entwicklungswettbewerb: Marktstruktur und Innovationsanreiz, Patentrennen, F&E-Kooperationen; Optimaler Patentschutz und Patentlizenzierung: Optimaler Patentschutz, Patentlizenzierung; Strategischer

Adoptionswettbewerb: Einführung, marktverdrängende Adoption, Nicht-Adoption als Folge impliziter Kollusion; Strategischer Wettbewerb unter Netzeffekten: Netzeffekte und Nachfragerverhalten, Preiswettbewerb unter Netzeffekten, Kompatibilitätsentscheidungen.

(6) Wirtschaftswachstum und technischer Wandel (SS) 4 LP 2 V

Quantitatives und qualitatives Wirtschaftswachstum: Begriffe und Messung; Gleichgewichtswachstum; Prämissen von Wachstumsmodellen; Wachstumsursachen (Modelle), Wachstumswirkungen; Technischer Wandel: Begriffe, Messung, Ursachen und Wirkungen; Wachstums- und entwicklungspolitische Konsequenzen; Energieversorgung: Energieflussdiagramm, EV-Kurve, Szenerien, Potenziale; Nachhaltige Entwicklung: Begriff, Indikatoren, Wege, Maßnahmen.

(7) Innovationsökonomik (SS) 4 LP 2 V

Grundlagen und Begriffe der Innovationstheorie(n); Innovationen und die Richtung des technischen Wandels; Innovationen und Innovationsindikatoren; Empirie von Diffusionsprozessen und deren Abbildung; Innovationsdiffusion: Wettbewerb alternativer Technologien um (zukünftige) Märkte bei zunehmenden Anwendungserträgen bzw. positiver Rückkopplung; Unternehmensstrategien in Märkten mit positiven Rückkopplungen; Innovationsdiffusion, Lohnpolitik und Beschäftigung; Innovation, Technologiediffusion und internationale Wettbewerbsfähigkeit; Innovation und Innovationspolitik in der Bundesrepublik Deutschland.

(8) Internationale Wirtschaftspolitik (WS) 4 LP 2 V

Internationale Institutionen, Wechselkurssysteme, Internationale Kapitalströme, Entwicklungsfinanzierung, Länderrisikoanalyse, Entwicklungspolitik allg., Wirtschaftsprobleme der Entwicklungs- und Transformationsländer. Die im Vorlesungsverzeichnis angekündigte Veranstaltung im Sommersemester ist eine ergänzende Wahlveranstaltung.

(9) Seminar zur Allgemeinen Volkswirtschaftslehre 4 LP 2 S

STUDIENPLANEMPFEHLUNG ZUM ERWERB VON 20 LP

Lehrveranstaltung	5. Sem.	6. Sem.	7. Sem.	8. Sem.
(1) Konjunktur und Beschäftigung	2 V oder		2 V	
(2) Wirtschaftspolitik I	2 V oder		2 V	
(3) Geld und Inflation		2 V oder		2 V
(4) Unternehmensstrategien im Wettbewerb I	2 V oder		2 V	
(5) Unternehmensstrategien im Wettbewerb II		2 V oder		2 V
(6) Wirtschaftswachstum und technischer Wandel		2 V oder		2 V
(7) Innovationsökonomik		2 V oder		2 V
(8) Internationale Wirtschaftspolitik	2 V oder		2 V	
(9) Seminar zur AVWL			2 S oder	2 S

A 3. SPEZIELLE BETRIEBSWIRTSCHAFTSLEHRE

A 3.1 CONTROLLING (10 SWS)

a) Lehrziele

Controlling-Kenntnisse sind Bausteine einer jeden Managementausbildung. Eine moderne Unternehmensführung ist ohne das Controlling als Navigationsfunktion nicht mehr denkbar. Der Begriff der Navigation soll zum Ausdruck bringen, dass Controlling das Management bei der Steuerung des Unternehmens unterstützt. Wesentliche Aufgabe der Controller sind sowohl die Gestaltung von betrieblichen Planungs- und Kontrollsystemen, als auch die Mitwirkung bei operativen und strategischen Planungs- und Kontrollprozessen. Weiterhin sind sie für die Bereitstellung der hierzu erforderlichen Informationen verantwortlich. Insbesondere steht hier das führungsorientierte Rechnungswesen im Mittelpunkt.

Controller sind mittlerweile in allen Funktionsbereichen vertreten, wobei unsere Absolventinnen und Absolventen aufgrund ihrer technischen Ausbildung prädestiniert sind für Schnittstellenbereiche zu technischen Funktionen wie Produktionscontrolling, Logistik-Controlling, F&E-Controlling oder IT-Controlling.

Das Fach Controlling bietet den Studierenden eine praxisorientierte Ausbildung auf solider theoretischer Basis. Die vermittelten Kenntnisse ermöglichen unseren Absolventinnen und Absolventen vielfältige Chancen für einen Berufseinstieg in allen Bereichen von Industrie und Dienstleistungen.

b) Lehrveranstaltungen und Lehrinhalte

Das Lehrprogramm, das aus Pflicht- [(1) bis (4)] und Wahlpflichtveranstaltungen [(5)] besteht, ist auf einen Zeitraum von 3 Semestern ausgelegt.

Pflichtveranstaltungen (10 SWS)

(1) Einführung in das Controlling (WS) 4 LP 2V

Grundsätzliche Konzeption des Controllingsystems; Koordination des Planungs- und Kontrollsystems; Planungsaufgaben des Controlling; Koordination des Informationsversorgungssystems; Führungsorientiertes Rechnungswesen; Informationsbeschaffung und Berichtswesen; Organisatorische Aspekte des Controlling; Interne Revision und Risikomanagement; Neue Werkzeuge und Entwicklungstendenzen im Controlling; Controlling in der Unternehmenspraxis.

(2) Führungsorientiertes Rechnungswesen (SS) 4 LP 2V

Externes und internes Rechnungswesen; Führungsorientierung des Rechnungswesens; Operatives und strategisches Kostenmanagement (Target Costing, Prozesskostenrechnung); Steuerung im Produktlebenszyklus; Kennzahlen und Kennzahlensysteme; Finanzierungsrechnungen; Erlösrechnung; Aufwands- und Ertragsrechnungen; Segmentrechnungen; Koordinationsrechnungen (Budgets, Verrechnungspreise); Balanced Scorecard; Wertsteigerungsanalyse und -management.

(3) Budgetierung (SS)**4 LP 2V**

Begriff und Funktion der Budgetierung; Einordnung der Budgetierung in das betriebliche Planungs- und Kontrollsystem; Budgetarten und -system; Ausgestaltung von Budgets ausgewählter Unternehmensbereiche (z.B.: Produktion; F&E; Investition; Finanzierung; Absatz); Budgetierung in Gemeinkostenbereichen; Budgetierungsinstrumente; IT-Unterstützung der Budgetierung; „Beyond Budgeting“ und „Better Budgeting“.

(4) Controlling-Projektseminar (WS/SS)**4 LP 2S**

Jährlich wechselnde Themenstellungen zu aktuellen Schwerpunktfragen des Controlling, die von den Seminarteilnehmern durch Hausarbeit und Vortrag bearbeitet werden. Das Seminar findet als Projektseminar in Zusammenarbeit mit einem Unternehmen statt.

Wahlpflichtveranstaltungen (2 SWS)**(5) Wahlpflichtvorlesung****4 LP 2V**

Aus den folgenden Veranstaltungen ist eine auszuwählen! Maßgeblich sind die Aushänge am Lehrstuhl Controlling. Bitte informieren Sie sich über Veränderungen direkt am Lehrstuhl.

- **Wirtschaftsprüfung (SS)** **4 LP 2V**
Grundsätze ordnungsmäßiger Durchführung von Abschlussprüfungen; Prüfungstechniken; Grundfragen der Konzernabschlussprüfung; Grundfragen der Unternehmensbewertung.
- **Unternehmenssteuerung mit SAP R/3 (SS)** **4 LP 2V**
Gesamtüberblick und Einführung in das System SAP R/3; Gemeinkostencontrolling und Prozesskostenrechnung mit SAP; Produktkostencontrolling und Ergebnisrechnung mit SAP R/3.
- **Accounting and Business Reporting im intern. Unternehmen (SS)** **4 LP 2V**
Internationale Rechnungslegungsnormen (IAS, US-GAAP); Konzernbilanzierung; Kapitalmarktanforderungen, Investor Relations und Segmentberichterstattungen; Kapitalflussrechnungen.
- **Management und Controlling von Intangibles (SS)** **4 LP 2V**
Arten immaterieller Unternehmen; Wissensmanagement; Bewertung immaterieller Erfolgsfaktoren; Planung, Steuerung und Kontrolle in der New Economy.
- **Logistikcontrolling (WS)** **4 LP 2V**
Aufgaben und Ziele des strategischen und operativen Logistikcontrolling; Logistikkostenplanung und -verrechnung; Cost-/ Service- und Profitcenter Organisation; Wirtschaftlichkeitsrechnungen bzgl. Outsourcing- und Sortimentsentscheidungen.
- **Management und Controlling von Dienstleistungen (WS)** **4 LP 2V**
Basiswissen zu Management und Controlling; Aufgaben und praxisnahe Fallstudien zum Management und Controlling von Dienstleistungen; Vorträge und Diskussionen zu den Case Studies.

- **Accounting und Controlling-Systeme am Beispiel eines Global Players (WS)** 4 LP 2V
Verknüpfung von Accounting und Controlling; Segmentberichterstattung und Kapitalflussrechnung; Steuerungssysteme internationaler Unternehmen auf Basis des Shareholder-Value-Ansatzes.
- **Wertschöpfungscontrolling (WS)** 4 LP 2V
Grundkonzepte der Wertorientierung; Instrumente zur Wertbeurteilung; Beteiligungscontrolling und –management; Wertermittlung und –steuerung in der Supply Chain; Verhaltensorientierte Ansätze (Informationsökonomie).

c) **Studienplanempfehlung**

Angeraten wird der Besuch der ABWL-Vorlesung "Konzepte der Unternehmensrechnung" im 6. Semester.

Lehrveranstaltungen	5. Sem.	6.Sem.	7. Sem.	8. Sem.
Pflichtveranstaltungen				
(1) Einführung in das Controlling	2V			
(2) Führungsorientiertes Rechnungswesen		2V		
(3) Budgetierung		2V		
(4) Controlling-Projektseminar		2S*	2S*	2S*
Wahlpflichtveranstaltungen				
(5) Wahlpflichtvorlesung	2V**	2V**		

** je nach Veranstaltung

* Semester alternativ wählbar

Prüfungsmodalitäten Fach Controlling:

Teilprüfung 1: Einführung in das Controlling + Wahlpflichtfach

Teilprüfung 2: Führungsorientiertes Rechnungswesen + Budgetierung

Teilprüfung 3: (Projekt-)Seminar

A 3.2 FINANZWIRTSCHAFT (10 SWS) 20 LP

LEHRZIELE

Das Wahlpflichtfach Finanzwirtschaft zielt darauf ab, die zentralen, für ein modernes Finanzmanagement relevanten Entscheidungsmodelle und -konzeptionen aus einer betont kapitalmarktbasierter Sichtweise zu vermitteln. Dabei wird durch zwei Spezialisierungsalternativen der breiten beruflichen Einsetzbarkeit finanzwirtschaftlicher Kenntnisse Rechnung getragen. Der Aufbau des Schwerpunktfachs besteht aus einem **Basisprogramm** von drei Pflichtfächern (Financial Engineering, International Finance, Corporate Finance), die alle prüfungsrelevant sind. Darauf aufbauend werden zur Ergänzung zwei **Wahlkomplexe** angeboten, aus denen jeweils mindestens ein weiteres als prüfungsrelevant geltendes Fach gewählt werden muss. Es handelt sich um Komplex I - Asset Management und Komplex II - Corporate Governance. Zu jedem Komplex werden jeweils zwei Wahlpflichtfächer angeboten.

LEHRVERANSTALTUNGEN UND LEHRINHALTE

16 LP aus folgenden Pflichtveranstaltungen:

(1) Financial Engineering (Finanzderivate und strukturierte Finanzkontrakte) (WS) 4 LP 2 V

Zentrale zeit-diskrete und zeit-kontinuierliche Bewertungsmodelle der Optionspreistheorie; Optionsstrategien; Modelle zur Bewertung von Financial Futures; Konstruktionen und Bewertungen von Swaps, Zinsoptionen und Forward Rate Agreements; Einsatz ausgewählter Derivate im Risikomanagement; Bewertung strukturierter Finanzfazilitäten mittels Derivaten; Arbitrage-, Handels- und Sicherungsstrategien mittels Derivaten; Derivate-Einsatz im Management von Kreditausfallrisiken.

(2) Corporate Finance (Finanzmanagement) (SS) 4 LP 2 V

Vermögens- und Kapitalstrukturoptimierung, inkl. steuerlicher Einflussfaktoren; entscheidungstheoretische Ansätze von Risikoanalyse und -management (insbesondere Value at Risk-Modelle) sowie Umsetzung im betrieblichen Risikomanagement; Corporate Governance und Agency Costs; kapitalmarktorientierte Analyse von Vermögensobjekten aus dem Finanz-, Real- und immateriellen Bereich.

(3) International Finance & Project Management (Internationales Finanz- und Projektmanagement) (WS) 4 LP 2 V

Internationale Finanz- und Devisenmärkte; Währungstheoretische und -politische Rahmenbedingungen; Devisenmarkteffizienz und Rationalität der Marktteilnehmer; Prognosemodelle und -methoden; betriebswirtschaftliches Währungsrisikomanagement; Finanzierung und Vorteilhaftigkeitsbeurteilung von Auslandsdirektinvestitionen; Außenhandelsfinanzierung; Projektfinanzierung und -management; Fallstudien.

(4) (Coach-)Seminar zur Finanzwirtschaft (WS/SS) 4 LP 2 S

Bearbeitung ausgewählter finanzwirtschaftlicher Fragestellungen unter Einbindung von Management-Techniken und unter Integration von Vertretern aus der Praxis. Möglichkeit zum Erwerb eines Seminarscheins durch Hausarbeit und Präsentation.

4 LP aus folgenden Wahlpflichtfächern:

Aus den folgenden Veranstaltungen ist eine auszuwählen! Maßgeblich sind die Aushänge am Lehrstuhl Finanzwirtschaft. Bitte informieren Sie sich über Veränderungen direkt am Lehrstuhl.

Komplex I: Asset Management

(5) Exchanges & E-Marketplaces in Finance (Börsen und elektronische Finanzmärkte) (SS) 4 LP 2 V

CAPM, Portfolio Selection, Hypothesen der Kapitalmarkteffizienz und Empirie; zentrale institutionelle Ausprägungsformen börsenorganisierter Kapitalaustauschprozesse; Börsen und Handelsplattformen als virtuelle Netzwerke (insb. Electronic Communication Networks), Preisbildungsprozesse und -findungsinstitutionen an Börsen (Marktmikrostrukturtheorie); verhaltenswissenschaftliche Analyse des Preisbildungsprozesses (Behavioral Finance); Asset Allocation-Konzepte.

(6) Investment Banking (Strukturierte Finanztransaktionen) (WS) 4 LP 2 V

Es werden strukturierte Eigen- und Fremdkapitaltransaktionen behandelt – sowohl im börslichen wie auch außerbörslichen Bereich. Neben vertiefenden theoretischen Fragen insbesondere der Unternehmensbewertung werden zentrale Finanzierungsprozesse behandelt (teilweise fallgestützt). Themenbereiche sind u.a.: Listing/Delisting von Unternehmen an der Börse, Mergers & Acquisitions, Buyouts, Venture Financing, Divestures und Spin Offs von Tochtergesellschaften.

Komplex II: Corporate Governance

(7) Konzernrechnungslegung (SS) 4 LP 2 V

Im Zentrum stehen Fragen des Konzernabschlusses, d.h. Konzernbilanz, Gewinn- und Verlustrechnung des Konzerns sowie Konzernanhang: Konsolidierungskreis, Voll- und Teilkonsolidierung, speziellere Fragen wie Einbeziehung assoziierter Unternehmen u.a.

(8) Internationale Rechnungslegung (WS) 4 LP 2 V

Behandelt werden die für eine an internationalen Kapitalmärkten relevanten Eigentümer orientierten Rechnungslegungssysteme, d.h. International Accounting Standards (IAS) und United States Generally Accepted Accounting Principles (US-GAAP). Es erfolgt auf diese Weise auch eine inhaltliche Fortsetzung der Konzernrechnungslegung.

STUDIENPLANEMPFEHLUNG ZUM ERWERB VON 20 LEISTUNGSPUNKTEN IN FINANZWIRTSCHAFT

Lehrveranstaltungen:	5. Sem.	6. Sem.	7. Sem.	8. Sem.
Pflichtveranstaltungen (16 LP)				
(1) Financial Engineering	2 V			
(2) Corporate Finance		2 V		
(3) International Finance & Project Management			2 V	
(4) (Coach-) Seminar zur Finanzwirtschaft			2 S*	2 S*
Wahlpflichtveranstaltungen (4 LP)				
(5) Wahlpflichtvorlesung ** je nach Veranstaltung			2 V**	2 V**

* Semester alternativ wählbar

Prüfungsmodalitäten Fach Finanzwirtschaft:

Teilprüfung 1: Financial Engineering + International Finance & Project Management

Teilprüfung 2: Corporate Finance + Wahlpflichtfach

Teilprüfung 3: (Coach-)Seminar

A 3.4 MARKETING, INSBESONDERE INDUSTRIEGÜTERMARKETING (10 SWS)

Im Vordergrund der Ausbildung im Vertiefungsfach Marketing steht entsprechend der technischen Orientierung des Studiums an der Universität Stuttgart das Marketing für Industriegüter - genauer: Austauschbeziehungen zwischen Organisationen (also „B to B“ oder „B to G“). Entscheidend ist, dass die Käufer nicht für ihren eigenen Bedarf entscheiden, sondern als Repräsentanten ihrer Organisationen auftreten. Deshalb muss die Marketing-Theorie Konzepte und Modelle zur Beschreibung und Erklärung von Kaufentscheidungsprozessen in Organisationen entwickeln. Diese stellen eine wesentliche Grundlage der Ausbildung in diesem betriebswirtschaftlichen Vertiefungsfach dar.

Konsequent ist die ausdrückliche Berücksichtigung von Strukturen, Marktkonzepten und Prozessabläufen in den kaufenden Organisationen (Beschaffungsmanagement). Industriegütergeschäfte werden immer stärker international ausgerichtet; Lehrveranstaltungen zum Internationalen Marketing sind deshalb ein wesentlicher Teil des Ausbildungsprogramms. Damit soll Verständnis für die internationale Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen geweckt werden.

a) Lehrziele

Das Marketing-Studium soll im Rahmen der Gesamtausbildung zum technisch orientierten Diplom-Kaufmann/Diplom-Kauffrau die Fähigkeit zum Erkennen, Strukturieren und Lösen von Marketing-Problemen entwickeln. Damit soll ein kritisches Verständnis für komplexe Marketing-Probleme geschaffen werden verbunden mit der Fähigkeit, die Grundlagen für Marketingentscheidungen zu analysieren. Schließlich soll die Kompetenz zur Entwicklung von Gestaltungsmöglichkeiten vermittelt werden.

b) Lehrveranstaltungen und Lehrinhalte

Das Lehrprogramm besteht aus Pflicht- und ergänzenden Veranstaltungen. Es ist so aufgebaut, dass das Studium am Ende des 7. Semesters beendet werden kann.

(1) Industriegütermarketing (WS) 4 LP 2 V

Besonderheiten im Vergleich mit dem Konsumgüter-Marketing; Ziele und Strategien im Investitionsgüter-Bereich; Rahmenbedingungen; organisationales Kaufverhalten; Geschäftstypen und ihre Implikationen für Marketingstrategien; Besonderheiten im Einsatz der Marketinginstrumente; Organisationsprobleme und Marketing-Controlling.

(2) Beschaffungsmanagement (SS) 4 LP 2 V

Versorgungs- und Beschaffungsfunktion von Unternehmen; das Konzept des Supply Chain Management; organisationale Kaufverhaltensmodelle; ökonomische Grundlagen beschaffungspolitischer Entscheidungen; strategische Beschaffungsplanung; operative Beschaffungsplanung; Organisation der Beschaffung; personelle Aspekte der Beschaffung; Beschaffungskontrolle; Informationsversorgung der Beschaffung und Beschaffungscontrolling.

(3) Marketingforschung (WS) 4 LP 2 V
 Gegenstandsbereich der betrieblichen Marktforschung; Aufgaben; Informationsquellen; die Bedeutung von Informationen für den Entscheidungsprozeß im Marketing; Organisation der Marktforschung; Sachfragen der Marktforschung; Bedarfs-, Wettbewerbs- und Absatzwegforschung; Wirkungsforschung für die Marketinginstrumente; Modelle des Käuferverhaltens; forschungslogischer Zusammenhang; Datenerhebung; Datenauswertung; Präsentation von Forschungsergebnissen.

