

**Fachprüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen des Fachbereiches  
Wirtschaftswissenschaften der Universität Kassel vom 29. Oktober 2014**

**Inhalt**

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Akademischer Grad
- § 3 Regelstudienzeit, Umfang des Studiums, Studienbeginn
- § 4 Prüfungsausschuss
- § 5 Prüfungsleistungen, Modulprüfungen, Wiederholungen
- § 6 Prüfungsteile des Bachelorabschlusses
- § 7 Praxismodule
- § 8 Bachelorarbeit, Kolloquium
- § 9 Bildung und Gewichtung der Note
- § 10 Übergangsbestimmungen
- § 11 In-Kraft-Treten

**Anlagen**

## **§ 1 Geltungsbereich**

Die Fachprüfungsordnung des Fachbereichs Wirtschaftswissenschaften für den konsekutiven Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen ergänzt die Allgemeinen Bestimmungen für Fachprüfungsordnungen mit dem Abschlüssen Bachelor und Master an der Universität Kassel in der jeweils geltenden Fassung.

## **§ 2 Akademische Grade**

(1) Aufgrund der bestandenen Bachelorprüfung wird der akademische Grad „Bachelor of Science (B.Sc.)“ durch den Fachbereich Wirtschaftswissenschaften verliehen.

(2) Zusätzlich werden auf dem Abschlusszeugnis die technische Fachrichtung sowie die wirtschaftliche und technische Vertiefungsrichtung ausgewiesen.

## **§ 3 Regelstudienzeit, Umfang des Studiums, Studienbeginn**

(1) Die Regelstudienzeit für das Bachelorstudium beträgt sieben Semester (210 Credits). Darin enthalten sind ein fachbezogenes Praktikum (18 Credits) und das Abschlussmodul bestehend aus Bachelorarbeit und Bachelorkolloquium (12 Credits).

(2) Das Bachelorstudium beginnt jeweils zum Wintersemester.

## **§ 4 Prüfungsausschuss**

(1) Die für Entscheidungen in Prüfungsangelegenheiten zuständige Stelle ist der Prüfungsausschuss Wirtschaftsingenieurwesen.

(2) Dem Prüfungsausschuss gehören an:

- a) ein/e Professor/in aus dem Fachbereich Bauingenieur- und Umweltingenieurwesen, zwei Professoren/innen aus dem Fachbereich Maschinenbau, ein/e Professor/in aus dem Fachbereich Elektrotechnik/Informatik und zwei Professoren/innen aus dem Fachbereich Wirtschaftswissenschaften,
- b) ein/e wissenschaftliche/r Mitarbeiter/in aus dem Fachbereich Wirtschaftswissenschaften und ein/e wissenschaftliche/r Mitarbeiter/in aus dem Fachbereich Bauingenieur- und Umweltingenieurwesen oder Maschinenbau oder Elektrotechnik/Informatik ,
- c) zwei Studierende des Wirtschaftsingenieurwesens.

(3) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses sind berechtigt, bei den Prüfungen anwesend zu sein.

## **§ 5 Prüfungsleistungen, Modulprüfungen, Wiederholungen**

(1) Die studienbegleitenden Modulprüfungen sind im zeitlichen und sachlichen Zusammenhang mit einem Modul zu absolvieren.

(2) Als Prüfungsleistungen kommen folgenden Prüfungsarten in Frage:

- Klausur (mindestens 15 Minuten je Credit, höchstens 240 Minuten),
- multimedial gestützte Prüfungsleistungen (E-Klausur),
- mündliche Prüfung (20 bis 45 Minuten),
- schriftliche Hausarbeit,
- Referat mit schriftlicher Ausarbeitung,
- Praktikumsbericht.

Aufgaben in Form von Antwort-Wahl-Verfahren (Multiple Choice) sind als Teil einer Klausur zulässig. Ihr Anteil an der Bewertung der Modulprüfung darf 50% nicht überschreiten.

Die Art der Prüfungsleistung eines Moduls oder Teilmoduls legt die Dozentin oder der Dozent zu Beginn der Lehrveranstaltung, auf die sich die Modulprüfung bezieht, im Rahmen der Festlegungen des Studien- und Prüfungsplans fest.

(3) Die studienbegleitenden Modulprüfungen können auch aus mehreren Teilprüfungen bestehen.

(4) Eine Modulprüfung ist bestanden, wenn alle Modulteilprüfungsleistungen mit mindestens „ausreichend“ (4,0) bewertet werden.

(5) Nicht bestandene Modul- oder Modulteilprüfungen können zweimal wiederholt werden. Bestandene Modul- oder Modulteilprüfungen können nicht wiederholt werden. Ist eine Modulteilprüfungsleistung endgültig nicht bestanden, so ist auch die Modulprüfung endgültig nicht bestanden.

(6) Die Wiederholung von Modulprüfungen und Modulteilprüfungen der Grundlagenmodule sowie der Studienschwerpunkte gemäß § 7 muss spätestens in dem Semester erfolgen, in dem die entsprechende Modulprüfung oder Modulteilprüfung das nächste Mal angeboten wird. Der Prüfungsanspruch erlischt bei Versäumnis der Wiederholungsfrist. Diese Frist findet keine Anwendung, wenn besondere Gründe vorliegen. Als besondere Gründe kommen Unterbrechung des Studiums wegen Krankheit, Mutterschutz oder Elternzeit, Studienzeiten im Ausland sowie weitere von dem Kandidaten oder der Kandidatin nicht zu vertretende Bedingungen in Betracht. Der Prüfungsausschuss entscheidet.