(4) Internationales Marketing (SS) 4 LP 2 V
 Internationalisierungstendenzen; Anforderungen an ein international ausgerichtetes Management; Internationales Management; Erscheinungsformen internationaler Geschäftsaktivitäten; theoretische Konzepte zur Erklärung internationaler Güteraus-tauschprozesse und Auslandsinvestitionen; strukturelle Bedingungen für Auslands-aktivitäten; strategische Grundentscheidungen des Internationalen Marketing; informatorische Grundlagen des Internationalen Marketing; Gestaltungsprobleme des Marketing-Management; Organisation international tätiger Unternehmen.

(5) Marketing-Seminar (SS/WS) 4 LP 2 S
 Ausgewählte, vertiefende und aktuelle Problemstellung zu wechselnden Themengebieten.

Ergänzende und vertiefende Veranstaltungen

Der Lehrstuhl bietet fallweise Vertiefungs- und Informationsveranstaltungen zu ausgewählten Themengebieten an, wie bspw. exemplarische Vertiefungen in Vorlesungen von Lehrbeauftragten, Fallstudienseminare, Kolloquien etc. - Darüber informieren de aktuellen Aushänge des Lehrstuhls.

c) Studienplanempfehlung

Lehrveranstaltungen	5. Sem.	6. Sem.	7. Sem.	8. Sem.
(1) Investitionsgütermarketing	2 V			
(2) Beschaffungsmanagement		2 V		
(3) Marketing-Forschung	2 V			
(4) Internationales Marketing		2 V		
(5) Marketing-Seminar		2 S*	2 S*	2 S*
(6) Spezialveranstaltungen nach aktueller Möglichkeit	(x)	(x)	(x)	(x)

* Semester alternativ wählbar

Prüfungsmodalitäten Fach Marketing:

Teilprüfung 1: Investitionsgütermarketing + Marketing-Forschung

Teilprüfung 2: Beschaffungsmanagement + Internationales Marketing

Teilprüfung 3: Marketing-Seminar

A 3.5 BETRIEBSWIRTSCHAFTLICHE ORGANISATIONSLEHRE (10 SWS)

a) Lehrziele

Die organisatorische Ausbildung vermittelt zum einen Fähigkeiten, mit denen sich die organisationsrelevanten Einflüsse aus anderen Sektoren des betrieblichen Managements (insbesondere Strategisches Management, Personalmanagement, Informationsmanagement) erkennen und verstehen und damit die Anforderungen der Fachbereiche an funktionstüchtige Organisationsformen in konkreter Form ermitteln lassen. Zum anderen werden Fähigkeiten zur Handhabung organisatorischer Werkzeuge für die Diagnose, Planung und Implementierung inner- und zwischenbetrieblicher Ablauf- und Aufbaustrukturen trainiert, die den organisatorischen Rahmen zur Lösung der vielfältigen Problemstellungen vor Ort abgeben sollen. Hauptanliegen ist dabei durchgängig die Schulung einer bereichsübergreifenden Denkweise sowie eines integrativen Gestaltungswissens anhand praktischer Organisationsprobleme.

b) Lehrveranstaltungen und Lehrinhalte

(1) Integrierte Organisations- und Personalarbeit (WS) 4 LP 2 V

Abgestimmte Aktivitäten der betrieblichen Organisationsgestaltung und des Personalmanagements zur optimalen Nutzung der Humanressourcen: Kombinierte Ermittlung des Personal- und Organisationsbedarfs; Humanisierung; Personalflexibilisierung; Führungsmodelle; Gemeinkostenmanagement; Qualitätssicherung; Kundenorientierung; Innovationsförderung; Unternehmertum; Unternehmenskultur; Strukturelle und personalpolitische Koordination; Selbstorganisation; Strategisches Humanressourcenmanagement.

(2) Strategiegerechte Organisation (SS) 4 LP 2 V

Stützung von Unternehmungsstrategien durch innerbetriebliche Verteilungs- und Koordinationsstrukturen sowie zwischenbetriebliche Kooperations- bzw. Assoziationsstrukturen: Strategie-Struktur-Schnittstelle; Organisationsrelevante Strategieformen (Programmstrategien, Ressourcenstrategien); Strategieentwicklung (Portfoliotechnik usw.); Organisations- bzw. Assoziationsplanung; Flexible und integrierte Formen der produkt-, kunden- und regionenorientierten Organisation; Mehrdimensionale Organisationsformen; Center-Organisation; Organisation von Wertschöpfungsprozessen; Hierarchische, kompetitive und kooperative Organisationsformen; Virtuelle Organisation.

(3) Organisatorische Gestaltungsfelder (1) (WS) 4 LP 2 V

Fallstudienbasierte Bearbeitung ausgewählter Problemstellungen der Führung, Restrukturierungsprozesse, Projektorganisation, Prozessorganisation und Netzwerkorganisation.

(4) Organisatorische Gestaltungsfelder (2) (SS) 4 LP 2 V

Fallstudienbasierte Bearbeitung ausgewählter Problemstellungen der Führung, Restrukturierungsprozesse, Projektorganisation, Prozessorganisation und Netzwerkorganisation.

(5) Organisationsseminar (WS/SS) 4 LP 2 V

Ausgewählte, vertiefende und aktuelle Fragestellungen zu wechselnden Themengebieten.

Ergänzende und vertiefende Veranstaltungen

Die Veranstaltungen, z.B. Kooperationsmanagement, Computergestützte Organisationsgestaltung, Projektorganisation und weitere Veranstaltungen können dem Vorlesungsverzeichnis bzw. den Ankündigungen des Lehrstuhls entnommen werden.

c) Studienplanempfehlung

Lehrveranstaltungen	5. Sem.	6. Sem.	7. Sem.	8. Sem.
(1) Integrierte Organisations- und Personalarbeit	2 V			
(2) Strategiegerechte Organisation		2 V		
(3) Organisatorische Gestaltungsfelder (1)	2 V			
(4) Organisatorische Gestaltungsfelder (2)		2 V		
(5) Organisationsseminar		2 S*	2 S*	2 S*

* Semester alternativ wählbar

A 3.6 PERSONALMANAGEMENT (10 SWS)

a) Lehrziele

Das Fach Personalmanagement soll im Rahmen der Ausbildung zum / zur technisch-orientierten Diplom-Kaufmann / -Kaufrau fachliche und überfachliche Kenntnisse und Fähigkeiten vermitteln, die den Absolventen im angestrebten beruflichen Tätigkeitsfeld (Personalfachleute in Personalabteilungen, Führungskräfte mit Personalverantwortung oder qualifizierte Stabsmitarbeiter) helfen,

- (1) personalwirtschaftliche Probleme mit wissenschaftlichen Methoden zu erkennen,
- (2) Lösungsvorschläge auszuarbeiten bzw. sich aktiv bei der Suche nach Problemlösungen zu beteiligen und
- (3) bei deren Durchsetzung im Unternehmen mitzuwirken.

b) Lehrveranstaltungen und Lehrinhalte

Das Lehrprogramm besteht aus Pflichtveranstaltungen (8 SWS) und alternativ wählbaren Wahlpflichtfächern (2 SWS). Es ist so aufgebaut, daß das Studium am Ende des 7. Semesters beendet werden kann.

Zum Bestehen der Diplomprüfung im Fach Personalmanagement müssen **3 Teilprüfungen** (insgesamt 20 LP) absolviert werden:

TP I	4 SWS	8 LP	Personalplanung/Personalcontrolling (2 SWS) und Motivationsmanagement/Personalführung (2 SWS)
TP II	4 SWS	8 LP	Vergütungsmanagement (2 SWS) und alternativ wählbar Personalentwicklung/Karriereplanung (2 SWS) oder Arbeits- und Betriebszeitmanagement (2 SWS)
TP III	2 SWS	4 LP	Personal-Seminar (2 SWS)

Pflichtveranstaltungen (8 SWS)

(1) Personalplanung und Personalcontrolling (WS) 4 LP 2 V

Personalplanung als notwendiger Bestandteil der Unternehmensplanung; Bedeutung, Stand und Entwicklungstendenzen im Rahmen des Personalmanagements; strategische, taktische und operative Planungsebenen; Ablaufmodelle und Organisationsformen; methodengestützte Planung des quantitativen und qualitativen Personalbruttobedarfs in direkt und indirekt beschäftigungsabhängigen Bereichen; Zero Base Budgeting als Instrument der Personalplanung bei unterschiedlichen Leistungs- / Ergebnismiveaus; Möglichkeiten und Grenzen methodengestützter Personalbestandsprognosen; Früherkennung des Handlungsbedarfs; Maßnahmenplanung bei Personalüberkapazität (Personalfreisetzungsplanung) und bei Personalengpässen; Konzepte der betrieblichen Beschäftigungspolitik; Aufgaben des Personalcontrolling.

(2) Motivationsmanagement und Personalführung (WS) 4 LP 2 V

Stellung und Bedeutung der Personalführung im Rahmen des Personalmanagements; Einflussfaktoren und neue Herausforderungen; verhaltenstheoretische Grundlagen (Führungstheorien); Konzepte der Personalführung; Komponenten der integrierten Personalführung: Führungsgrundsätze; Führungsstile und Führungsverhalten; strukturelle Führung (Management-by-Prinzipien und Managementsysteme); kulturelle Führung (Führung durch Unternehmenskultur); Selbststeuerung; Gestaltung der Einzelkomponenten; Möglichkeiten und Grenzen des "best-fit"; Messung der Führungseffizienz; Sonderproblem: Führung von und in Gruppen

Ziele, gegenwärtige und künftige Bedeutung des Motivationsmanagements im Rahmen des Personalmanagements; Motivationslagenanalysen; Grundlagentheorien: Inhalts- und Prozesstheorien, Theorien der intrinsischen und extrinsischen Motivation; Ergebnisse der empirischen Motivationsforschung; Entwicklung von Motivationskonzepten für Beitrags- und Partizipationsentscheidungen; Maßnahmenplanung und Erfolgskontrolle; partizipatives Motivationsmanagement durch "aktionsorientierte Mitarbeiterbefragungen".

(3) Vergütungsmanagement (SS) 4 LP 2 V

Von der Lohn- und Gehaltsabrechnung zum unternehmerischen Vergütungsmanagement; "Total Compensation"-Konzepte; gegenwärtige und künftige Stellung und Bedeutung im Rahmen des Personalmanagements; strategische, taktische und operative Entscheidungsebenen; gesetzliche und tarifliche Rahmenbedingungen; einzelbetriebliche Gestaltungsspielräume, Leitprinzipien und verhaltenstheoretische Grundlagen des Vergütungsmanagements; Möglichkeiten und Grenzen der Motivationsbeeinflussung von Mitarbeitern durch "motivkongruente" oder "kompensatorische" Vergütung; Planung und Realisierung anforderungsgerechter Vergütungssysteme mit summarischen oder analytischen Methoden der Arbeitsbewertung; leistungsgerechte Vergütungsgestaltung durch Zeitlohn, Akkordlohn, Prämienlohn; Leistungszulagen auf Grundlage systematischer Leistungsbeurteilungen; Erfolgs- und Kapitalbeteiligungen; methodengestützte Wahl der optimalen Entgeltform im Strukturwandel der Wirtschaft (mit Anwendungsbeispielen) unter Berücksichtigung von Nutzen und Kosten; neuere Ansätze des Vergütungsmanagements: "Entlohnung nach Qualifikation", "Cafeteria-Entlohnung", strategiegerechte Entlohnung für Führungskräfte, "Investivlohn", Sonderproblem: Vergütungsmanagement in international tätigen Unternehmen.

- (4) Personalseminar (WS/SS) 4 LP 2 S**
 Wechselnde Rahmenthemen zu aktuellen Schwerpunktfragen des Personalmanagements mit Gruppenarbeiten und Gruppenreferaten zum Erwerb des Seminarscheins.

Wahlpflichtfächer (2 SWS)

- (W1) Arbeits- und Betriebszeit-Management (SS) 4 LP 2 V**
 Arbeits- und Betriebszeiten als kritischer Erfolgsfaktor im internationalen Vergleich; Stellung und Bedeutung des A u. B-Managements im Rahmen des Personalmanagements; Ziele, Handlungsspielräume und Gestaltungsparameter der chronometrischen und chronologischen Arbeitszeitflexibilisierung; Entkoppelung von Arbeits- und Betriebszeiten; Gleitzeit, Teilzeit, Job Sharing, Schichtarbeit und Mehrfachbesetzungssysteme; Kosten- und Verhaltenseffekte alternativer Arbeitszeit-Modelle; methodengestützte Prozeßplanung der A u. B-Gestaltung unter Berücksichtigung von Kosten und Nutzen (mit Anwendungsbeispielen).

- (W2) Personalentwicklung und Karriereplanung (SS) 4 LP 2 V**
 Stellung und Bedeutung der Personalentwicklung im Rahmen des Personalmanagements, Teilbereiche der Personalentwicklung (Ausbildung, Fortbildung, Umschulung, Weiterbildung), verhaltenstheoretische Grundlagen des Managements von Lernprozessen; Ermittlung des betrieblichen Qualifikationsbedarfs; Systemgestaltung der Personalentwicklung; Qualifizierungsstrategien; rechtliche Rahmenbedingungen; Möglichkeiten und Grenzen des Bildungscontrolling.

Objektive und subjektive Karrieren; Karriereplanung als Instrument der Personalentwicklung; Konzepte der Karriereplanung in der Privatwirtschaft und im Öffentlichen Dienst; Planung internationaler Karrieren; Karriereplanung für spezielle Gruppen (Dual Career Couples, weibliche Mitarbeiter etc.).

Ergänzende und vertiefende Veranstaltungen

- (E) Personalmanagement in kleinen und mittleren Unternehmen (WS) 2 LP 1 V**
 Abgrenzung der kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) nach quantitativen und qualitativen Kriterien; Bedeutung und Besonderheiten des Personalmanagements in KMU; Träger und Organisationsformen des KMU-Personalmanagements; Personalbedarfsplanung und Personalcontrolling in KMU; Personalmarketing: Stärken und Schwächen der KMU im Vergleich zum Großunternehmen; Motivationsmanagement und Vergütungssysteme im KMU; Schwerpunktaufgabe "Personalentwicklung"; Führungskonzepte im KMU; KMU als Innovatoren und Imitatoren im Personalmanagement.

Weitere Veranstaltungen können dem jeweils geltenden Vorlesungsverzeichnis und/oder den Ankündigungen des Lehrstuhls Personalmanagement entnommen werden.

c) Studienplanempfehlung

Lehrveranstaltungen	5. Sem.	6. Sem.	7. Sem.	8. Sem.
Pflichtveranstaltungen (8 SWS)				
(1) Personalplanung und Personalcontrolling	2 V			
(3) Motivationsmanagement und Personalführung	2 V			
(2) Vergütungsmanagement		2 V		
(4) Personalseminar		2 S*	2 S*	2 S*
<i>Wahlpflichtveranstaltungen (2 SWS)**</i>				
(W1) Arbeits- und Betriebszeitmanagement		2 V		
(W2) Personalentwicklung und Karriereplanung		2 V		
<i>Ergänzende Veranstaltungen</i>				
(E) Personalmanagement in kleinen und mittleren Unternehmen	1 V			

* Semester alternativ wählbar

** Unter den Wahlpflichtveranstaltungen ist **eine** nach Wahl der Studierenden in der TP II zu wählen

A 3.7 BETRIEBSWIRTSCHAFTLICHE PLANUNG (10 SWS)

a) Lehrziele

1. Vermitteln und Beurteilen von *theoretischen Erkenntnissen*, die als Grundlagen für das Identifizieren, Formulieren und Lösen von Planungsproblemen dienen,
2. Vertrautmachen mit *formalen Hilfsmitteln* (Methoden, Techniken, Modellen) zur Unterstützung und Verbreitung der verschiedenen Planungsaktivitäten,
3. Konfrontieren mit *Konzeptionen und Problemen des strategischen Managements*.

b) Lehrveranstaltungen und Lehrinhalte

Pflichtveranstaltungen (8 SWS)

(1) Management komplexer Systeme (WS) 4 LP 2 V

Grundlagen der Systemtheorie, Kybernetik und Komplexitätstheorien; Phänomene und Arten des Wandels; Modelle zur Erklärung und Systeme zur Beherrschung des Wandels; Organisationales Lernen; Wissensmanagement; Unternehmenserneuerung; Methoden zur Unterstützung eines Change Management.

(2) Unternehmensplanung (SS) 4 LP 2 V

Grundlagen, Theorien und Modelle sowie System der Unternehmensplanung; Turbulenz und Unsicherheit; operative und strategische Planung; Funktions- (Marketing-, Beschaffungs-, Produktionsstrategien) und Querschnittsstrategien (Technologie- und Innovationsstrategien, Informationsstrategien); Planungstechniken; ausgewählte Methoden der operativen und strategischen Planung, z. B. Prognoseverfahren, Kreativitätstechniken, Frühaufklärungssysteme, Portfolio-techniken; Szenario-basierte Planung; strategisches Controlling.

(3) Strategisches Management (WS) 4 LP 2 V

Grundlagen der strategischen Führung (Strategie und Führung; Strategie und ihre Elemente, Wettbewerbsvorteile, Strategisches Denken/Planen/Lernen); Forschungsansätze; Strategy Content; Strategy Process Research; Strategieperspektiven (Market-based-view, Resource-based-view, etc.); Strategiekonzepte (Unternehmensstrategien, Wettbewerbsstrategien, Geschäftsstrategien und Geschäftsmodelle), Strategische Analysen, Strategische Positionierung.

Aus dem folgenden Katalog an **Seminaren** ist **eine** Veranstaltung alternativ zu wählen:

(4a) Planungsseminar (SS/WS) 4 LP 2 S

Bearbeitung ausgewählter Themenkomplexe der Betriebswirtschaftlichen Planung und der Strategischen Führung in Form von Hausarbeiten, Ergebnispräsentationen und Exkursionen bzw. Gastvorträgen.

(4b) Seminar zu Business Dynamics (SS/WS) 4 LP 2 S

Bearbeitung ausgewählter Themenkomplexe der Betriebswirtschaftlichen Planung unter Anwendung der System Dynamics-Methodik; Erstellung von computerbasierten Simulationsmodellen in Gruppenarbeit und Präsentation der Ergebnisse.

Voraussetzung: Teilnahme an der Veranstaltung zu Business Dynamics (5a).

Wahlpflichtveranstaltungen (2 SWS)

Die Wahlpflichtveranstaltungen dienen der Vertiefung und Ergänzung des Lehrprogramms durch Veranstaltungen, die von Praktikern abgehalten werden (z.B. „Prozeßorientiertes Management“), sowie durch Vorlesungen, die spezielle Planungsaspekte beinhalten (z.B. „Business Dynamics“, „Projektmanagement“, „Operations Research“ oder „Umweltmanagement“). Weitere Veranstaltungen können dem Vorlesungsverzeichnis oder den Ankündigungen des Lehrstuhls entnommen werden.

Aus dem folgenden Katalog an Vorlesungen ist **eine** Veranstaltung alternativ zu wählen:

(5a) Business Dynamics (WS) 4 LP 2 V

Einführung in die Systemtheorie und -analyse; Grundlagen der Modellbildung und Simulation; Grundzüge und -prinzipien der (Simulations-)Methodik „System Dynamics“ (SD); Illustration an Modellbeispielen.

Konzipierung einfacher Simulationsmodelle vom Typ System Dynamics (Kausaldiagramme; Flußdiagramme; Simulationssoftware); Validierung und Implementierung von SD-Modellen; Entscheidungsunterstützung des (strategischen) Managements durch SD-Modelle.

(5b) Projektmanagement (WS) 4 LP 2 V

Grundlagen des Projektmanagements (PM); Systemtheoretische Betrachtungsweise; Bausteine; Stakeholder-Management; Aufbauorganisation; Projektphasenmodelle; Personalmanagement in Projekten; Projektleitung und Projektteam; Planung und Controlling von Projekten; Multiprojektmanagement; Erfolgsfaktoren des Projektmanagements.

Grundlagen der Netzplantechnik; Netzplantechniken, z.B. CPM, PERT, Schwarze-Netze.

Projektunterstützungssysteme.

(5c) Operations Research (SS) 4 LP 2 V

Grundlagen des Operations Research; Modelle und Methoden des Operations Research; Analyse und Formulierung linearer Optimierungsprobleme; Simplexalgorithmen zur Lösung von linearen Optimierungsproblemen; Dualitätstheorie, Sensitivitätsanalysen; parametrische Analysen; Methoden zur Lösung von Transport- und Zuordnungsproblemen; ganzzahlige Optimierungsprobleme; Grundlagen der Entscheidungs- und Spieltheorie.

(5d) Prozessorientiertes Management (SS)**4 LP 2 V**

Grundlagen von Geschäftsprozessen im Unternehmen; Tool-gestützte Prozess-Analyse; Regelung dynamischer Geschäftsprozesse; Kernprozess Auftrags-abwicklung; Kernprozess Produktentstehung; Kernprozess Logistik; Kernprozess Beschaffung; praxis-orientierte Darstellung mit industriellen Beispielen; zusätzlich umfassende Darstellung ausgewählter Unternehmensfälle (mit Firmenreferenten).

(5e) Umweltmanagement (SS)**4 LP 2 V**

Die natürliche Umwelt als Produktions- und Wettbewerbsfaktor; Veränderung unternehmerischer Entscheidungstatbestände durch ökologische Anforderungen; Konzept „Integriertes Umweltmanagement“; Umweltmanagementsysteme (EU-Öko-Audit-Verordnung bzw. ISO 14001); Ökologieorientierte Unternehmensstrategien; Ökologische Produktlebenszyklen und Wertschöpfungsprozesse in Unternehmen; Facetten eines ökologisch nachhaltigen Managements.

Ergänzende und vertiefende Veranstaltungen

Zusätzlich zu den Pflicht- und Wahlpflichtveranstaltungen wird empfohlen, Ergänzungsveranstaltungen, die sich mit der Ausgestaltung Betriebswirtschaftlicher Planung in der Unternehmenspraxis befassen (z. B. Vorträge, Exkursionen, Kolloquien) nach Wahl zu belegen. Die Veranstaltungen können den jeweiligen Ankündigungen des Lehrstuhls entnommen werden.

Prüfungsmodalitäten Fach Planung:

Teilprüfung 1: Management komplexer Systeme + Unternehmensplanung

Teilprüfung 2: Strategisches Management + Wahlpflichtfach

Teilprüfung 3: Seminar

c) Studienplanempfehlung

Lehrveranstaltungen	5. Sem	6. Sem	7. Sem	8.Sem
Pflichtveranstaltungen				
(1) Management komplexer Systeme	2 V			
(2) Strategisches Management	2 V			
(3) Unternehmensplanung		2 V		
(4a) Planungsseminar		2 S*	2 S*	2 S*
(4b) Planungsseminar zu Business Dynamics		2 S*	2 S*	2 S*
Wahlpflichtveranstaltungen				
(5a) Business Dynamics	2 V*			
(5b) Projektmanagement	2 V*			
(5c) Operations Research		2 V*		
(5d) Prozessorientiertes Management		2 V*		
(5e) Umweltmanagement		2 V*		

* = alternativ wählbar (Semester bzw. Vorlesung (2V) und Seminare (2S))

A. 3.8 UNTERNEHMENSLOGISTIK (10 SWS) ¹

a) Lehrziele:

Das Studium der speziellen BWL Unternehmenslogistik als betriebswirtschaftliches Wahlfach beruht auf zwei Einführungsvorlesungen, die auch für das technische Schwerpunktfach Logistik (mit den Ausdifferenzierungen Verkehrsplanung und Verkehrswirtschaft, Transportlogistik sowie Prozeßlogistik) relevant sind. Damit wird ein gemeinsames fachwissenschaftliches Fundament geschaffen, um anschließend die ökonomischen Problemstellungen des Logistikmanagement von Unternehmen zu vertiefen. Logistische Prozesse sind die Grundlage aller physischen Wertschöpfungsaktivitäten von Wirtschaftssubjekten und bewirken letztlich Raum-Zeit-Transformationen. Logistikentscheidungen richten sich auf die Koordination und Durchführung von Wertschöpfungsaktivitäten zwischen den verschiedenen Wirtschaftsstufen und -subjekten. Deshalb müssen die Studierenden Einsicht in die Koordinationsbedarfe komplexer Leistungsverflechtungen innerhalb und zwischen selbständigen Unternehmen entwickeln und die Instrumente zur Analyse und Gestaltung von Werteflüssen kennenlernen.

b) Lehrveranstaltungen und Lehrinhalte

Pflichtveranstaltungen:

(1) Grundlagen der Logistik (SS) 4 LP 2 V

Einführung in die Logistik: Begriffe, Problemstellungen, Zielsetzungen. Ladungseinheit: Definition, Umformung. Logistiksysteme zur Ver- und Entsorgung: Systemanalyse, Modellaufbau, Funktions-, Entscheidungs- und Analogmodell, Logistikunternehmen. Optimierungs- und Planungsverfahren (Operations Research): Differentialrechnung, Warteschlangenmodelle, Lineare Planungsrechnung, Heuristische Verfahren, Simulation.

(2) Grundlagen der Verkehrstechnik (WS) 4 LP 2 V

Einführung in die technischen Grundlagen des bodengebundenen Verkehrs; Bewegungsabläufe und Zusammenspiel von Fahrzeug und Fahrweg (Fahrodynamik); Elemente und bautechnische Grundlagen des Fahrwegs; technische Entwurfselemente von Verkehrsanlagen; Sicherungssysteme; Grundlagen der Betriebsplanung (Fahrplan, Dienstplan, Fahrzeugeinsatz); Leistungsfähigkeit der verschiedenen Systeme.

¹ Wird die spezielle BWL Unternehmenslogistik als betriebswirtschaftliches Wahlfach gewählt, können die Vertiefungsrichtungen "Transportlogistik" und "Prozeßlogistik" nicht als technisches Schwerpunktfach gewählt werden. Die Vertiefungsrichtung "Verkehrsplanung und Verkehrswirtschaft" des technischen Schwerpunktfaches Verkehr und Logistik ist jedoch mit der speziellen Unternehmenslogistik als betriebswirtschaftliches Wahlfach kompatibel.

(3) Marktliche Logistik (SS)**4 LP 2 V**

Gegenstand dieser Vorlesung sind logistische Entscheidungsprobleme an der Schnittstelle zu den Beschaffungs- und Absatzmärkten von Unternehmen. Das Konzept des Supply Chain Management macht deutlich, daß Optimierungen des Güterflusses stufengreifend ansetzen müssen; das heißt, daß auch die Lieferanten der Lieferanten und die unternehmensinternen Bedarfsträger zu einem reibungslosen logistischen Verbund verknüpft werden müssen. Die Problemstellung ist "downstream", also zur Kundenseite, ähnlich: Die Distributionslogistik muß sowohl die Absatzmittler als auch die Endkunden integrieren und die Notwendigkeit von Redistributionsprozessen berücksichtigen. – Wichtige Einzelpunkte: Logistische Netzwerke; Supply Chain Optionen; Integration logistischer Dienstleister; Distributionssysteme; Standortentscheidungen; Absatzmittler.

(4) Produktionslogistik (WS)**4 LP 2 V**

Diese Vorlesung behandelt die logistischen Aufgabenstellungen in industriellen Produktionssystemen. Insbesondere in sog. "Zusammenbau-Industrien" (mechanisch-synthetische Fertigung) mit hoher Variantenzahl ergeben sich komplexe Planungsprobleme in Bezug auf Ressourcennutzung und Steuerung des Güterflusses. DV-gestützte Produktionsplanungs- und -steuerungssysteme (PPS) sind die Grundlage für logistische Gestaltungsmaßnahmen, die auch die externen Lieferanten einbeziehen müssen.

(5) Logistik-Controlling (WS)**4 LP 2 V**

Logistische Entscheidungsprozesse benötigen eine ausreichende Informationsgrundlage und methodische Unterstützung. Logistik-Controlling behandelt die Grundlagen der logistischen Kosten- und Leistungsrechnung als informationelle Abbildung logistischer Prozesse. Die Analyse logistischer Prozesse liefert Kontrollinformationen hinsichtlich der Effizienz und stimuliert neue Planungs- und Entscheidungsprozesse.

(6) Logistik-Seminar (SS)**4 LP 2 S**

Im Rahmen des Seminars muss eine Hausarbeit zu einem komplexeren Logistikproblem angefertigt und präsentiert werden. Die Leistung muss mindestens mit der Note ausreichend bewertet werden.

Die Themenstellungen wechseln; inhaltlich orientieren sie sich an den betriebswirtschaftlichen Vorlesungen.

c) Studienplanempfehlung

Lehrveranstaltungen	5. Sem.	6. Sem.	7. Sem	8. Sem.
<u>Grundlagen der Logistik¹</u>				
(1) Grundlagen der Logistik ^{a)}		2 V		
(2) Grundlagen der Verkehrstechnik ^{a)}	2 V			
<i>Betriebswirtschaftliche Vertiefung</i>				
(3) Marktliche Logistik ^{b)}		2 V		
(4) Produktionslogistik ^{b)}			2 V	
(5) Logistik-Controlling ^{b)}			2 V	
(6) Seminar zur Unternehmenslogistik ^{a)}				2 S

a) Pflichtveranstaltungen

b) Wahlpflichtveranstaltungen (zwei der drei Veranstaltungen müssen gewählt werden)

Prüfungsmodalitäten Fach Unternehmenslogistik:

Teilprüfung 1: Grundlagen der Logistik + Grundlagen der Verkehrstechnik

Teilprüfung 2: zwei der drei Wahlpflichtfächer

Teilprüfung 3: Seminar zur Unternehmenslogistik

¹ vgl. "Verkehr und Logistik", A 4.7

A 3.9 Wirtschaftsinformatik (10 SWS)

a) Lehrziele

Die hohe Durchdringung der Wirtschaft mit Informations- und Kommunikationssystemen verlangt von Diplom-Kaufleuten fundiertes Wissen über die Zusammenhänge zwischen betrieblichen Funktionen, Organisationsgestaltungsoptionen und IT-Einsatz. Ziel des Vertiefungsfaches ist es, den Studenten fundiertes Wissen über IT-Potentiale und Vorgehensweisen der Konzeption, Entwicklung, Wartung und Nutzung von Informations- und Kommunikationssystemen zu vermitteln. Diese Kenntnisse unterstützen einerseits eine berufliche Spezialisierung im Bereich der Informationsverarbeitung, sind aber andererseits auch Voraussetzung für Spezialisten und Manager, in deren Verantwortungsbereich IT zur erfolgreichen Abwicklung von Geschäftsprozessen eingesetzt wird.

b) Lehrveranstaltungen und Lehrinhalte

Das Lehrprogramm enthält Pflicht- und Wahlveranstaltungen. Es ist so aufgebaut, dass das Studium der speziellen BWL „Wirtschaftsinformatik“ am Ende des 7. Semesters abgeschlossen werden kann.

Pflichtveranstaltungen (8 SWS)

(1) Informationsmanagement (WS)

4 LP 2 V

Die Veranstaltung fokussiert die strategische Ebene des Informationsmanagements. Im Mittelpunkt stehen Methoden und Werkzeuge der strategischen Situationsanalyse und Zielplanung, der Strategie-Entwicklung und strategischen Maßnahmenplanung.

(2) Informations- und Kommunikationssystemen I - Systementwicklung (SS)

4 LP 2 V

Die Vorlesung beschäftigt sich mit der Entwicklung von betrieblichen Informations- und Kommunikationssystemen. Vorgestellt werden Prinzipien, Methoden und Werkzeuge für die frühen Planungs- und Definitionsphasen der Systementwicklung, in denen eine hohe Beteiligung der Fachabteilungen erforderlich ist.

(3) Informations- und Kommunikationssystemen II - Architekturen (SS)

4 LP 2 V

Die Veranstaltung behandelt den Aufbau und die Gestalt betrieblicher Informations- und Kommunikationssysteme. Die Darstellung erfolgt primär am Beispiel integrierter IT-Ansätze zur Managementunterstützung, wobei ausführlich auf die neuen Herausforderungen im E-Business eingegangen wird.

(4) Wirtschaftsinformatik-Seminar (WS/SS)

4 LP 2 S

Im Seminar werden jeweils aktuelle Themenbereiche aus der Wirtschaftsinformatik vertieft behandelt.

Wahlpflichtveranstaltungen (2 SWS) (eine Veranstaltung ist zu wählen)

(5) Hardware, Software und Netzinfrastrukturen (WS) 4 LP 2 V

Der Schwerpunkt der Veranstaltung liegt auf der Informations- und Kommunikationsinfrastruktur. Die grundlegenden Bestandteile - wie Computer-Hardware, Systembetrieb, Kommunikationssysteme - werden aus anwendungsorientierter Sicht beschrieben und anhand von aktuellen Praxisbeispielen illustriert.

(6) Projektmanagement (SS) 4 LP 2 V

Die Veranstaltung behandelt die Grundlagen des Managements von IV-Projekten. Insbesondere werden Projektplanung, aufbau- und ablauforganisatorische Gestaltungsmöglichkeiten, personelle Gestaltungsbereiche sowie Qualitäts- und Controllingaspekte von Projekten ausführlich vorgestellt.

(7) Weitere Veranstaltungsoptionen (SS / WS) 4 LP 2 V

Praxisorientierte Veranstaltungen zu aktuellen Themengebieten der Wirtschaftsinformatik werden jeweils mittels Aushang bzw. Web-Auftritt des Lehrstuhls bekannt gegeben und gelten als Wahlfachmöglichkeit.

Prüfungsmodalitäten im Fach Wirtschaftsinformatik

Teilprüfung 1: Informationsmanagement und jeweiliges Wahlpflichtfach

Teilprüfung 2: Informations- und Kommunikationssysteme I und II

Teilprüfung 3: Seminar

c) Studienplanempfehlung

Lehrveranstaltungen	WS	SS	WS	SS
	5. Semester	6. Semester	7. Semester	8. Semester
Pflichtveranstaltungen				
(1) Informationsmanagement	2 V			
(2) Informations- und Kommunikationssysteme I - Systementwicklung		2 V		
(3) Informations- und Kommunikationssysteme II - Architekturen		2 V		
(4) Wirtschaftsinformatik-Seminar		2 S*	2 S*	2 S*
Wahlpflichtveranstaltungen (eine wählbar)				
(5) Hardware, Software und Netzinfrastrukturen	2V			
(6) Projektmanagement		2V		
(7) Weitere Veranstaltungsoptionen	(2V)	(2V)		

* Semester alternativ wählbar

A 4. TECHNISCHE SCHWERPUNKTFÄCHER

A 4.1 BAUWESEN (16 SWS)

a) Lehrveranstaltungen und Lehrinhalte

(1) Fertigungstechnik (SS) 6 LP 2V + 1Ü

Die für die Herstellung von Bauwerken angewendeten wichtigsten Bauverfahren und die dabei eingesetzten Baumaschinen. Folgende Bausparten werden behandelt: Betonbau, Stollen- und Tunnelbau, Erdbau, Straßenbau, Grund- und Wasserbau.

(2) Baubetriebslehre I - Baubetriebswirtschaft (WS) 2V + 1Ü

Die für die Erstellung von Bauwerken erforderlichen Grundlagen der Baubetriebswirtschaft: Grundlagen der Kostenrechnung, Kalkulation und Abrechnung von Bauleistungen, Auswahl von Bauverfahren, Grundlagen des Bauvertragsrechts.

(3) Baubetriebslehre I - Baubetriebsplanung (SS) 2V + 1Ü

Die für eine wirtschaftliche Bauausführung notwendigen organisatorischen Voraussetzungen und Methoden: Bauablaufplanung, Auftragsanalyse, Terminplanung, Kontrolle des Bauablaufs.

12 LP Leistungspunkte (2) + (3)

(4) Baubetriebslehre II (WS) 4V

Ausgewählte Kapitel der Baubetriebslehre I: Vertiefung von ausgewählten Bereichen der Baubetriebslehre: Organisation der Bauunternehmung, Sonderfragen der Kalkulation, Entscheidungstheorie, Investitionsrechnung, Planung und Kontrolle der Bauausführung.

(5) Baubetriebslehre III (WS) 1V

Anwendung der Datenverarbeitung im Baubetrieb: Anwendungen und Einsatzbereiche der Daten- und Informationsverarbeitung im Baubetrieb.

(6) Baubetriebslehre III - Baubetriebliche Projektstudie (SS) 1V + 1Ü

Die Kenntnisse in der Baubetriebswirtschaft und Baubetriebsplanung werden in Form einer Projektstudie durch die Bearbeitung eines größeren zusammenhängenden Bauvorhabens vertieft.

14 Leistungspunkte (4) - (6)

Die **Leistungspunkte** werden erworben in:

- | | |
|---------------------------------------|---|
| (1) Fertigungstechnik | 6 LP 1 h schriftlich |
| (2) u. (3) Baubetriebslehre I | 12 LP 2 h schriftlich |
| (4) - (6) Baubetriebslehre II und III | 14 LP 1 h schriftlich und 30 min mündlich |

b) Studienplanempfehlung

Lehrveranstaltungen	5. Sem.	6. Sem.	7. Sem.	8. Sem.
(1) Fertigungstechnik		2V + 1Ü		
(2) Baubetriebslehre I	2V + 1Ü			
(3) Baubetriebslehre I		2V + 1Ü		
(4) Baubetriebslehre II			4V	
(5) Baubetriebslehre III			1V	
(6) Baubetriebslehre III (Baubetriebliche Projektstudie)				1V + 1Ü

A 4.2 ELEKTROTECHNIK (16 SWS)

a) Lehrveranstaltungen und Lehrinhalte

Pflichtveranstaltungen (9 SWS) 18 LP (zum Leistungspunkte-Erwerb siehe unten)

(1) Theorie der Schaltungen I (WS) und II (SS), einschließlich Grundgesetze der Elektrotechnik je 8 LP je 2 V + 2 Ü

Ohmsches Gesetz, Kirchhoffsche Regeln, einfachste Gleichstromschaltungen, Ladung, Spannung, Potential, Feldstärke, Strom, einfachste Gesetze des elektrischen Feldes. Magnetische Feldstärke, magnetische Induktion, Durchflutungsgesetz, der magnetische Kreis. Verknüpfung von Spannung und Strom an Widerstand, Kondensator und Spule. Bauelemente von Schaltungen, Betrieb mit Gleich- und Wechselspannungen, Zeigerdiagramm, komplexe Rechnung.

(2) Grundlagenpraktikum (SS) 2 LP 1 Ü

Es stehen eine Vielzahl von Versuchen zur Wahl

Wahlpflichtveranstaltungen (7 SWS) 14 LP (zum Leistungspunkte-Erwerb siehe unten)

(3) Einführung in die Nachrichtentechnik I (WS) 2 V + 1,5 Ü

Grundzüge der Informationstheorie, Begriff der Information, das Bit, die Nachricht. Übertragungssysteme und ihre Bausteine. Fernsprechen, Bild- und Datenübertragung. Beschreibung von Signalen. Beschreibung elektrischer Leitungen, Wellenausbreitung auf elektrischen Leitungen, die Leitung als Vierpol. Modulation sinusförmiger Träger, Amplituden-, Frequenz- und Phasenmodulation, Pulsmodulation, digitale Übertragung.

(4) Einführung in die Nachrichtentechnik II (SS) 2 V + 1,5 Ü

Schaltungen bei höheren Frequenzen, insbesondere Kettenschaltungen, Widerstands-Leitwert-Diagramm, Prinzip der durchgehenden Wirkleistung, Phasenschieber, passive und aktive Schaltungselemente, wie HF-Leitungen, HF-Dioden und -Transistoren. Sendertechnik, insbesondere Schwingungserzeugung, Mischung, Frequenzaufbereitung, einschließlich PLL-Schaltungen, HF-Vor- und Leistungsverstärkung. Antennen und Wellenausbreitung. Empfangstechnik, einschließlich verschiedener Empfängerkonzepte und Einführung in das elektronische Rauschen. Funksysteme, insbesondere KW-Übertragung, Mobil- und Richtfunk, Satellitenfunk, einschließlich der Zugriffsverfahren, Primär- und Sekundärradar.

(5) Einführung in die Energietechnik I (WS) 2 V + 2 Ü

Grundgesetze: Magnetisches Feld und magnetische Induktion, Induktionsgesetz, Durchflutungsgesetz, Heringscher Versuch, Unipolarmaschine, MHD-Generator. Gleichstrommaschine: Bildung der Leerlaufgleichspannung, elektrisches Verhalten des Ankerkreises, Drehmoment, Kennlinien, Ausführungsformen. Transformator: Gleichungen zur Beschreibung der physikalischen Vorgänge, Transformator-diagramm, Ersatzschaltbilder, Drehstrom-Transformatoren, Sättigungserscheinungen, Ausführungsformen. Asynchronmaschine: Drehfelderzeugung, Induzierte Span-

nungen, Ersatzschaltbild, Leistungsfluß, Kreisdiagramm, Momentenkennlinien, Ausführungsformen. Synchronmaschine: Magnetfeld der Gleichstrom-Erregerwicklung, Drehfeld, Induzierte Spannungen, Ersatzschaltbild, Leistungsfluß, Ortskurve, Momentenkennlinien, Ausführungsformen.

(6) Einführung in die Energietechnik II (SS)

2 V + 1 Ü

Elektrische Energieversorgung, Energieumwandlung in Kraftwerken, Drehstromsystem, Aufbau der Übertragungs- und Verteilnetze, Betriebsverhalten elektrischer Netze, Kurzschlußströme und Kurzschlussstrombegrenzung, Überspannungen und Isolationskoordination, Elektrizitätswirtschaft, Sicherheitstechnik.

Die Leistungspunkte werden erworben in:

(1) Theorie der Schaltungen I und II	180-minütige Klausur	16 LP
(2) Grundlagenpraktikum		2 LP
(3) u. (4) Einführung in die Nachrichtentechnik I und II <i>oder</i>		
(5) u. (6) Einführung in die Energietechnik I und II	180-minütige Klausur	14 LP

b) Studienplanempfehlung

Lehrveranstaltungen	5. Sem.	6. Sem.	7. Sem.	8. Sem.
Pflichtfächer (9 SWS)				
(1) Theorie der Schaltungen I,	2 V, 2 Ü			
Theorie der Schaltungen II		2 V, 2 Ü		
(2) Grundlagenpraktikum		1 Ü		
Wahlpflichtfächer (7 SWS)				
(3) Einführung in die Nachrichtentechnik I*			2 V, 1,5 Ü	
(4) Einführung in die Nachrichtentechnik II*				2 V, 1,5 Ü
(5) Einführung in die Energietechnik I*			2 V, 2 Ü	
(6) Einführung in die Energietechnik II*				2 V, 1 Ü

* **Zwei** Wahlpflichtfächer sind zu wählen

A. 4.3 ENERGIETECHNIK (16 SWS)

LEHRVERANSTALTUNGEN UND LEHRINHALTE

(I) Pflichtveranstaltung (7 SWS) 14 LP

(1) **Thermodynamik und Thermische Verfahrenstechnik (WS) 6 LP 2 V + 1 Ü**
 Grundbegriffe der Thermodynamik; 1. Hauptsatz; Energieerhaltungssatz; Zusammenhang zwischen Energie und Temperatur; das ideale Gas; thermische Zustandsgleichung; Kreisprozesse; 2. Hauptsatz; Entropie, Dampfkraftwerke

(2) **Energiesysteme I: Grundlagen der Energiewirtschaft und Energieversorgung (WS)¹ 8 LP 4 V**
 Die volkswirtschaftliche Bedeutung der Energie; Entwicklung der Energienachfrage und des Energieverbrauchs in der BRD und weltweit; Energiebedarf sektoral; Energiereserven und Energiepotentiale; Energieversorgungsstrukturen und ihre Entwicklung; Primärenergieträger und ihre Nutzungsmöglichkeiten; Mineralöl, Gas, Kohle, Kernenergie, Erneuerbare Energiequellen; Strom- und Fernwärmewirtschaft; Wirtschaftlichkeitsmethoden; Energie und Umwelt.

(II) Wahlpflichtveranstaltungen (9 SWS) insgesamt 18 LP

(3) **Aus folgenden Vertiefungsveranstaltungen sind zusätzlich 9 SWS zu wählen:**

(a) **Energiesysteme II: Energieanlagen und Rationelle Energieanwendung (SS 6 LP 2 V + 1 Ü)**
 Analysemethoden des energetischen Zustandes von Anlagen; Exergie-, Pinch-Point-, Prozesskettenanalyse; Systemvergleiche von Energieanlagen; Rationelle Energienutzung; Anlagenbeispiele; Kraft-Wärme-Kopplung; vernetzte Systeme; Abwärmenutzungssysteme; Wärmerückgewinnung; neue Energiewandlungstechniken und Sekundärenergieträger.

(b) **Energie und Umwelttechnik (SS) 8 LP 4 V**
 Energiequellen; Energiewandlung; Energietransport; Energiespeicherung; Energieanwendung.

(c) **Thermische Kraftwerke (WS) 4 LP 2 V**
 Primärenergien; Energieumwandlung; Kraftwerkselemente; Gesamtaufbau; Standortfragen; allgemeine thermodynamische Grundlagen, Thermodynamik des Dampfprozesses; Zwischenüberhitzung; Regenerativvorwärmung; kombinierte Prozesse; Kondensation; Bauarten von Kondensatoren; Rückkühlung; Kühltürme; Abwärme und Umwelt; Wärmelastpläne von Neckar und Rhein; Verfügbarkeit; Kostenanalyse, Optimierungsfragen; Anlagen.

¹ Wenn im **Wahlpflichtfach Umwelt- und Ressourcenökonomik oder Energiewirtschaft** die Veranstaltung Energiesysteme I gehört wird, dann muß Energiesysteme II als Pflichtveranstaltung und 10 SWS aus dem Bereich der Vertiefungsveranstaltungen gewählt werden.

- (d) **Kerntechnische Anlagen zur Energieerzeugung (SS) 8 LP** **4 V**
 Reaktortechnik (Physikalisch-technologische Grundlagen; Reaktorsysteme, Reaktorsicherheit); Kernkraftwerke mit Leichtwasserreaktoren (Aufbau, Funktion, Komponenten, system- und Anlagentechnik); Schwerwasserreaktoren; gasgekühlte Reaktoren; fortgeschrittene Reaktoren; nuklearer Brennstoffkreislauf.
- (e) **HLK-Anlagen (SS) 8 LP** **3 V + 1 Ü**
 Berechnung, Konstruktion und Betriebsverhalten von Anlagenelementen wie: Raumheizflächen, Luftherhitzer, Wärmerückgewinner und Kühler, Luftwäscher, Dampfbefeuchter; Kessel und Wärmepumpen; Ventilatoren, Pumpen; Mischkästen; Luftdurchlässe; Schalldämpfer und Luftfilter; Elemente der HLK-Regelung; Konzeption und Auslegung von HLK-Anlagen; Abnahme und Leistungsmessungen; Betriebsverhalten von HLK-Anlagen; Berechnung von Energieverbräuchen.
- (f) **Kraftfahrzeuge I + II (WS) 8 LP** **3 V + 1 Ü**
 Daten aus der Verkehrswirtschaft; Trends beim Energieverbrauch, bei der Schadstoff- und Geräuschemission des Straßenverkehrs; Arbeitsabschnitte bei der PWK-Entwicklung; Motorkennlinien und Triebwerksverluste; Fahrleistungs- und Zugkraftdiagramme; Kraftstoffverbrauch; Fahrsicherheit; wichtige Elemente und Baugruppen des Kraftfahrzeugs; insbesondere Kupplung, Getriebe, Achsantrieb, Gelenkwellen, Räder und Reifen, Lenkung, Bremsen, Federung und Radaufhängung; Fragen des Umweltschutzes, der Verbrauchsminderung und der Sicherheit.
- (g) **Wasserstoffenergie-technik (WS) 4 LP** **2 V**
 Energie-technische und wirtschaftliche Bedeutung von Wasserstoff; notwendige Rohstoffe und Primärenergiequellen zu seiner Herstellung; Physikalisch-chemische Eigenschaften von Wasserstoff; Wasserstoffherstellung durch Elektrolyse; Thermodynamische Grundlagen der Wasserspaltung; Elektrolyseverfahren; Grundlagen der Wasserstoffherstellung auf fossiler Basis; Speicherung und Transport von Wasserstoff; Nutzungstechnologien von Wasserstoff im Wärmesektor, im Kraftwerk, als Kraftstoff im Verkehrssektoren; Sicherheitsfragen incl. Umweltschutz; Wirtschaftlichkeitsaspekte.
- (h) **Grundlagen und Technik von Brennstoffzellen (SS) 4 LP** **2 V**
 Chemisch-physikalische Grundlagen, Funktionsprinzipien, Bauformen und Baureihen, Anwendungsgebiete, Potentiale, Forschungsschwerpunkte
- (i) **Energie und Umwelt (SS) 4 LP** **2 V**
 Energieschadstoffe Luft/Wasser, Schadstoffkreisläufe, Emission/Immision, Auswirkungen durch Energiewandlung: Stoffliche und thermische Emissionen, Spezielle und aktuelle Probleme der Energiewandlung bezogen auf deren Umweltauswirkungen.
- (j) **Systemtechnische Planungsgrundlagen in Wirtschaft und Technik (SS)² 6 LP** **2V+1Ü**
 Einführung in die Systemforschung und Systemtechnik, Sinn und Zweck von Planung, Zeitreihen- und Regressionsanalyse, Modellbildung, Energiebedarfs-

² kann **nicht** gewählt werden, wenn das **Wahlpflichtfach Energiewirtschaft** gewählt wurde.

modelle, Planungsmodelle in der Elektrizitäts- und Mineralölwirtschaft, Energiesystemmodelle, Energie-Wirtschaftsmodelle, örtliche und regionale Planungsmethoden.

- (k) Fernwärmeversorgung (WS) 4 LP 2 V**
 Bedeutung der Fernwärme im Energiesystem der BRD; Wärmebedarfsermittlung; Fernwärmeerzeugungsanlagen; Fernwärmetransport, -verteilung und -übergabe; Kosten und Wirtschaftlichkeit; Umweltaspekte der Fernwärmeversorgung.
- l) Umweltökonomie und Technikbewertung von Energiesystemen (WS)² 4 LP 2 V**
 Problematik der Entscheidungsfindung bei mehrdimensionaler Zielsetzung; ganzheitliche Bilanzierung, Technikbewertung, Technikfolgenabschätzung; Definition optimaler Umweltschutzziele aus umweltökonomischer Sicht; sustainable development/nachhaltige Entwicklung; Umwelt- und Gesundheitsschäden durch die Energieversorgung und deren Quantifizierung und Monetarisierung; Abschätzung externer Kosten der Energieversorgung; umweltpolitische Instrumente und deren Vor- und Nachteile.
- (m) Energie- und Wärmeversorgungssysteme in der Industrie (WS) 2 LP 1 V**
 System- und Anlagenplanung; Fern- und Prozeßwärme für industrielle Verbraucher; Fallbeispiele aus der Praxis, Projektmanagement.
- (n) Grundlagen der Nutzung erneuerbarer Energien I + II (WS/SS) 6 LP 2V + 1V**
 Physikalische und meteorologische Zusammenhänge der Sonnenenergie und ihre technischen Nutzungsmöglichkeiten; Wasserangebot und Nutzungstechniken; Räumliches und zeitliches Windenergieangebot und technische Nutzung; Geothermie; Energetische Nutzung von Biomasse; Möglichkeiten und Grenzen der erneuerbaren Energieträger in Deutschland.
- (o) Strategische Unternehmensplanung in der leitungsgebundenen Energie-wirtschaft (SS)² 4 LP 1 V + 1 Ü**
 Definition der strategischen Unternehmensplanung; Strategische Analyse von Umwelt und Unternehmensplanung; Formulierung strategischer Ziele; Entwicklung von Strategien; Organisation eines EVU; Unternehmerisches Handeln eines EVU; Beispiele von strategischer Planung in Energieunternehmen.
- (p) Energiemärkte und Energiehandel (SS) 4LP 1 V + 1 Ü**
 Großhandelsmärkte, Endkundenmärkte, Marktmodellierung, Produkte im Energiehandel, Organisation des Energiehandels, Preisbildung und -modellierung, Bewertung von Optionen, Risikomaße und -bewertung, Portfoliomangement und Hedging-Strategien.

² kann nicht gewählt werden, wenn das **Wahlpflichtfach Energiewirtschaft** gewählt wurde.

Die **Leistungspunkte** werden erworben:

- (1) in Thermodynamik und Thermische Verfahrenstechnik 6 LP durch eine schriftliche Prüfung im Umfang von 90 Minuten oder eine mündliche Prüfung im Umfang von 20 – 30 Minuten
- (2) in Energiesysteme I 8 LP durch eine schriftliche Prüfung im Umfang von 120 Minuten**
- (3) in den Wahlpflichtveranstaltungen 18 LP, wobei die gewählten Fächer insgesamt maximal 360 Minuten schriftlich oder 80 – 90 Minuten mündlich geprüft werden. Einer Klausurstunde entsprechen 15 Minuten mündliche Prüfung.

**Wird Energiesysteme I in einem Vertiefungsfach gewählt müssen 6 Leistungspunkte in Energiesysteme II durch eine mündliche Prüfung im Umfang von 20-30 Minuten erworben werden. Weitere 2 Leistungspunkte sind zusätzlich im dritten Prüfungsteil zu erwerben.

STUDIENPLANEMPFEHLUNG

Lehrveranstaltung	5. Sem.	6. Sem.	7. Sem.	8. Sem.
Pflichtveranstaltungen (7 SWS)				
(1) Thermodynamik und Thermische Verfahrenstechnik				
(2) Energiesysteme I	2 V + 1 Ü 4 V			
Wahlpflichtveranstaltungen (9 SWS)				
(a) Energiesysteme II				
(b) Energie und Umwelttechnik				
(c) Thermische Kraftwerke		2 V + 1 Ü	Oder	2 V + 1 Ü
(d) Kerntechnische Anlagen		4 V	oder	4 V
(e) HLK-Anlagen	2 V	oder	2 V	
(f) Kraftfahrzeuge I + II		4 V	oder	4 V
(g) Wasserstoffenergietechnik		3 V + 1 Ü	oder	3 V + 1 Ü
(h) Brennstoffzellentechnik	3 V + 1 Ü	oder	3 V + 1 Ü	
(i) Energie und Umwelt	2 V	oder	2 V	
(j) Systemtechnische Planungsgrundlagen in Wirtschaft und Technik		2 V	oder	2 V
(k) Fernwärmeversorgung				
(l) Umweltökonomie und Technikbewertung	2 V	2 V + 1 Ü	oder	2 V + 1 Ü
(m) Energie- und Wärmeversorgungssysteme in der Industrie	2 V	oder	2 V	
(n) Grundlagen der Nutzung erneuerbarer Energien I und II	1 V	oder	1 V	
(o) Strategische Unternehmensplanung	2 V	1 V oder	2 V	1 V
(p) Energiemärkte und Energiehandel		1 V + 1 Ü	oder	1 V
		1 V + 1 Ü	oder	1 V + 1 Ü

A 4.4 FERTIGUNGSTECHNIK (16 SWS)

a) Lehrveranstaltungen und Lehrinhalte

Pflichtveranstaltungen (Grundlagenblock) (6 SWS) 12 LP

(1) Fabrikbetriebslehre I (SS) 4 LP 2 V

Die Vorlesung Fabrikbetrieb richtet sich insbesondere an Studenten, die Führungsaufgaben in Industrieunternehmen übernehmen wollen. Sie stellt die Verbindung ingenieurwissenschaftlicher und betriebswirtschaftlicher Aufgaben anhand einer interdisziplinären, mehrdimensionalen Betrachtung von typischen Problemstellungen in Fabrikbetrieben dar.

In Fabrikbetriebslehre I werden die Grundlagen des Produktionsmanagements vermittelt. Dazu werden u.a. die Themengebiete Unternehmensziele, Unternehmensorganisation, Produktionsstrategien und -konzepte, Fabrikplanung und Auftragsmanagement diskutiert.

In den Übungen werden ausgewählte Kapitel der Vorlesung unter Anwendung aktiver Lehrmethoden behandelt. Themen im ersten Teil sind: Wertanalyse, Arbeitsplanerstellung, Fertigungssteuerung, Qualitätssicherung, Bestands- und Bestellrechnung, Bedarfsermittlung.

(2) Informations- und Wissensmanagement I / II (WS/SS) 8 LP 4 V

In der industriellen Produktion sind nahezu alle Arbeitsplätze in unternehmensinternen und externen Informations- und Kommunikationssystemen vernetzt. Gegenstand der Vorlesung über Informations- und Wissensmanagement sind Grundlagen und Methoden des Managements von Informationen über alle Stufen der Produktentstehung von der Konstruktion bis zum Ende des Lebens technischer Produkte.

Die Vorlesung baut auf einem Modell der Geschäftsprozesse, welche industriell hergestellte Produkte durchlaufen, auf und vermittelt die Methoden der Modellierung von vernetzten Geschäftsprozessen und die Gestaltung der Informationsflüsse.

Die Organisation der Informationsverarbeitung setzt die Kenntnis der Architekturen von IV-Systemen und der tragenden Applikationen im Auftragsmanagement ebenso wie die Gewinnung von Informationen und die Dokumentation aus dem operativen Geschehen verknüpfter Netzwerke voraus. Schwerpunkte der methodisch orientierten Vorlesung sind deshalb: Managementinformation, Controlling, Monitoring, Diagnose, Data-Mining und Analyse, Internet in der Produktion, Wissensmanagement, Life Cycle Management, Auftragsabwicklung, Planung und Steuerung.

Wahlpflichtfächer (10 SWS) Block I und Block II zusammen 20 LP

Aus folgendem Block I (Fabrik- und Arbeitsplatzplanung) müssen 4 SWS / 8 LP gewählt werden.

Je 2stündige Veranstaltung werden 4 LP erteilt:

(3) Fabrikplanung I (WS) 2 V

Die Fabrikplanung umfasst Neu-, Erweiterungs- und Rationalisierungsplanungen. In der Vorlesung werden die dazu notwendigen interdisziplinären Planungsaufgaben mit den zugehörigen Methoden und DV-Systemen behandelt. Schwerpunkte dabei sind Systemtheorie, Modellierung, Simulation und Materialflussrechnung. Der Materialfluss wird als Einheit behandelt, ausgehend vom öffentlichen Verkehrsnetz bis hin zum Arbeitsplatz. Zunächst erfolgt die Standortplanung. Aus der Langfristplanung für das Unternehmen resultiert u.a. der Generalbebauungsplan. Die Ermittlung der Betriebsmittel der einzelnen Betriebsbereiche ermöglicht die Berechnung der erforderlichen Gebäudeflächen. Nach der Aufnahme des Materialflusses kann man mit Methoden des Operations Research die Flächen zu einem optimalen Layout zusammenfügen. Zur schwerpunktmäßigen Vertiefung werden Fallstudien durchgeführt.

(4) Fabrikplanung II (SS) 2 V

Erläuterung siehe (3)

(5) Strategien der Produktion (SS) 2 V

Die Vorlesung gibt einen Überblick über moderne Ansätze zur Optimierung von Produktionsstrukturen mit technisch / organisatorischen Konzepten. Besonders vertieft werden: Technologiekalender, Frühwarnsysteme, Lean Manufacturing, kontinuierliche Verbesserung, Fraktale, autonome Produktionssysteme, lernfähige Produktion und Produktionsnetzwerke. Methodische Grundlagen sind die Systemtechnik, nichtlineare Dynamik und andere.

(6) Arbeitswissenschaft I (WS) 2 V

Die Arbeitswissenschaft besitzt einen interdisziplinären Ansatz, der bei der Gestaltung von Arbeit humane und wirtschaftliche Ziele berücksichtigt. Diese zweiwertigen Ziele beziehen sich auf die Schaffung von menschengerechten Arbeitsbedingungen verbunden mit einer Unternehmensstruktur, die auf wirtschaftlichen Erfolg ausgerichtet ist.

In der Vorlesung Arbeitswissenschaft I (Schwerpunkt „Ergonomie“) werden die für die Arbeitswissenschaft relevanten Bereiche der Physiologie und der Psychologie behandelt. Ausgehend von diesen Grundlagen wird die ergonomisch richtige Gestaltung der Arbeitsumgebung und des Arbeitsplatzes aufgezeigt. Weiterhin werden Regeln und Empfehlungen für eine integrierte, ergonomische Produktgestaltung und für die Mensch-Maschine-Schnittstellengestaltung besprochen.

(7) Arbeitswissenschaft II (SS)**1 V + 1 Ü**

In der Vorlesung Arbeitswissenschaft II (Schwerpunkt "Arbeitssystemgestaltung") stehen Methoden und Grundlagen der Arbeitssystemgestaltung im Vordergrund. Der Bogen wird dabei von den Arbeitsanalysemethoden über die Vorgehensweise bei der Arbeitsstrukturierung bis hin zu Fragestellungen der Personalqualifizierung und der Arbeitsorganisation gespannt. Einen Schwerpunkt bildet in diesem Zusammenhang die Einführung von neuen Arbeitsstrukturen (Gruppenarbeit).

In Übungseinheiten wird an exemplarischen Beispielen die Vorgehensweise bei der Planung neuer Arbeitsstrukturen aufgezeigt. Anhand von Gestaltungsaufgaben wird die maßliche Auslegung von Arbeitsplätzen geübt, und durch Fallbeispiele wird die Produktverbesserung durch die ergonomische Arbeitsmittelgestaltung vorgestellt.

Aus folgendem Block II (Technik) müssen 6 SWS / 12 LP gewählt werden.

(8) Automatisierungs- und Handhabungstechnik in der Produktion (SS) 2 V

Die Vorlesung gibt einen Überblick über die Automatisierungsmöglichkeiten und Grenzen in der Handhabungs- und Montagetechnik. Sie führt von den einzelnen Handhabungsfunktionen bis zur Gerätetechnik für die Verkettung von Fertigungsmitteln und zur automatischen Montage. Die Funktion und der Aufbau von Handhabungs- und Montageeinrichtungen sowie Industrierobotern werden erläutert und ihr Einsatzbereich abgegrenzt.

Ausgehend von der Erläuterung der Grundbegriffe der Automatisierungstechnik wird die Notwendigkeit zur Automatisierung in den verschiedenen Fertigungsbereichen aufgezeigt. Technische Voraussetzungen werden analysiert und die Auswirkungen der Automatisierung auf den Menschen behandelt. Es wird ein Überblick über die Aufgaben und Mittel zur Automatisierung des technischen Informationsflusses gegeben, ausgehend von der Produktkonstruktion bis zur Maschinensteuerung. Die besonderen Bedingungen und Schwierigkeiten bei der Automatisierung verschiedener Fertigungsprozesse werden exemplarisch dargestellt. Dabei wird die wirtschaftliche Betrachtung von Automatisierungsvorhaben besonders betont.

(9) Oberflächentechnik (SS)**4 V**

Die volkswirtschaftliche Bedeutung der Oberflächentechnik hat in den letzten Jahren stark zugenommen. Auch zukünftig wird sie als eine der Schlüsseltechnologien angesehen. Mit Hilfe spezieller Beschichtungsverfahren ist es möglich, die Funktionalität von Oberflächen für viele Anwendungsbereiche einzustellen. Die Oberfläche eines Bauteils ist der Ort wichtiger Wechselwirkungen mechanischer, physikalischer oder chemischer Art. Beispiele sind Verschleißfestigkeit, Gleiteigenschaften, Glanz, elektrische und Wärmeleitfähigkeit, Korrosion sowie Biokompatibilität. In der Vorlesung wird der Begriff der Oberfläche grundlegend definiert. Aktuelle Gebiete der Oberflächentechnik werden bezüglich der Funktionalität, Qualität, Wirtschaftlichkeit und Umweltverträglichkeit beschrieben. Die Bedeutung der Beschichtungsverfahren, der Anlagentechnologien und der Prozeßregelung für die Fertigung stehen im Vordergrund der Vorlesung. Der Stoff wird praxisnah durch Besuche in den vorhandenen Versuchsfeldern veranschaulicht.

(10) Messtechnik (SS)**2 V**

Fertigungsmesstechnik ist die Mess- und Prüftechnik in der Fertigung. Wichtigste Aufgabe der Fertigungs-messtechnik ist es, im Produktentstehungsprozess, der sich von der Entwicklung und Konstruktion bis zur Auslieferung an den Kunden erstreckt, Informationen über die Qualitätslage von Produkten und Prozessen in Form von Mess- und Prüfergebnissen zu liefern, die Grundlage für die Qualitätssicherung bilden. Dabei beschränkt sich der Begriff der Fertigungsmesstechnik nicht nur auf technische Verfahren zur Ermittlung der Messwerte, sondern erstreckt sich auch auf organisatorische Aspekte, die mit der Meß- und Prüftechnik in der Fertigung verknüpft sind. Die Nanomesstechnik bildet innerhalb der Vorlesung einen weiteren Schwerpunkt, der Einblick in die Struktur von ultrapräzise bearbeiteten Oberflächen gibt und die zugehörige Messtechnik (Atomkraftmikroskopie u.a.) vorstellt

(11) Verfahren der Feinbearbeitung (WS)**2 V**

In dieser Lehrveranstaltung wird auf die Fertigungsprozesse des Schleifen, Honen, Läppen eingegangen. Es werden die Optimierungspotentiale der Verfahren und neue Herausforderungen für Werkzeug- und Maschinenentwicklung aufgezeigt. Gebiete wie das Hochgeschwindigkeits-/ Hochleistungsschleifen von schwerzerspanbaren Werkstoffen wie Keramik, Hartmetall, Cermet, Titanlegierungen, Nickel-Legierungen, Verbundwerkstoffen und der Spanbildungsprozess werden angesprochen. Die Vorlesung teilt sich in 3 Blöcke. In den erste zwei Blöcken werden die theoretischen Grundlagen der einzelnen Technologie am IFF durchgenommen. Im Dritten Block wird das Kompetenzzentrum für Schleiftechnologie und Feinstbearbeitung (KSF) in Furtwangen besucht, um praxisnah den Stoffen zu veranschaulichen

(12) Werkzeugmaschinen und Produktionsverfahren (WS)**4 V**

Einteilung der Werkzeugmaschinen - Grundlagen der Werkzeugmaschinenkonstruktion - Grundlagen der Zerspanung - Baugruppen und Antriebe für Werkzeugmaschinen - Drehmaschinen - Drehmaschinen- Sonderbauarten - Hobeln, Stoßen, Räumen - Sägen, Feilen, Nibbeln, Stanzen - Schleifen - Honen, Läppen - Erodieren, Strahlbearbeitung - Verzahnen, Gewindeherstellung - Holzbearbeitungsmaschinen, Elektrowerkzeuge - Rundtaktmaschinen, Transferstraßen - Fertigungszellen und -inseln - FFS, CIM-Fabrik - Grundlagen der Systemplanung und -auslegung.

(13) Steuerungstechnik I (WS)**2 V**

Steuerungstechnik behandelt den Aufbau von Werkzeugmaschinensteuerungen, dabei im wesentlichen Kontaktsteuerung, ölhydraulische und pneumatische Steuerungen, speicherprogrammierbare Steuerungen (SPS) und CNC-Steuerungen.

(14) Grundlagen der Werkzeugmaschinen (WS)**2 V**

Inhalte der Vorlesung sind: Einteilung der Werkzeugmaschinen; Grundlagen der Werkzeugmaschinenkonstruktion; Grundlagen der Zerspanung; Baugruppen und Antriebe für Werkzeugmaschinen; Drehmaschinen; Stanzen; Schleifen; Honen, Läppen; Erodieren, Strahlbearbeitung; Verzahnen, Gewindeherstellung; Holzbearbeitungsmaschinen, Elektrowerkzeuge; Rundtaktmaschinen, Transferstraßen; Fertigungszellen und -inseln; FFS, CIM-Fabrik; Grundlagen der Systemplanung und -auslegung.

Der **Erwerb der Leistungspunkte** erfolgt folgendermaßen:

12 Leistungspunkte im Bereich der Pflichtveranstaltungen (Grundlagenblock) durch eine 90minütige Klausur,

8 Leistungspunkte im Wahlfächer-Block I (Fabrik- und Arbeitsplatzplanung) durch eine 60minütige Klausur,

12 Leistungspunkte im Wahlfächer-Block II (Technik) durch eine 90minütige Klausur.

Es handelt sich bei 2 SWS um 30minütige schriftliche bzw. (in Ausnahmen) um 15minütige mündliche Prüfungen. Die Blöcke I und II sollten in einem Semester (Prüfungszeitraum) abgeprüft werden.

b) Studienplanempfehlung

Lehrveranstaltungen (in Klammern die jew. Professoren)	5. Sem.	6. Sem.	7. Sem.	8. Sem.
Pflichtveranstaltungen (6 SWS)				
(1) Fabrikbetriebslehre I		2 V		
(2) Informations- und Wissensmanagement	2 V	2 V		
Wahlpflichtveranstaltungen				
Block I Fabrik- und Arbeitsplatzplanung (4 SWS)				
(3) Fabrikplanung I	2 V		(2 V)	
(4) Fabrikplanung II		2 V		(2 V)
(5) Strategien der Produktion (Westkämper)		2 V		(2 V)
(6) Arbeitswissenschaft I	2 V		(2 V)	
(7) Arbeitswissenschaft II		2 V		(2 V)
Block II Technik (6 SWS)				
(8) Automatisierung und Handhabungstechnik in der Produktion		2 V		(2 V)
(9) Oberflächentechnik		4 V		(4 V)
(10) Messtechnik		2 V		(2 V)
(11) Verfahren der Feinbearbeitung	2 V		(2 V)	
(12) Werkzeugmaschinen und Produktionsverfahren	4 V		(4 V)	
(13) Steuerungstechnik I	2 V		(2 V)	
(14) Grundlagen der Werkzeugmaschinen	2 V		(2 V)	

(? V) Alternativ auch im 7. bzw. 8 Semester wählbar

A 4.5 INFORMATIK (16 SWS)

a) Lehrveranstaltungen und Lehrinhalte

Pflichtveranstaltungen (8 SWS) 16 LP

(1) Einführung in die Informatik II (SS) 12 LP 4 V + 2 Ü
 Beschreibung des Scheme-Interpreters in Scheme; Makros, verzögerte Evaluierung, Überblick über Programmierparadigmen und -sprachen, Logistikprogrammierung und deduktiver Informationsabruf, imperative Programmierung (in MODULA-2), Registermaschinen, Syntaktische Sprachdefinition, EBNF, Kontrollstrukturen, Semantikdefinition, Unterprogramme, Kellerspeicher, Compiler, Speicherverwaltung; Suchalgorithmen, Sortierverfahren, Hashing; Objektorientierte Programmierung; non-deterministische Programmierung; Aufwandabschätzungen; Programmverifikation; Prinzipien der Softwareentwicklung.

(2) Programmierkurs 4 LP 2 Ü
 oder **Kompaktkurs der Informatik 4 LP 2 K**
 Die Inhaltsbeschreibungen sind im Internet über <http://www.informatik.uni-stuttgart.de> zu finden; von dort kann man: „Studium und Lehre“, anschließend „Aktuelles Kommentiertes Vorlesungsverzeichnis“ aufrufen.

Wahlpflichtveranstaltungen (8 SWS)

(3) Zusätzlich wahlweise zwei der folgenden Lehrveranstaltungen (16 LP):

(a) Grundlagen der Betriebssysteme (SS) 3 V + 1 Ü
 Aufgaben eines Betriebssystems; historischer Rückblick. Begriffsbestimmungen; Betriebsarten. Fallbeispiel: sequentieller Lochkartenbetrieb; Ein-Ausgabe-Überlappung. Parallelität, Interrupts, Prozesse, Dispatching. Abstrakter Prozessbegriff, Probleme der globalen Zeit. Beschreibungsmittel, formale Modelle. Resultate über Determiniertheit und Äquivalenz. Prozesskommunikation und Synchronisation: typische Szenarien. Synchronisationsmittel: Semaphore, Monitore, Nachrichtensysteme, Client-Server-Strukturen. Beispiele: Leser und Schreiber; das Philosophenproblem. Aufbau eines Systemkerns: Prozessverwaltung, Interruptverwaltung, Kommunikation, Systemaufrufe, Urstart. Betriebsmittelverwaltung: Virtualisierung, Verklemmungen, laufende Planung. Arbeitsspeicherverwaltung: virtueller Speicher, Seitenadressierung. Ladestrategie, Belegungsstrategie, Verdrängung. Implementierung der LRU-Strategie; Second-Chance-Algorithmus, Zugriffsüberwachung.

(b) Grundlagen der Datenbanken und Informationssysteme (WS) 3 V + 1 Ü
 Die Vorlesung ist als Einstiegsvorlesung für das Fachgebiet Datenverwaltungssysteme konzipiert. Es wird versucht, das Fachgebiet so gründlich und umfassend darzustellen, wie es für den Datenbankprogrammierer erforderlich und angemessen erscheint. Stoffauswahl, -umfang und Detaillierungsgrad wurden deshalb aus der Sicht der Anwendung von Datenbanksystemen getroffen, wozu hauptsächlich das Verständnis von Datenmodellen, der Entwurf von logischen Datenbankstrukturen (DB-Schemata) und der Umgang mit Datenbanksprachen gehören. Weiterhin soll durch Stoffauswahl das Verständnis anderer Vorlesungen, die gewisse Querbezüge und Verbindungen zu Datenbanksystemen aufweisen, erleichtert werden. Dazu

gehören zum Beispiel Vorlesungen über Informationssysteme, Systemanalyse, Wissensdarstellung, Expertensysteme, Multimedia-Datenbanksysteme oder Rechnergestützte Ingenieursysteme (CAD/CAM). Themenübersicht: Informationsmodelle (Entity-Relationship-Modell), Datenmodelle (Relationenmodell, Netzwerk- und hierarchisches Datenmodell), Relationale Anfragesprachen (SQL, Relationenalgebra und Relationenkalkül), Logischer DB-Entwurf (Relationensynthese und Normalformen), Netzwerk-Datenmodell und Hierarchisches Datenmodell.

(c) Grundlagen der graphischen Ingenieursysteme (SS) 3 V + 1 Ü

Anforderungen an CAD-Systeme, zweidimensionale Modelle, dreidimensionale Modelle, interaktive Modellerstellung, Einführung in die Modifikationstechnik und parametrische Modellierung, Methoden zur Modellmodifikation, Grundlagen der parametrischen Modellierung, Ansätze und Verfahren zur parametrischen Variantenerzeugung, ausgewählte Anwendungsbeispiele, Überblick über weitergehende Modellierungsansätze, Datenverwaltung in CAD.

(d) Grundlagen der interaktiven Systeme (WS) 3 V + 1 Ü

Ausgehend von den Eigenschaften moderner graphisch-orientierter Ein-/Ausgabegeräte und unter Einbeziehung von Aspekten der menschlichen Wahrnehmung werden zuerst die Grundlagen interaktiver 2D-Rastergraphik wie Liniengenerierung, Polygonfüllen, Text, Farbe, Bildmanipulation und Fensterverwaltung besprochen. Es folgen Verfahren der Dialoggestaltung und Interaktionstechniken für graphische Benutzeroberflächen. Der Übergang zur interaktiven 3D-Graphik geht von der Graphikpipeline aus und vertieft die Aspekte der Modellierung, der Transformation in verschiedene Koordinatensysteme, der perspektivischen Projektion, der Verdeckungsrechnung und der Beleuchtung und Schattierung. Die Vorlesung endet mit einem Ausblick auf die Methoden und Anwendungsbereiche der Wissenschaftlichen Visualisierung.

(e) Grundlagen der Programmiersprachen und Compilerbau (WS) 3 V + 1 Ü

Ausführungsmodelle von Programmiersprachen; Speicherverwaltung; Typmodelle, Datentypen und ihre Darstellung; Parameterübergabemechanismen, elementare Kontrollstrukturen. Aufbau von Übersetzern; lexikalische und syntaktische Analyse von Texten mit formaler Grammatik, insbesondere von Programmiersprachen. Lexikalische Analyse: endliche Automaten und ihre Implementierung; Syntaxanalyse: diverse Parser-Strategien, ihre Implementierung und Eigenschaften. Methoden der automatischen Generierung von Analysatoren aus Spezifikationen der Grammatiken. Fehlererkennung und Behandlung. Analyse der statischen Semantik: Grundbegriffe und elementare Methoden

(f) Grundlagen der Rechnerarchitektur (WS) 3 V + 1 Ü

Hardware-Modellierung: Y-Diagramm, Hardware-Beschreibungssprachen; Operationenwerke: Schnelle Addition, Multiplikation und Division, digitale Signalprozessoren, arithmetische Koprozessoren; Pipelining: arithmetische Pipeline, Befehlspipelines, Konfliktauflösung, Superskalar-, VLIW-, Vektorrechner; Steuerwerke: Spezifikation, Synthese, verteilte Steuerwerke; Eingebettete Prozessoren: Anwendungsspezifische Prozessoren, "embedded coreware"; Systemaufbau: Peripherie, Bussysteme, Multiprozessorsysteme; Aktuelle Prozessor-Architekturen: SPARC, PowerPC, Pentium Pro, a-Chip; Qualitätssichernde Maßnahmen: Validierung, Verifikation, Test, prüfgerechter Entwurf, Fehlertoleranz, Zuverlässigkeit.

(g) Grundlagen des Software Engineering (SS) 3 V + 1 Ü

Diese Vorlesung knüpft an den ersten Teil der Einführung III an; sie ist für die Vertiefungslinie Software Engineering obligatorisch. Schwerpunkte sind die Motivation für das Software Engineering und die Umsetzung allgemeiner Prinzipien in konkrete Vorgehensweisen. Die wichtigsten Themen sind: Abgrenzung und Motivation des Software Engineerings; Life-Cycle-Modelle; Kostenverteilung; Teamstrukturen und Organisationsformen; Software-Management; Software-Metriken; SW-Prüfung und -Qualitätssicherung; Dokumentation; Methoden, Sprachen und Werkzeuge für die einzelnen Phasen: System-Spezifikation, Grobentwurf, Modul-Spezifikation, Codierung, Test, Integration; Bearbeitung, Verbesserung und Wiederverwendung alter Software

(h) Grundlagen der verteilten KI und der Bildverarbeitung (SS) 3 V + 1 Ü

Probleme und Forschungen der VKI: Aufgabenzuteilungen, dezentrale Koordination, Selbstorganisation, verteilte Problemlösungen, Multiakteure. Unterscheidungen zwischen einzelnen und verteilten autonomen Akteuren. Architekturen für autonome Akteure, Blackboard-Strukturen, kooperative Planung und Plandurchführung. Sprachen zur Kooperation und Kommunikation (z.B. Contract Net Protokoll). Sprachen zur Selbstbeschreibung von einzelnen Akteuren und Gruppen. Verschiedene Anwendungen der VKI.

(i) Grundlagen der verteilten Systeme (SS) 3 V + 1 Ü

Einführung in die Rechnernetze; Verarbeitungsmodelle: Client/Server, Producer/Consumer; Interprozeßkommunikation: Nachrichtentransfer, Remote Procedure Call, Rendezvous, Verteilter gemeinsamer Speicher; Namensgebung; Transaktionen: Modelle, Sperr- und Commit-Protokolle; Replikationsalgorithmen; Synchronisation von Uhren; Synchronisation von Prozessen; Namensgebung; Broadcast-Algorithmen.

(j) Grundlagen der Wissensverarbeitung (SS) 3 V + 1 Ü

Ziele und Teilgebiete der KI; KI-typische Programmiertechniken; Heuristische Suche, Problemlösen, Programmierung von Spielen; Wissensverarbeitung, Repräsentation von Wissen durch Prädikatenlogik, Produktionsregeln, Semantische Netze, Frames; Wissensverarbeitung, natürlichsprachliche Systeme; Probleme und Verfahren der Wissensrepräsentation, Expertensysteme Wissensbasierte Systeme für Diagnose, Konfigurierung und Planung, plausibles Schließen, Deduktion, generische Problemlösungstypen, Wissenserwerb und Erklärungsfähigkeit bei Expertensystemen, maschinelles Lernen (Überblick), induktives und analoges Schließen, Kognitionswissenschaft.

(k) Grundlagen der Modellbildung und Simulation (WS) 3 V + 1 Ü

Zunächst wird in die mathematisch-informatische Modellierung eingeführt, wobei Themen wie Modellklassen, Auswahl des geeigneten Instrumentariums zur formalen Beschreibung, Betrachtungsebenen und Hierarchie, Herleitung von Modellen sowie Eigenschaften und Analyse von Modellen besprochen werden.

Es schließt sich an die exemplarische Vorstellung einiger diskreter (Entscheidungstheorie, Scheduling, diskrete Ereignissimulation) sowie kontinuierlicher Modelle (Populationsdynamik, Regelungstechnik, Verkehrssimulation, Wärmeleitung) aus unterschiedlichen wissenschaftlichen Gebieten. Dabei wird jeweils auf das erforderliche Rüstzeug, die Herleitung des Modells sowie auf seine Umsetzung zur Realisierung von Simulationen eingegangen.

Ein Kapitel zu Fragen der Interpretation von Simulationsergebnissen und zur Validierung von Modellen rundet die Vorlesung ab.

Zum Erwerb der Leistungspunkte:

Neu (12/2002):

Die Leistungspunkte werden durch folgende drei Prüfungsteile erworben:

Teil 1: 16 Leistungspunkte durch eine 120minütige schriftliche Prüfung oder eine 30minütige mündliche Prüfung in Informatik II und einen Programmier- oder Kompaktkurs,

Teil 2: 8 Leistungspunkte durch eine 90minütige Klausur oder eine ca. 20minütige mündliche Prüfung in einer Wahlpflichtveranstaltung, wobei 2 LP jeweils einer Semesterwochenstunde entsprechen.

Teil 3: 8 Leistungspunkte durch eine 90minütige Klausur oder eine ca. 20minütige mündliche Prüfung in einer weiteren Wahlpflichtveranstaltung, wobei 2 LP jeweils einer Semesterwochenstunde entsprechen.

b) Studienplanempfehlung

Lehrveranstaltungen	5. Sem.	6. Sem.	7. Sem.	8. Sem.
Pflichtveranstaltungen (8 SWS)				
(1) Einführung in die Informatik II		4 V, 2 *Ü		
(2) Programmierkurs oder Kompaktkurs der Informatik	2 Ü oder 2 K			
Wahlpflichtveranstaltungen (8 SWS)				
(3a) Grundlagen der Betriebssysteme *		3 V, 1 Ü	Oder	3 V, 1 Ü
(3b) Grundlagen von Datenbanken und Informationssysteme *	3 V, 1 Ü	Oder	3 V, 1 Ü	
(3c) Grundlagen der graphischen Ingenieursysteme *		3 V, 1 Ü	Oder	3 V, 1 Ü
(3d) Grundlagen der interaktiven Systeme *	3 V, 1 Ü	Oder	3 V, 1 Ü	
(3e) Grundlagen der Programmiersprachen und Compilerbau *	3 V, 1 Ü	Oder	3 V, 1 Ü	
(3f) Grundlagen der Rechnerarchitektur *	3 V, 1 Ü	Oder	3 V, 1 Ü	
(3g) Grundlagen des Software Engineering *		3 V, 1 Ü	Oder	3 V, 1 Ü
(3h) Grundlagen der verteilten KI und der Bildverarbeitung *		3 V, 1Ü	Oder	3 V, 1 Ü
(3i) Grundlagen der verteilten Systeme *		3 V, 1 Ü	Oder	3 V, 1 Ü
(3j) Grundlagen der Wissensverarbeitung *		3 V, 1 Ü	Oder	3 V, 1 Ü
(3k) Grundlagen der Modellbildung und Simulation *	3 V, 1 Ü	Oder	3 V, 1 Ü	

* = zusätzlich 8 SWS zu wählen

A 4.6 KRAFTFAHRTECHNIK (16 SWS)

a) Lehrziele

Das Schwerpunktfach "Kraftfahrtechnik" soll eine Einführung in den Maschinenbau am Beispiel eines seiner bedeutsamsten Produkte bieten. Anhand der physikalischen Grundlagen werden die Grenzen des Erreichbaren aufgezeigt und das Verständnis für konstruktive Gesichtspunkte geweckt. Dies soll den Vergleich verschiedener Konstruktionen erleichtern. Die mangelnde praktische Vorbildung der Studentinnen und Studenten soll durch einen hohen Übungsanteil und durch praktische Arbeit am Objekt ausgeglichen werden. Außerdem werden zum besseren Verständnis der Grundvorlesungen spezielle Ergänzungsvorlesungen für die Studierenden dieses Studiengangs angeboten.

Zum Erwerb der Leistungspunkte siehe unten.

b) Lehrveranstaltungen und Lehrinhalte

Fahrzeugspezifische Lehrveranstaltungen

(1) **Kraftfahrzeuge I (WS)** **2 V + 1 Ü**

Erläuterung der grundlegenden Zusammenhänge; Gegenüberstellung von Leistungsangebot des Antriebsaggregats und Leistungsbedarfs des Fahrzeugs (Fahrwiderstände) zur Ermittlung der Fahrleistungen (Höchstgeschwindigkeit, Beschleunigung und Steigung); Kraftstoffverbrauch bei gegebenen Motordaten abhängig vom Fahrzustand des Fahrzeugs; Auslegungsfragen des Fahrzeugs hinsichtlich Fahrleistung, Geräusch, Verbrauch und Lebensdauer; Möglichkeiten der Getriebebestufung.

Einfluß des Kraftschlusses zwischen Rad und Fahrbahn auf die übertragbaren Antriebs- und Bremskräfte sowie auf das Steig- und Beschleunigungsvermögen; Recycling, Alternative Fahrzeugkonzepte.

Kraftfahrzeuge I Übungen: ausführliche Erläuterung grundsätzlicher Rechenbeispiele; Diskussion von Lösungsansätzen und -alternativen; Anleitung zu eigenen Arbeiten; Ergänzung zur Grundvorlesung auf rechenintensiven Gebieten.

(2) **Kraftfahrzeuge II (WS)** **1 V**

Bauprinzipien, Funktion und Theorie wichtiger Baugruppen des Fahrzeugs und Bremssysteme; Lenkungsauslegung; geometrische Daten der Radaufhängung; Kräfte bei Kurvenfahrt des Fahrzeugs; Fahrzeugschwingungen und Federung des Aufbaus.

(3) **Kraftfahrzeug-Komponenten (SS)** **2 V**

Bauprinzipien, Funktion und Theorie von Fahrzeugaggregaten, die nicht allgemein verbreitet sind oder Zukunftsentwicklungen darstellen, z.B. automatische Getriebe, Druckluftbremsen, Automatischer Blockierverhinderer, Gasfederung. Bauprinzipien, Funktion und theoretische Grundlagen wichtiger Bauelemente der Kraftübertragung (Kupplung, Getriebe, Gelenkwellen).

- (4) Ergänzungsvorlesung zu Kraftfahrzeuge I und II (WS) 2 V**
Sonderveranstaltung für den Studiengang "Technisch orientierte Betriebswirtschaftslehre"; Vertiefung des Verständnisses der Grundvorlesung; bei Bedarf Erarbeitung der fehlenden Grundlagen
- (5) Praktische Übungen an Kraftfahrzeugen (WS) 1 Ü**
Sonderveranstaltung für Studierende der Technikpädagogik und der Betriebswirtschaftslehre; Demontage- und Montagearbeiten sowie Einstellarbeiten der Studierenden an Kraftfahrzeugen zur Vermittlung eines anschaulichen Einblicks in ihren Aufbau und ihre Funktion; Einführung und Anleitung der kleinen Gruppen durch Assistenten.
- (6) Fahreigenschaften des Kraftfahrzeugs I* (SS) 1 V**
Einführung, Eigenschaften der Reifen, Fahrzeug-Querdynamik (Fahrverhalten), Vertikalbewegungen des Fahrzeugs (Federungsverhalten), Fahrdemonstration.

Motorspezifische Lehrveranstaltungen

- (7) Kraftfahrzeugantriebe und Umwelt (SS) 2 V**
Alternative und konventionelle Kraftfahrzeugantriebe, Entwicklungstendenzen (Umweltschutz, Kraftstoffverbrauch). Gemischaufbereitung, Verbrennung, Abgasentgiftung u. Verbrauchsminderung bei Otto- und Dieselmotoren. Schichtladungsmotoren. Motorgeräusch.
- (8) Ergänzungsvorlesung zu Kraftfahrzeugantriebe und Umwelt (SS) 2 V**
Sonderveranstaltung für den Studiengang "Technisch orientierte Betriebswirtschaftslehre"; Motortechnische Ergänzung der genannten Vorlesung und Erarbeitung der fehlenden Grundlagen.
- (9) Praktische Übungen an Kraftfahrzeugantrieben (SS) 1 Ü**
Sonderveranstaltung für Studierende der Technikpädagogik und der Betriebswirtschaftslehre entsprechend den Praktischen Übungen an Kraftfahrzeugen.
- (10) Kompaktkurs Technisches Zeichnen (WS) 1 Ü**
Senkrechte Parallelprojektion; Axonometrische Projektion; Schnitte und Ansichten; Maßeintragung; Toleranzen; ISO-Passungen; Übungsbeispiele
- (11) Abgase von Verbrennungsmotoren * (WS) 1 V**
Mechanismen der Schadstoffbildung, Beeinflussung durch motorische Parameter, Abgasnachbehandlung

Die Leistungspunkte werden folgendermaßen erworben:

8 LP durch eine zweistündige Klausur zu den fahrzeugspezifischen und motorspezifischen Lehrveranstaltungen.

12 LP durch eine 30minütige mündliche Prüfung zu den fahrzeugspezifischen Lehrveranstaltungen.

12 LP durch eine 30minütige mündliche Prüfung zu den motorspezifischen Lehrveranstaltungen.

Diese drei Prüfungen sollten in einem Prüfungstermin (entweder Frühjahr oder Herbst) absolviert werden, wobei die zweistündige Klausur zuerst absolviert und bestanden werden muss.

* = alternativ zu wählen

c) Studienplanempfehlung

Lehrveranstaltungen	5. Sem.	6. Sem.	7. Sem.	8. Sem.
(1) Kraftfahrzeuge I	2 V, 1 Ü			
(2) Kraftfahrzeuge II	1 V			
(3) Kraftfahrzeug-Komponenten		2 V		
(4) Ergänzungsvorlesung zu Kraftfahrzeuge I und II	2 V			
(5) Praktische Übungen an Kfz	1 Ü			
(6) Fahreigenschaften des Kraftfahrzeugs I *)		1 V*		
(7) Kraftfahrzeugantriebe und Umwelt		2 V		
(8) Ergänzungsvorlesung zu Kraftfahrzeugantriebe und Umwelt		2 V		
(9) Praktische Übungen an Kfz-Antrieben		1 Ü		
(10) Kompaktkurs Technisches Zeichnen		1 Ü		
(11) Abgase von Verbrennungsmotoren*)			1 V*	

* Alternativ zu wählen

A 4.7 VERKEHR UND LOGISTIK (16 SWS)

a) Lehrziele

Arbeitsteilige Wirtschaft und Organisation von Produktion machen Kenntnisse aus dem Verkehrs- und Transportwesen und der Logistik notwendig und setzen diese Kenntnisse in engen Zusammenhang mit dem betriebswirtschaftlichen Wissen. Die Studierenden sollen im Schwerpunktfach "Verkehr und Logistik", das eng mit der speziellen Betriebswirtschaftslehre "Unternehmenslogistik" verknüpft ist, Teamfähigkeit für die Verkehrs- und Logistiksystemplanung erreichen, um später in diesem Bereich mit Fachleuten aus den Technikfeldern zusammenarbeiten zu können.

Das technische Schwerpunktfach ist in drei Vertiefungsrichtungen "Verkehrsplanung und Verkehrswirtschaft", "Transportlogistik" und "Prozesslogistik" gegliedert. Alle drei Vertiefungsrichtungen bauen auf einem gemeinsamen Grundlagenblock auf, um sich dann zu verzweigen.

In der Vertiefungsrichtung "Verkehrsplanung und Verkehrswirtschaft" sollen das Zusammenwirken technischer, betrieblicher, wirtschaftlicher, gesellschaftlicher und umweltbedeutsamer Größen im Verkehrswesen aufgezeigt und die Auswirkungen von baulichen, betrieblichen und politischen Maßnahmen dargestellt werden. Aufbauend auf den Grundlagenveranstaltungen werden in Vorlesungen und einer begleitenden interdisziplinären Projektstudie an einem konkreten Beispiel die ÖV-Erschließung eines Gebietes untersucht und unter betriebs- und gesamtwirtschaftlichen Kriterien bewertet.

Die Vertiefungsrichtung "Transportlogistik" soll im wesentlichen Kenntnisse in der zwischenbetrieblichen Logistik vermitteln. Dabei werden Schwerpunkte im Bereich der Lager- und Kommissioniertechnik, der Organisation des Transports und der Transportketten, dem Verständnis des Speditionsgedankens und in der Planung und im Betrieb von Transport- und Verkehrsnetzen vermittelt.

Im Rahmen der "Prozesslogistik" sollen die Studierenden Methoden der Logistiksystemplanung (z.B. Rechenmethoden auf OR-Basis) kennen lernen und sie beispielhaft im Bereich der einzelnen Entscheidungsstufen der Investitionsplanung für Logistiksysteme anwenden lernen. Den Schwerpunkt bildet dabei die Produktionslogistik. In der Vertiefungsrichtung "Prozesslogistik" sollen damit auch die Konsequenzen betriebswirtschaftlicher Entscheidungen für die technische Ausführung von Aufträgen aufgezeigt werden.

b) Lehrveranstaltungen und Lehrinhalte

Grundlagenveranstaltungen - Pflicht (6 SWS)

(1) **Grundlagen der Logistik (SS) 6 LP**

2 V + 1 Ü

Einführung in die Logistik: Begriffe, Problemstellungen, Zielsetzungen. Ladungseinheit: Definition, Umformung. Logistiksysteme zur Ver- und Entsorgung: Systemanalyse, Modellaufbau, Funktions-, Entscheidungs- und Analogmodell, Logistikunternehmen. Optimierungs- und Planungsverfahren (Operations Research): Differentialrechnung, Warteschlangenmodelle, Lineare Planungsrechnung, Heuristische Verfahren, Simulation.

(2) Grundlagen der Verkehrstechnik (WS) 4 LP 2 V
 Verkehr und Gesellschaft, Physikalisch-technische Grundlagen, Fahrweg, Verkehrsmittel, Betriebsabwicklung, Transportkette.

(3) Verkehrswirtschaft (SS) 2 LP 1 V
 Volks- und betriebswirtschaftliche Faktoren der Verkehrsplanung, Nachfrage nach Verkehr, Angebot an Verkehrsleistungen, Kosten- und Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen, Nutzen-Kosten-Untersuchungen, Investitionsbeurteilung.

Von den folgenden Vertiefungsrichtungen ist für Studierende des technischen Schwerpunktfaches "Verkehr und Logistik" eine nach Wahl der Studierenden obligatorisch:¹

Option A: Vertiefungsrichtung "Verkehrsplanung und Verkehrswirtschaft" (10 SWS)

Pflichtveranstaltungen 12 LP

(4A) Planung, Entwurf und Betrieb von Anlagen des öffentlichen Verkehrs 6 LP
WS 2 V
SS 1 V

Weiterführende Kenntnisse über Planung, Bau- und Betrieb von Einrichtungen des öffentlichen Verkehrs, Nahverkehrsmittel und ihre Einsatzbereiche, Erschließungskonzepte, Verkehrserhebungen, Regionalisierung, Tarife, Kooperation, Kommunalen Nutzen, Produktionsplanung.

(5A) Projektstudie zu Planung, Entwurf und Betrieb von Anlagen des öffentlichen Verkehrs I (WS) 4 LP 2 Ü

Anwendung der Kenntnisse aus der Veranstaltung (4A) an einem konkreten Planungs-Projekt. Interdisziplinäre Gruppenarbeit (Bauingenieure, Informatiker, Betriebswirte, Volkswirte u.a.): Ermittlung von Angebot und Nachfrage im Untersuchungsraum, Netzkonzeption, Angebotsplanung, Nachfrageabschätzung, Planung von verkehrsträgerübergreifenden Verknüpfungspunkten

(6A) Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen und Bewertungsverfahren (SS) 2 LP 1 V

Investitionsermittlung, Kosten- und Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen, Nutzen-Kosten-Untersuchungen im Verkehrswesen, Investitionsbeurteilung, Berücksichtigung von Belangen des Umweltschutzes im Rahmen von Investitionen im öffentlichen Verkehr.

¹ Wird die spezielle BWL "Unternehmenslogistik" gewählt, können die Vertiefungsrichtungen "Transportlogistik" und "Prozesslogistik" nicht gewählt werden. In der Vertiefungsrichtung "Verkehrsplanung und Verkehrswirtschaft" werden in diesem Fall die Veranstaltungen "Grundlagen der Logistik (Vorlesungsteil)" und "Grundlagen der Verkehrstechnik" durch die Veranstaltungen "Nutzen-Kosten-Untersuchungen im Verkehr (Ergänzung zur Projektstudie)", "Netz- und Betriebsplanung" und "Einführung in die Verkehrsplanung" ersetzt. Der Umfang der Wahlpflichtveranstaltungen beträgt dann 3 SWS.

Wahlpflichtveranstaltungen 8 LP**(7A) Nutzen-Kosten-Untersuchungen im Verkehr (Ergänzung zur Projektstudie) (SS) 2 LP 1 Ü**

Anwendung der Kenntnisse aus der Veranstaltung (4A) an einem konkreten Planungs-Projekt. Interdisziplinäre Gruppenarbeit (Bauingenieure, Informatiker, Betriebswirte, Volkswirte u.a.): Investitionsermittlung, Kosten- und Wirtschaftlichkeitsuntersuchung, Nutzen-Kosten-Untersuchungen im Verkehrswesen sowie Investitionsbeurteilung am Beispiel der Standardisierten Bewertung von Verkehrswegeinvestitionen des ÖV.

(8A) Projektstudie zu Planung, Entwurf und Betrieb von Anlagen des öffentlichen Verkehrs II (SS) 2 LP 1 Ü

Erläuterung siehe (5 A)

(9A) Netz- und Betriebsplanung² (SS) 2 LP 1 V

Erläuterung siehe (7 B)

(10A) Einführung in die Verkehrsplanung³ (WS) 6 LP 2V + 1Ü

Verkehrsplanung und Verkehrsleittechnik: Grundlagen einer verkehrsträgerübergreifenden Gesamtverkehrsplanung im Personen- und Güterverkehr (Raumbezogene Begriffe, Verkehrsinfrastruktur), Verkehrsablauf auf der Strecke und an Knotenpunkten (Variable zur räumlich-zeitlichen Beschreibung des Verkehrsablaufs, Verkehrsablaufmodellierung), Grundlagen eines intermodalen Verkehrs- und Mobilitätsmanagements im Personen- und Güterverkehr (Managementaufgaben bei der Verknüpfung von Verkehrsmitteln).

Straßenplanung: Einführung in die Straßenplanung (Entwicklung der Straßen- und Weginfrastruktur, Planungsmethodik, Planungsziele- und Grundsätze, Gestaltung von Straßen- und Wegenetzen), Grundlagen des Straßenentwurfs (Entwurfsmethodik, Elemente der Straße, Knotenpunktsysteme, Bemessung und Gestaltung von Straßenquerschnitten und Straßenräumen, Innerortsentwurf, Kfz-Verkehr, Radverkehr, Fußgängerverkehr).

(11A) Luftverkehr und Flughafenbetrieb (SS) 2 LP 1 V

Luftverkehr (Definition und Bedeutung, Rechtsgrundlagen, Entwicklung des Luftverkehrs, Wettbewerb im Luftverkehr, Das Flugzeug, Sicherheit im Luftverkehr, Flugplankoordinator), Flughafenanlagen (Definition Flughafen/Flugplatz, Standortbedingungen, Grundlagen Luftseite/Landseite, Fluggastanlagen, Luftfrachtanlagen, Luftpostanlagen, Auswirkungen auf die Umwelt), Flughafenbetrieb (Gesellschafter, Rechtsform, Organisationsform, Operative Aufgaben (Bodenverkehrsdienst, Passage, Werkstätten, Feuerwehr und Rettungswesen, Winterdienst, Umweltschutz)).

(12A) Verkehrspolitik (WS) 2 LP 1 V

² Wird Pflichtveranstaltung, wenn spezielle BWL "Unternehmenslogistik" gewählt wurde.

³ Wird Pflichtveranstaltung, wenn spezielle BWL "Unternehmenslogistik" gewählt wurde.

Grundlagen für die Ziele der Verkehrspolitik; Verkehr und öffentliche Meinung; Verkehrsfunktionen; Möglichkeiten und Mittel staatlicher Verkehrspolitik; Europäische vs. nationale Verkehrspolitik.

Marketing im Verkehr (SS) 2 LP

1 V

Einführung in das Marketing im Verkehrswesen; Begriff und Abgrenzung des Marketing; Gestaltung des Marketing bei Verkehrsbetrieben; Marketing und Leistungsverwertung; Controlling-Systeme.

(13 A) Straßenplanung und Städtebau (WS) 4 LP

1V +1Ü

Innerörtliche Straßen- und Wegenetze und städtebauliche Strukturen im Wandel der Zeit, Planung und Entwurf von Anlagen für Aufenthalt und Fußgänger (Dimensionierung, Maßnahmen zur Fußgängerführung), Anlagen für den Fahrradverkehr (Radverkehrsplanung, Entwurf), Anlagen für den Busverkehr (Entwurf, Planung, Betrieb), Planung und Entwurf von Anlagen für das Parken, Liefern und Laden (Parkraumplanung, Entwurf und Gestaltung von Anlagen des ruhenden Verkehrs), Ausgewählte Aspekte zu Hauptverkehrsstraßen (Querschnittsgestaltung und Leistungsfähigkeit, Entwurfselemente), Plätze und Verknüpfungspunkte

(14A) Verkehrsplanung und Verkehrsleittechnik (WS) 6 LP

2V+ 1Ü

Ziele der Verkehrsplanung (Verkehrsplanungsprozess, Integration von Verkehrsplanung in die Stadtplanung), Elemente der Verkehrsleittechnik (Verkehrsablauf und Warteschlangentheorie, Eingriffsmechanismen von Verkehrsleitsystemen, Verkehrsplanung und Verkehrsprognose), Verkehrsursachen (Nutzeranforderungen und Fahrtzweckverteilung, Verhaltenshomogene Gruppen und Aktivitätsmuster, Wegeketten und Verkehrsmittelwahl, Verkehrsbelastungen im Verkehrsmodell), Bewertungsverfahren (Bewertung von Wirkungen, Auswirkungen der Verkehrsleittechnik auf die Rentabilität von Verkehrswegeprojekten).

(15A) Lager- und Kommissioniertechnik (WS) 6 LP

2 V + 1 Ü

Erläuterung siehe 4B

(16A) Speditionswesen und Güterverkehr (WS) 2 LP

1 V

Erläuterung siehe 6B

(17A) Maschinenteknik der Verkehrsträger (WS) 4 LP

2 V

Erläuterung siehe 11B

Option B: Vertiefungsrichtung "Transportlogistik" (10 SWS)**Pflichtveranstaltungen 12 LP**

(4B) Lager- und Kommissioniertechnik (WS) 6 LP **2 V + 1 Ü**
 Einführung in die Lager- und Kommissioniertechnik, Gestaltung von Regallagern, Regalbedientechnik, Regalbau, Lagerbetrieb, Leistungsberechnung, Kommissioniersysteme, Gestaltungsprinzipien für die Kommissionierung, Bestandsoptimierung, Verfahren der Lageroptimierung.

(5B) Transportlogistik/ OR im Verkehr (SS) 2 LP **1 V**
 Einführung in das Operations Research (OR) (Geschichte, Gebiete des OR, Anwendungsfelder), Lineare Optimierung (Standardproblem der Linearen Optimierung, Transportproblem), Graphen und Netzwerke (Graphentheorie, Briefträgerproblem, Handlungsreisendenproblem, Tourenplanung).

(6B) Speditionswesen und Güterverkehr (WS) 2 LP **1 V**
 Organisation des Güterverkehrs, Güterverkehr als Teilmarkt der Volkswirtschaft, Rechtsbeziehungen in der Güterverkehrswirtschaft, Produktion und Angebot von Güterverkehrsdienstleistungen, Strukturdaten aus Spedition und Lagerei, Entwicklungen der Nachfragestruktur nach Speditionsdienstleistungen, Wettbewerbsstrukturen und Marktformen im Speditionsgewerbe, Zukunftsperspektiven.

(7B) Netz- und Betriebsplanung (SS) 2 LP **1 V**
 Betriebsplanung und Betriebsabwicklung, Betriebsleitung, Fahrdienst, Funktion und Inhalt des Fahrplans, Fahrplankonstruktion, Fahrplanarten, Betriebsplan, Umlaufplan, Dienstplan, Betriebsüberwachung, Leistungsuntersuchung von Strecken und Knoten, Grundlagen der Netzplanung im öffentlichen Verkehr, Leistungsverhalten von Eisenbahnbetriebsanlagen, Streckennetz, Haltestellenpositionierung, Netzverflechtungen.

Wahlpflichtveranstaltungen 8 LP

(8B) Schnittstellen von Logistiksystemen (SS) 4 LP **2 V (+ 1 Ü)**
 Erläuterung siehe 5C

(9B) Logistik der Prozessketten (WS) 4 LP **2 V (+ 1Ü)**
 Erläuterung siehe 4 C

(10B) Seminar Prozesslogistik (WS/SS) 4 LP **(2 S)**
 Erläuterung siehe 6 C

(11B) Maschinenteknik der Verkehrsträger (WS) 4 LP **2 V**
 Bedeutung und Ursachen des Verkehrs (Personen- und Güterverkehr), Maschinenteknische Grundlagen der Fahrzeugtechnik und Anforderungen an die Infrastruktur für den Güterverkehr (Land-, Wasser- und Luftfahrzeuge), Transportleistungen und deren Kosten, Verkehrsprognosen und Methoden zur Lösung der zukünftigen Aufgaben, Zusammenfassung und Ausblick

(12B) Luftverkehr und Flughafenbetrieb (SS) 2 LP	1 V
Erläuterung siehe 11A	
(13B) Verkehrspolitik (WS) 2 LP	1 V
Marketing im Verkehr (SS) 2 LP	1 V
Erläuterung siehe 12A	
(14B) Einführung in die Verkehrsplanung (WS) 6 LP	2 V + 1 Ü
Erläuterung siehe 10A	
(15B) Straßenplanung und Städtebau (WS) 4 LP	1 V + 1 Ü
Erläuterung siehe 13A	
(16B) Verkehrsplanung und Verkehrsleittechnik (WS) 6 LP	2V + 1 Ü
Erläuterung siehe 14A	

Option C: Vertiefungsrichtung "Prozesslogistik" (10 SWS)

Pflichtveranstaltungen

(4C) Logistik der Prozessketten (WS) 4 LP	2 V (+ 1 Ü)
Vernetzung der Gewerke Bau, Maschinenbau, Steuerungstechnik als technisch-wirtschaftlicher Optimierungsprozess; Durchsatzermittlung; maschinentechnische Grundlagen (Bausteine und ihre Verfügbarkeit); Verknüpfung von Maschinen (mechanische und informationstechnische Fügebedingungen, Sicherheit und Verfügbarkeit); Aufbau von Maschinensystemen (Bauanleitung mit Beispielen); Ver- und Entsorgung von Maschinensystemen (Betriebsanleitung)	
(5C) Schnittstellen von Logistiksystemen (SS) 4 LP	2 V (+ 1 Ü)
Definitionen; Modell einer Verladestation mit allen notwendigen Komponenten (Organisation, Umschlagseinrichtungen, Lager mit Bedieneinrichtungen); Terminalkonzepte für Personen und Material; Technische Umsetzungen (z. B. Containerterminal); Gate-Management in einem Terminal; Optimierungsansätze und Automatisierungsregeln, Sicherstellung einer geplanten Verfügbarkeit.	
(6C) Seminar Prozesslogistik (WS/SS) 4 LP	2 S
Das Seminar baut auf die Vorlesungen (1), (4C) und (5C) auf und lehnt sich an die jeweilige Vortragsreihe "Logistiksystemplanung" an. In der Vortragsreihe werden beispielhafte Entwicklungen und Probleme in Logistiksystemen behandelt, zu denen die Studierenden in Gruppen einzelne Teilgebiete des jeweiligen Themas bearbeiten. Die Studierenden fertigen selbständig eine Ausarbeitung an und stellen diese in einem Vortrag zur Diskussion.	

Wahlpflichtveranstaltungen

(7C) Lager und Kommissioniertechnik (WS) 6 LP	2 V + 1 Ü
Erläuterung siehe 4B	

(8C) Grundlagen der Fördertechnik (WS) 8 LP 3 V + 1 Ü

Begriffe. Einteilung der Fördermittel. Einsatzkriterien für unterschiedliche Fördermittel. Wirtschaftlichkeit von Fördermitteln.

Unstetigförderer in Werkshallen und auf Lagerplätzen: Brückenkrane (Bauarten, Einstufung der Triebwerke und Tragwerke); Deckenkrane; Portalkrane; Dreh- und Fahrzeugkrane; Bemessung der Seiltriebe und Antriebsauswahl für Fördermittel.

Stetigförderer: Eigenschaften des Fördergutes; Rechengrößen; Kreisförderanlagen; Schwingförderer; Pneumatische Förderanlagen.

Lagertechnik und Flurförderzeuge: Bauarten von Flurförderzeugen, Hub- und Fahrwerk; Lagerarten; Lagerbediengeräte und Regalförderzeuge, Spielzeitberechnung, Umschlagsleistung.

(9C) Simulationstechnik (WS) 6 LP 3 V

Einführung in die digitale Simulation dynamischer Systeme; Numerische Verfahren zur Lösung von algebraischen Gleichungen, gewöhnlichen Differentialgleichungen, Differential-Algebra-Gleichungen, steifen und unstetigen Ggln., Randwertproblemen und partiellen Dgln.; bild- und gleichungsorientierte Simulationssprachen ISRSIM und ACSL für dynamische Systeme. Beschreibung ereignisdiskreter Systeme, Simulationssprache SIMAN für Stück- und Fertigungsprozesse, Kenngrößen für Wartesysteme. Im Praktikum werden die in den Übungen besprochenen Aufgaben auf PCs mit den Programmen ISRSIM, MATLAB, ACSL und SIMAN bearbeitet; 2 Versuche werden als APMB Versuche anerkannt.

(10C) Strategien der Produktion (WS) 4 LP 2 V

Die Vorlesung gibt einen Überblick über moderne Ansätze zur Optimierung von Produktionsstrukturen mit technisch/organisatorischen Konzepten. Besonders vertieft werden: Technologiekalender, marktnahe Produktion, wandelbare Unternehmensstrukturen, neue Technologie- und Produktionskonzepte, Produktionsnetzwerke, integrierte Logistik, Qualitäts- und Umweltmanagement, „Industrial Engineering“ und Ressourcenplanung.

Methodische Grundlagen sind die Systemtechnik, nichtlineare Dynamik und andere.

(11C) Projektmanagement und Simultaneous Engineering (WS) 4 LP 2 V

Um umfassende Aufgaben im Unternehmen effizient zu planen und abzuwickeln, werden Methoden des Projektmanagements eingesetzt.

- Vermittlung von Planungsgrundlagen, Hilfsmitteln: Projektstrukturierung, Netzplantechnik, Projektverfolgung, Planungschecklisten, Rechneinsatz.
- Anwendungsfelder des Projektmanagements: Produktentwicklung, Fabrikplanung, integrierte Auftragsabwicklung. Den Schwerpunkt bilden Praxiskonzepte des Simultaneous Engineering, die darauf abzielen, durch weitgehende Parallelisierung von Aufgaben und Prozessen, Durchlaufzeiten zu verkürzen und die Wertschöpfungskette zu optimieren.

(12C) Produktionsplanung und -Steuerung (WS) 4 LP 2 V

Die beim Aufbau und Betrieb von Produktionsplanungs- und -steuerungssysteme entstehenden Probleme und die zu ihrer Lösung geeigneten Methoden und Organisationsmittel werden, veranschaulicht durch zahlreiche Praxisbeispiele, behandelt. „Problemorientiert“ werden folgende betriebliche Aufgaben dargestellt: Stücklisten- und Arbeitsplanorganisation, Verfahren und Methoden der Produktionsplanung und -steuerung, betriebliche Nummerierung, Arbeitspapiere. „Organisationsmittelorientiert“ werden diskutiert: betriebliche Informations- und

Kommunikationstechnik, konventionelle Organisationsmittel, EDV-Systeme. Methodenorientiert“ wird auf Umstellungsfragen, Hardware- und Software-Auswahl sowie Wirtschaftlichkeitsfragen eingegangen.

(13C) Maschinentechnik der Verkehrsträger (WS) 4 LP

2 V

Erläuterung siehe 11 B.

Zum Erwerb der Leistungspunkte:

- (1) Grundlagen der Logistik Klausur im Umfang von 80 min 6 LP
- (2) u. (3) ‚Grundlagen der Verkehrstechnik‘ und ‚Verkehrswirtschaft‘
Klausur im Umfang von 80 min 6 LP
- in einer Vertiefungsrichtung: 20 LP d.h. je Semesterwochenstunde 2 LP, die in Form von 20minütigen Klausurteilen pro Semesterwochenstunde Lehrveranstaltung oder von mündlichen Prüfungen erworben werden, wobei einer Klausurstunde ca. 15 Minuten mündliche Prüfung pro Kandidat entsprechen.

Lehrveranstaltungen	5. Sem.	6. Sem.	7. Sem.	8. Sem.
Grundlagen (Pflicht) 6 SWS				
(1) Grundlagen der Logistik		2 V + 1 Ü		
(2) Grundlagen der Verkehrstechnik	2 V			
(3) Verkehrswirtschaft		1 V		
Vertiefungsrichtungen⁴				
Vertiefung "Verkehrsplanung und Verkehrswirtschaft"⁵				
Vertiefungsblock (Pflicht) (6 SWS)				
(4A) Planung, Entwurf und Betrieb von Anlagen des öffentlichen Verkehrs			2 V	1 V
(5A) Projektstudie zu Planung, Entwurf und Betrieb von Anlagen des öffentlichen Verkehrs I			2 Ü	
(6A) Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen und Bewertungsverfahren				1 V
Wahlblock (4 SWS)				
(7A) Nutzen-Kosten-Untersuchungen im Verkehr (Ergänzung zur Projektstudie)				1 Ü
(8A) Projektstudie zu Planung, Entwurf und Betrieb von Anlagen des öff. Verkehrs II				1 Ü
(9A) Netz- und Betriebsplanung		1 V		
(10A) Einführung in die Verkehrsplanung	2 V + 1 Ü			
(11A) Luftverkehr und Flughafenbetrieb		1 V		
(12A) Verkehrspolitik Marketing im Verkehr		1 V	1 V	
(13A) Straßenplanung und Städtebau			1 V + 1 Ü	
(14A) Verkehrsplanung und Verkehrsleittechnik			2 V + 1 Ü	
(15A) Lager- und Kommissioniertechnik			2 V + 1 Ü	
(16A) Speditionswesen und Güterverkehr	(1 V)		1 V	
(17A) Maschinenteknik der Verkehrsträger			2 V	

⁴ Unter den drei vorgegebenen Vertiefungsrichtungen "Verkehrsplanung und Verkehrswirtschaft", "Transportlogistik" und "Prozesslogistik" ist lediglich eine nach Wahl der Studierenden zu belegen. Wird die spezielle BWL "Unternehmenslogistik" gewählt, können die Vertiefungsrichtungen "Transportlogistik" und "Prozesslogistik" nicht gewählt werden.

⁵ Wird die spezielle BWL "Unternehmenslogistik" gewählt, so werden in der Vertiefungsrichtung "Verkehrsplanung und Verkehrswirtschaft" die Veranstaltungen "Grundlagen der Logistik (Vorlesungsteil)" und "Grundlagen der Verkehrstechnik" durch die Veranstaltungen "Nutzen-Kosten-Untersuchungen im Verkehr (Ergänzung zur Projektstudie)", "Netz- und Betriebsplanung" und "Einführung in die Verkehrsplanung" ersetzt. Der Umfang der Wahlpflichtveranstaltungen beträgt dann 3 SWS.

Lehrveranstaltungen	5. Sem.	6. Sem.	7. Sem.	8. Sem.
Vertiefung "Transportlogistik"				
Vertiefungsblock (Pflicht) (6 SWS)				
(4B) Lager- und Kommissioniertechnik	2 V + 1 Ü			
(5B) Transportlogistik / OR im Verkehr		1 V		
(6B) Speditionswesen und Güterverkehr	1 V		(1 V)	
(7B) Netz- und Betriebsplanung		1 V		
Wahlblock (4 SWS)				
(8B) Schnittstellen in Logistiksystemen				2 V (+ 1 Ü)
(9B) Logistik der Prozessketten			2 V (+ 1 Ü)	
(10B) Seminar "Prozesslogistik"			(2 S)	(2 S)
(11B) Maschinentechnik der Verkehrsträger			2 V	
(12B) Luftverkehr und Flughafenbetrieb		1 V		
(13B) Verkehrspolitik			1 V	
Marketing		1 V		
(14B) Einführung in die Verkehrsplanung			2 V + 1 Ü	
(15B) Straßenplanung und Städtebau			1 V + 1 Ü	
(16B) Verkehrsplanung und Verkehrsleittechnik			2 V + 1 Ü	
Vertiefung "Prozesslogistik"				
Vertiefungsblock (Pflicht) (6 SWS)				
(4C) Logistik der Prozessketten			2 V (+ 1 Ü)	
(5C) Schnittstellen von Logistiksystemen				2 V (+ 1 Ü)
(6C) Seminar Prozesslogistik			(2 S)	(2 S)
Wahlblock (4 SWS)				
(7C) Lager- und Kommissioniertechnik			2 V + 1 Ü	
(8C) Grundlagen der Fördertechnik	(3 V + 1 Ü)		3 V + 1 Ü	
(9C) Simulationstechnik			3 V	
(10C) Strategien der Produktion	(2 V)		2 V	
(11C) Projektmanagement und Simultaneous Engineering			2 V	
(12C) Produktionsplanung und Steuerung			2 V	
(13C) Maschinentechnik der Verkehrsträger			2 V	

A 4.8 VERFAHRENSTECHNIK (16 SWS)

a) Lehrveranstaltungen und Lehrinhalte

Pflichtveranstaltungen (12 SWS) 24 LP

(1) Mechanische Verfahrenstechnik (SS) 6 LP 2 V + 1 Ü

Fachterminologie und Definitionen; Grundlagen der Strömungsmechanik und der Partikeltechnologie; Durchströmung von Schüttgütern; Einführung in die Grundoperationen Trennen, Mischen und Zerteilen und deren apparative Umsetzung; Überblick über Fluidenergiemaschinen.

(2) Chemische Verfahrenstechnik (SS) 6 LP 2 V + 1 Ü

Das Teilgebiet "Chemiereaktortechnik" behandelt die technische Realisierung chemischer Stoffumwandlungen (Reaktionen) als Kernstück verfahrenstechnischer Anlagen unter besonderer Beachtung der Kriterien von Sicherheit und Wirtschaftlichkeit.

Das Teilgebiet "Physikalisch-chemische Verfahren" bietet mit Grundverfahren wie Dialyse, inverse Osmose, Ionenaustausch, Fällung, Flockung, Kristallisation, Adsorption, Extraktion ... eine wesentliche Grundlage neuer Technologien z. B. in Medizintechnik, Biotechnologie, Meerwasserentsalzung.

(3) Thermische Verfahrenstechnik (WS) 6 LP 2 V + 1 Ü

Thermodynamische Grundbegriffe; Methode des Bilanzierens; Mengenbilanzen; Energiebilanz: 1. Hauptsatz der Thermodynamik, optimale Prozesse, Wirkungsgrade, 2. Hauptsatz der Thermodynamik und Entropie; Eigenschaften von Reinstoffen und einfachen Mischungen; Thermodynamische Grundlagen der Beschreibung von Maschinen wie Turbinen und Verdichtern; Kraftwerksprozesse zur Stromerzeugung; Prozesse zur Erzeugung von Nutzkälte; Grundlagen der Trennung fluider Mischungen; Destillation.

(4) Apparate- und Anlagentechnik (WS) 6 LP 2 V + 1 Ü

Apparatetechnik: Aufgaben des Apparatebaus; Vorschriften und Regeln der Technik; Konstruktionselemente; Werkstoffauswahl und Korrosionsschutz; Gestaltung, Berechnung, Herstellung, Ausrüstung, Prüfung und Betrieb von Apparaten; Wirtschaftlichkeitsfragen.

Anlagentechnik: Aufgaben und Ablauf des Anlagenbauprozesses; Technische Dokumentation der Anlagenplanung: Fließbilder; Auswahl und Einbindung von Ausrüstungen in eine Anlage; Auslegung von Pumpenanlagen; Räumliche Gestaltung (Bauweise, Lageplan, Aufstellungsplan, Rohrleitungsplanung); Spezialprojekte Prozessleittechnik, Elektrotechnik, Dämmung und Stahlbau; Berücksichtigung von Montage, Inbetriebnahme, Betrieb, Instandhaltung und Aussonderung in der Planung; Termin-, Kapazitäts- und Kostenplanung.

Eine Exkursion wird in jährlichem Wechsel als integraler Bestandteil einer dieser Veranstaltungen angeboten und muss belegt werden (Teilnahmenbescheinigung).

Wahlpflichtveranstaltungen (4 SWS) 8 LP**(5) Anlagen der Kunststoffverarbeitung (SS) 4 LP 2 V**

Grundlagen: Kunststoffe, Aufbau, Physikalische Eigenschaften, Rheologische Eigenschaften, Verwendungsmöglichkeiten, Verarbeitung der Kunststoffrohstoffe (Aufbereitung, Plastifizierung, Formgebung).

Anlagentechnik: Fließprozesse (Extrusion, Kalandrieren, Beschichten), Stückprozesse (Spritzgießen, Hohlkörperblasen, Schäumen, Formpressen, Schmieden). Kalkulationsbeispiele für Extrusion, Spritzgießen, Schäumen, Kalandrieren.

(6) Einführung Textiltechnik (WS) 4 LP 2 V

Einführung in die Verarbeitungstechnologien der Bereiche Garnerzeugung, Weberei, Stickerei, Veredelung, Teppichherstellung; Rohstoffbasis für Textilfasern; Herstellung von Textilfasern; Herstellung von Chemiefasern; nichtkonventionelle Verfahren zur Herstellung von Garnen und Flächengebilden; Entwicklungstrends und Strukturprobleme; Wirtschaftlichkeitsvergleiche neuer und konventioneller Technologien.

(7) Bioverfahrenstechnik (WS) 4 LP 2 V

In der biologischen und medizinischen Technik treten zusätzlich zahlreiche verfahrenstechnische Grundprobleme auf. Anhand von Beispielen soll gezeigt werden, wie man das in der allgemeinen Verfahrenstechnik erworbene Know-how für die Lösung der anstehenden medizinisch-technischen Probleme einsetzen kann. Die dafür erforderlichen medizinischen Mindestkenntnisse und eine Erweiterung der Basis in besonders wichtigen Gebieten (Rheologie, Transportvorgänge durch Membranen, Grenzflächen) werden im Rahmen dieser Vorlesung vermittelt.

(8) Umweltverfahrenstechnik (WS) 4 LP 2 V

Aufbauend auf der Vorlesung „Mechanische Verfahrenstechnik“ werden verfahrenstechnische Anwendungen im Bereich der Umwelttechnik behandelt: Abwasserbehandlung und Wasseraufbereitung, Fällung und Flockung, fest/flüssig-Trennverfahren (Filtration, Sedimentation, Flotation, Nassabscheider); Quellen und Entstehung von Luftverunreinigungen, Ausbreitung und Umwandlung von Schadstoffen in der Atmosphäre, Verfahren zur Emissionsminderung.

(9) Kunststoffe: technisch, wirtschaftlich, umweltlich (SS) 4 LP 1 V + 1 Ü

Anhand von praktischen Beispielen wird der Einsatz von Kunststoffen erläutert. Mit einer theoretischen Einführung beginnt der Unterricht und anschließend wird in Gruppen von 4 bis 5 Studenten ein Projekt bearbeitet. Die Projekte umfassen einen Großteil des Anwendungsgebietes von Kunststoffen, z.B. Profile/Fensterrahmen, Faserverbundwerkstoffe, Ganzheitliche Bilanzierung usw.

Die **Leistungspunkte** werden folgendermaßen erworben:

(1) und (3) zusammen	12 LP	max. 2 h schriftlich oder 1 h mündlich
(2) und (4) zusammen	12 LP	max. 2 h schriftlich oder 1 h mündlich
(5) – (9) zwei Wahlpflichtveranstaltungen	8 LP	max. 2 h schriftlich oder 1 h mündlich

b) Studienplanempfehlung

Lehrveranstaltungen	5. Sem.	6. Sem.	7. Sem.	8. Sem.
Pflichtveranstaltungen (12 SWS)				
(1) Mechanische Verfahrenstechnik		2 V + 1 Ü		
(2) Chemische Verfahrenstechnik		2 V + 1 Ü		
(3) Thermische Verfahrenstechnik	2 V + 1 Ü			
(4) Apparate- und Anlagentechnik	2 V + 1 Ü			
Wahlpflichtveranstaltungen (4 SWS)				
(5) Anlagen der Kunststoffverarbeitung				2 V
(6) Einführung Textiltechnik			2 V	
(7) Bioverfahrenstechnik			2 V	
(8) Umweltverfahrenstechnik			2 V	
(9) Kunststoffe: technisch, wirtschaftlich, umweltlich				1 V + 1 Ü

B. WAHLPFLICHTFÄCHER

Aus dem folgenden Fächerkatalog ist ein Fach im Umfang von 10 SWS zu wählen:

B 1. SPEZIELLE BETRIEBSWIRTSCHAFTSLEHRE

Eine der nachfolgend aufgeführten speziellen Betriebswirtschaftslehren oder ein betriebswirtschaftliches Vertiefungsfach der Universität Hohenheim, sofern nicht unter A 3. bereits gewählt:

Controlling

Finanzwirtschaft

F&I-Management

Marketing

Betriebswirtschaftliche Organisationslehre

Personalmanagement

Betriebswirtschaftliche Planung

Unternehmenslogistik

Wirtschaftsinformatik

B 2. VOLKSWIRTSCHAFTSLEHRE

Räumliche Ökonomik oder Umwelt- und Ressourcenökonomik oder ein volkswirtschaftliches Vertiefungsfach der Universität Hohenheim:

B 2.1 RÄUMLICHE ÖKONOMIK

20 LP

LEHRVERANSTALTUNGEN UND LEHRINHALTE

12 LP aus folgenden Pflichtveranstaltungen:

(1) Standortökonomik (WS) 4 LP 2 V
 Einführung: Der Gegenstandsbereich der volkswirtschaftlichen Standortökonomik; Die drei grundlegenden Determinanten der Standortwahl: Klassische Standortfaktoren, Transportkosten, Agglomerationseffekte; Klassische Standortfaktoren, Transportkosten und Standortwahl: Ressourcenorientierung vs. Absatzorientierung, Arbeitsmarktorientierung; Bodenpreise und Standortgleichgewichte (Thünen-Modell): Bodenpreise und Standortgleichgewichte bei einem homogenen Gut, Bodenpreise und Standortgleichgewichte bei mehreren Gütern; Strategischer Standortwettbewerb (Hotelling-Modelle): Räumlicher Preiswettbewerb bei gegebenen Standorten, Standortwahl und Standortgleichgewicht bei strategischem Wettbewerb, Standortgleichgewichte bei freiem Marktzutritt; Agglomerationseffekte und strategischer Standortwettbewerb (Krugman-Modell): Der Grundgedanke des Krugman-Modells, Standortwahl und Standortgleichgewicht unter Agglomerationseffekten, multiple Standortgleichgewichte: Geschichte vs. Erwartungen; Sinkende marginale Transport- und Kommunikationskosten und Standortwahl: Marginale Transportkosten und Standortwahl, Marginale Kommunikationskosten und Standortwahl.

(2) Stadt- und Regionalökonomik (SS) 4 LP 2 V

Ökonomische Determinanten der Existenz und Entwicklung von Agglomerationen: Gründe für die Existenz von Agglomerationen; Determinanten der Größe und des Wachstums von Agglomerationen. Ökonomische Determinanten der Agglomerationsstruktur: Marktliche Bodenallokation in der monozentrischen Agglomeration; Suburbanisierung und regionale Stadtsysteme; Marktallokation vs. politische Strukturlenkung. Interregionale Integration, Spezialisierung und Konvergenz: Faktormobilität und interregionale Arbeitsteilung; Integration und Einkommenskonvergenz.

(3) Seminar zur Räumlichen Ökonomik (WS) 4 LP 2 S

8 LP aus folgenden Wahlpflichtveranstaltungen:

(4) Infrastrukturökonomik (SS) 4 LP 2 V

Infrastruktur als Standortfaktor, Marktversagen und Handlungsmöglichkeiten im Bereich des Infrastrukturpolitik: Bedarf und öffentliches oder privates Angebot von Infrastruktur, Privatisierung öffentlicher Aufgaben, Finanzierung von Infrastruktur, Preisbildung und Regulierungsbedarf am Beispiel von wirtschaftsnaher Infrastruktur (Verkehrsanlagen, Telekommunikation, Energieversorgung).

(5) Verkehrsökonomik (WS) 4 LP 2 V

Grundlegende Begriffe; Volkswirtschaftliche Bedeutung des Verkehrs; Verkehrsangebot; Verkehrsnachfrage; Marktversagen im Verkehr; Verkehrspolitik.

(6) Einführung in die Wirtschaftsgeographie (WS) 4 LP 2 V

Erkenntnisebenen der Wirtschaftsgeographie: Theoriebildung (Theorien/Modelle auf der Makro- und auf der Individualebene); Empirische Regionalanalyse: Regionalplanung und Regionalpolitik; Sektorale und funktionale Differenzierung der wirtschaftlichen Tätigkeiten; Wirtschaftlicher Strukturwandel und Veränderungen der Branchenstrukturen; Normativ-deduktive und handlungs- und entscheidungstheoretische Erklärungen der Wirtschaftsstrukturen und Standorte (Landwirtschaft, Industrie, Handel, Dienstleistungen); Akteure und Unternehmensstrategien (Ein- und Mehrbetriebsunternehmen, multi- und transnationale Unternehmen); Wirtschaftliche und soziale Disparitäten auf unterschiedlichen räumlichen Ebenen; Räumliche Auswirkungen von Produktlebenszyklen und Branchenlebenszyklen (Theorie der langen Wellen); Weltstädte – global cities – Weltstadtquartiere.

(7) Projektplanung, -finanzierung und -bewertung (SS) oder (WS) 4 LP 2 V

Programm- und Projekt-Zyklus-Management (Prozess-Struktur), Definition von Zielen, Risiken und anderer Projekt-Parameter; Die Beteiligung von Consulting-Firmen; Planungsstufen einschließlich der Erstellung von „Terms of Reference“ (Reconnaissance-, Sektor-, Pre-Feasibility-, Feasibility-, Evaluierungs-Studien); Hauptaspekte der Projektplanung (Project Appraisal): Technische, finanzielle, institutionelle, soziale, Umwelt-, volkswirtschaftliche Aspekte; Projektfinanzierung: Finanzierung durch die öffentliche Hand, nationale und internationale Banken, private Financiers, BOT-Modelle, Mischfinanzierung; Projektmonitoring: Berichtswesen, Termin- und Kostenverfolgung, Personal-Einsatz-Planung; Methoden der Projektbewertung: Kosten-Nutzen-Analyse, Kosten-Effizienz-Analyse, Multi-Criteria-Analysis.

STUDIENPLANEMPFEHLUNG ZUM ERWERB VON 20 LEISTUNGSPUNKTEN IN RÄUMLICHER ÖKONOMIK

Lehrveranstaltung	5. Sem.	6. Sem.	7. Sem.	8. Sem.
Pflichtveranstaltungen (12 LP)				
(1) Standortökonomik	2 V			
(2) Stadt- und Regionalökonomik		2 V		
(3) Seminar zur Räumlichen Ökonomik			2 S	
Wahlpflichtveranstaltungen (8 LP)				
(4) Infrastrukturökonomik		2 V oder		2 V
(5) Verkehrsökonomik	2 V oder		2 V	
(6) Einführung in die Wirtschaftsgeographie	2 V oder		2 V	
(7) Projektplanung, -finanzierung und –bewertung*	2 V oder			2 V

* Die Veranstaltung kann bspw. im WS besucht werden (z. B. im 5. FS). In den darauf folgenden 2 Semestern keine Veranstaltung, Nächstes Lehrangebot dann wieder im (8. FS) SS und im darauf folgenden WS. Auf zwei Veranstaltungsangebote folgen mithin zwei veranstaltungsfreie Semester etc.

UMWELT- UND RESSOURCENÖKONOMIK (Spezielle VWL)
20 LP
LEHRVERANSTALTUNGEN UND LEHRINHALTE
12 LP aus (1), (2) und (3):

(1) Grundlagen der Umwelt- und Ressourcenökonomik (WS) 4 LP 2 V
 Umweltökonomische Problemfelder – Grundbegriffe - Materialbilanz – Zeit und Raum – Kreislaufwirtschaft - Ziele - Ressourcenökonomik: Ableitung von Zeitpfaden für regenerative und nicht regenerative Ressourcen – Umweltökonomik: Fundamentales Kosten-Nutzen-Diagramm - Internalisierung externer Effekte – Konzeptionen – Maßnahmen.

(2) Umweltpolitik (SS) 4 LP 2 V
 Ursachen der Umweltprobleme und ökonomische Grundlagen einer effizienten Umweltpolitik – Prinzipien und Ziele der Umweltpolitik – Überblick zu den Instrumenten der Umweltpolitik – Ausgewählte Instrumente (Abgaben) der Umweltpolitik – Willens- und Entscheidungsbildung in der Umweltpolitik.

(3) Seminar zu Umwelt- und Ressourcenökonomik (WS) 4 LP 2 S

8 LP aus den übrigen Wahlveranstaltungen:

(4) Nachhaltige Wirtschaftsentwicklung (SS) 4 LP 2 V
 Grundlagen – Definitionen – Modelle nachhaltiger Entwicklung – Indikatoren – Wege (Innovationen, institutioneller Rahmen, Diskurse, Nachhaltigkeitspolitik).

(5) Umweltmanagement (SS) 4 LP 2 V

Die natürliche Umwelt als Produktions- und Managementfaktor- Veränderungen unternehmerischer Entscheidungstatbestände durch ökologische Anforderungen- Konzept "Integriertes Umweltmanagement"- Umweltmanagementsysteme (EG-Öko-Audit-Verordnung ISO 14001)- Ökologieorientierte Unternehmensstrategien - Ökologische Produktlebenszyklen und Wertschöpfungsprozesse in Unternehmungen - Facetten eines ökologisch nachhaltigen Managements.

(6) Technikbewertung (SS) 4 LP 2 V

Grundfragen der Technikbewertung, mehrdimensionale Zielsetzung, Wertesysteme, Phasen der Technikbewertung - Ableitung von Umweltschutzziele aus den Ansätzen der Umweltökonomie und der Forderung nach „sustainable development“, critical level/load-concept - Anwendung der Ressourcenökonomie für verschiedene nicht erneuerbare Ressourcen - Definition, Methoden, Klassifizierung von Technikfolgenabschätzung, Beispiele - Ökobilanzierung bzw. Ganzheitliche Bilanzierungen: Methoden, Beispiele - Bewertung bei multikriterieller Zielsetzung: Kosten-Wirksamkeits-Analyse, Kosten-Nutzen-Analyse und Ermittlung externer Kosten mit Beispielen - Darstellung umweltpolitischer Instrumente und deren Vor- und Nachteile.

(7) Energiesysteme I: Grundlagen der Energiewirtschaft und der Energieversorgung (WS) 8 LP 4 V

Die volkswirtschaftliche Bedeutung der Energie; Entwicklung der Energienachfrage und des Energieverbrauchs in der BRD und weltweit; Energiebedarf sektoral; Energiereserven und Energiepotentiale; Energieversorgungsstrukturen und ihre Entwicklung; Primärenergieträger und ihre Nutzungsmöglichkeiten; Mineralöl, Gas, Kohle, Kernenergie, Erneuerbare Energiequellen; Strom- und Fernwärmewirtschaft; Wirtschaftlichkeitsmethoden; Energie und Umwelt.

STUDIENPLANEMPFEHLUNG ZUM ERWERB VON 20 LP

Lehrveranstaltung	5. Sem.	6. Sem.	7. Sem.	8. Sem.
(1) Grundlagen der Umwelt- und Ressourcenökonomik	2 V			
(2) Umweltweltpolitik		2 V		
(3) Seminar zur Umwelt und Ressourcenökonomik			2 S	
(4) Nachhaltige Wirtschaftsentwicklung		2 V		
(5) Umweltmanagement		2 V oder		2 V
(6) Technikbewertung		2 V oder		2 V
(7) Energiesysteme I			4 V	

B3. ENERGIEWIRTSCHAFT (10 SWS)

a) Lehrziele und Lehrinhalte

Das Wahlpflichtfach "Energiewirtschaft" soll den Studenten auf eine spätere Tätigkeit in der Energiewirtschaft sowie in Verbänden, Organisationen und Institutionen, die sich mit Energiefragen befassen, vorbereiten. Die wesentlichen Lehrziele leiten sich aus der komplexen Problematik der Problemstellungen ab, mit denen sich die Energiewirtschaft heute konfrontiert sieht. Entsprechend den Lehrzielen sollen

- die wesentlichen energiewirtschaftlichen Fakten und Zusammenhänge vermittelt werden,
- die Fähigkeiten zur Lösung komplexer energiewirtschaftlicher Probleme gefördert und das dazu notwendige methodische Rüstzeug vermittelt werden.

Eine Kombination des Wahlpflichtfaches "Energiewirtschaft", mit dem technischen Schwerpunktfach "Energietechnik" wäre sinnvoll.

b) Lehrveranstaltungen:

Pflichtveranstaltungen:

(1) Energiesysteme I: Grundlagen der Energiewirtschaft und Energieversorgung (WS) 8 LP 4 V

Die volkswirtschaftliche Bedeutung der Energie; Entwicklung der Energienachfrage und des Energieverbrauchs in der BRD und weltweit; Energiebedarf sektoral; Energiereserven und Energiepotentiale; Energieversorgungsstrukturen und ihre Entwicklung; Primärenergieträger und ihre Nutzungsmöglichkeiten; Mineralöl, Gas, Kohle, Kernenergie, Erneuerbare Energiequellen; Strom- und Fernwärmewirtschaft; Wirtschaftlichkeitsmethoden; Energie und Umwelt.

(2) Systemtechnische Planungsgrundlagen in Wirtschaft und Technik (SS) 4 LP 2 V

Einführung in die Systemforschung und Systemtechnik; Sinn und Zweck von Planung; Zeitreihen- und Regressionsanalyse; Modellbildung; Energiebedarfsmodelle; Planungsmodelle in der Elektrizitäts- und Mineralölwirtschaft; Energiesystemmodelle; Energiewirtschaftsmodelle; örtliche und regionale Energieplanungsmethoden.

(3) Seminar Workshop: Derzeitige und zukünftige Energieversorgung und Umweltlastung in der BRD (SS)¹ 4 LP 2 S

Im Workshop werden gemeinsam Energieszenarien erstellt, die in den zukünftigen Energiebedarf in den Sektoren Verkehr, Industrie, Haushalte und Kleinverbraucher, die Energieträgerumwandlung (Elektrizitäts-, Fernwärme- und Mineralölwirtschaft) und den Energieträgereinsatz (Gas, Öl, Kohle, Uran, regenerative Energieträger) behandeln. Außerdem werden die aus dem

¹ Im Workshop ist ein Seminarvortrag zu halten.

Energieumsatz resultierenden Luftschadstoffbelastungen ermittelt und Maßnahmen zur Emissionsminderung diskutiert.

Wahlveranstaltungen:

(4) Energiemärkte und Energiehandel (SS) 4 LP 2 V
 Großhandelsmärkte, Erdkundenmärkte, Marktmodellierung, Produkte im Energiehandel, Organisation des energiehandels, Preisbildung und –modellierung, Bewertung von Optionen, Risikomaße und –bewertung, Portfoliomanagement, Hedging-Strategien.

(5) Strategische Unternehmensplanung in der leitungsgebundenen Energiewirtschaft (SS) 4 LP 1 V + 1 Ü
 Definition der strategischen Unternehmensplanung; Strategische Analyse von Umwelt und Unternehmensplanung; Formulierung strategischer Ziele; Entwicklung von Strategien; Organisation eines EVU; Unternehmerisches Handeln eines EVU; Beispiele von strategischer Planung in Energieunternehmen.

Die Leistungspunkte werden wie folgt erworben:

In (1) 8 LP in einer schriftlichen Prüfung von 120 Minuten

In (2) und (4 oder 5) 8 LP in einer mündlichen Prüfung von 45 Minuten

In (3) Im Seminar 4 LP durch einen 45 minütigen benoteten Vortrag

c) Studienplanempfehlung

Lehrveranstaltungen	5. Sem.	6. Sem.	7. Sem.	8.Sem.
<u>Pflichtveranstaltungen:</u>				
(1) Energiesysteme I: Energiewirtschaft	4V			
(2) Systemtechnische Planungsgrundlagen in Wirtschaft u. Technik		2V	oder	2V
(3) Seminar: Workshop		2 S *	oder	2 S *
<u>Wahlveranstaltungen:</u>				
(4) Energiemärkte und Energiehandel		2 V*	oder	2 V*
(5) Strategische Unternehmensplanung		1V +1 Ü*	oder	1 V + 1 Ü*

* *Semester alternativ wählbar*

IV. PRÜFUNGEN

1. Diplomvorprüfung

Die Diplom-Vorprüfung besteht aus jeweils **zweistündigen Klausuren** in den nachstehend unter A. und B. genannten 11 Fächern. **Zusätzliche** Bestehensvoraussetzung ist die erfolgreiche Teilnahme an den Veranstaltungen Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler I und II, Statistik I und II und Finanzbuchhaltung, die durch entsprechende Scheine nachzuweisen ist.

Prüfungsgegenstand sind:

A. **Wirtschafts- und rechtswissenschaftliche Fächer**

(1) Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre

Teil 1: Entscheidungsorientierte Betriebswirtschaftslehre, Produktionsmanagement für Güter und Dienstleistungen, Marketing.

Die Prüfung in BWL I kann in zwei Teilen abgelegt werden. In diesem Fall müssen die Teilprüfungen und eventuelle Wiederholungen jeweils getrennt bestanden werden.

Teil 2: Kosten- und Leistungsrechnung, Personalmanagement / Organisation

Teil 3: Externe Rechnungslegung, Investition und Finanzierung, Wirtschaftsinformatik

(2) Grundzüge der Volkswirtschaftslehre

Teil 1: Einführung in die Volkswirtschaftslehre, Mikroökonomik I und II

Teil 2: Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung, Makroökonomik I und II

(3) Grundzüge der Rechtswissenschaft

Teil 1: Privatrecht

Teil 2: Staatsrecht, Verwaltungsrecht

B. **Technische Fächer**

(1) Technische Mechanik

(2) Informatik

(3) Fertigungslehre

(4) Einführung in die Elektrotechnik

2. Diplom-Prüfung

Die Diplomprüfung wird studienbegleitend abgelegt. Sie besteht aus drei Teilen:

Teil A: Schriftliche und/oder mündliche Prüfung in den wirtschaftswissenschaftlichen Fächern

Teil B: Schriftliche und/oder mündliche Prüfung im technischen Schwerpunktfach

Teil C: Diplomarbeit

V. **DIPLOM-GRAD**

Die Universität Stuttgart verleiht nach bestandener Prüfung den akademischen Grad "Technisch orientierter Diplom-Kaufmann" bzw. "Technisch orientierte Diplom-Kauffrau". Das Nähere regelt die Prüfungsordnung für den Diplomstudiengang "Technisch orientierte Betriebswirtschaftslehre" der Universität Stuttgart.