(7) Für Prüfungsleistungen zu Lehrveranstaltungen, die höchstens einmal im Studienjahr angeboten werden, wird eine Wiederholungsmöglichkeit spätestens im Laufe des folgenden Semesters angeboten. Die Teilnahme an der regulären Prüfungsleistung ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Wiederholungsmöglichkeit. Letztgenannte Regelung findet keine Anwendung, wenn besondere Gründe im Sinne des § 5 Abs. 6 vorliegen.

(8) Bei der Anmeldung zu einer Prüfungsleistung ist die Zuordnung zu einem Modul anzugeben, andernfalls zählt die Prüfungsleistung als Zusatzleistung. Die Umwandlung von einer Modulprüfungsleistung in eine Zusatzleistung sowie die Umwandlung von einer Zusatzleistung in eine Modulprüfungsleistung ist nicht möglich.

(9) Modulprüfungsleistungen können im Einvernehmen mit den Prüfern bzw. den Prüferinnen auch in englischer oder in einer anderen Sprache erbracht werden.

## § 6 Prüfungsteile des Bachelorabschlusses

(1) Der Bachelorabschluss kann in einer der folgenden drei Fachrichtungen erlangt werden:

- a) Fachrichtung „Bauingenieurwesen“ oder
- b) Fachrichtung „Elektrotechnik“ oder
- c) Fachrichtung „Maschinenbau“.

(2) Der Bachelorabschluss besteht aus folgenden Modulprüfungen:

- a) Im **wirtschaftswissenschaftlichen Studienbereich** im Umfang von insgesamt 60 Credits.
- b) Im **integrativen Studienbereich** im Umfang von insgesamt 30 Credits.
- c) Im **mathematischen Studienbereich** im Umfang von insgesamt 24 Credits.
- d) Im **technischen Studienbereich** im Umfang von insgesamt 66 Credits.

Zusätzlich sind für den Bachelorabschluss berufspraktische Studien im Umfang von 18 Credits und die Bachelorarbeit einschließlich Bachelorkolloquium mit 12 Credits erforderlich.

(3) Folgende **Grundlagenmodule im wirtschaftswissenschaftlichen Studienbereich** sind für alle Fachrichtungen zu erbringen:

- BWL I 6 Credits
- BWL II 6 Credits
- BWL III 6 Credits
- VWL I 6 Credits
- VWL II 6 Credits
- Recht für Wirtschaftsingenieure 6 Credits
- Rechnungswesen I 6 Credits
- Rechnungswesen II 6 Credits

(4) Im Studium sind aufbauend auf den wirtschaftswissenschaftlichen Grundlagenmodulen die zwei Pflichtmodule aus einem der folgenden wirtschaftswissenschaftlichen Vertiefungsrichtungen im Gesamumfang von 12 Credits zu absolvieren:

1. Finance, Accounting, Controlling and Taxation (FACT)
2. Management und Marketing
3. Wirtschaftsinformatik, Supply Chain- und Innovationsmanagement
4. Umwelt und Nachhaltigkeit
5. Economic Behaviour and Governance

(5) Für die Fachrichtungen „Bauingenieurwesen“ und „Maschinenbau“ sind im **mathematischen Studienbereich** folgende Grundlagenmodule zu erbringen:

- Mathematik I 9 Credits
- Mathematik II 9 Credits
- Statistik 6 Credits

Für die Fachrichtung „Elektrotechnik“ sind im **mathematischen Studienbereich** folgende Grundlagenmodule zu erbringen:

- Lineare Algebra 7 Credits
- Analysis 11 Credits
- Statistik 6 Credits

(6) Es sind im **integrativen Studienbereich** Grundlagenmodule im Umfang von 12 Credits zu absolvieren:

Für die Fachrichtungen „Elektrotechnik“ und „Maschinenbau“ sind im integrativen Studienbereich folgende Grundlagenmodule zu erbringen:

- Grundlagen des Projektmanagement I 3 Credits
- Qualitätsmanagement I 3 Credits
- Menschliche Zuverlässigkeit 3 Credits
- Arbeitswissenschaft 3 Credits

Für die Fachrichtung „Bauingenieurwesen“ sind im integrativen Studienbereich folgende Grundlagenmodule zu erbringen:

- Grundlagen des Projektmanagement I 3 Credits
- Qualitätsmanagement I 3 Credits
- Baubetriebswirtschaft 6 Credits

(7) Es sind Wahlpflichtmodule im integrativen Studienbereich im Rahmen der **Schlüsselkompetenzen** im Umfang von 6 Credits zu belegen. Doppelanrechnungen von einzelnen Modulen, die in verschiedenen Kompetenzbereichen ausgewiesen werden, sind ausgeschlossen.

(8) Im Aufbaubereich sind im **integrativen Studienbereich Wahlpflichtmodule** aus dem Angebot des Instituts für Arbeitswissenschaft im Umfang von weiteren 12 Credits auszuwählen.

(9) Es sind **Grundlagenmodule im technischen Studienbereich** fachrichtungsspezifisch zu erbringen.

Für die Fachrichtung „Bauingenieurwesen“ sind erforderlich:

• <u>Werkstoffe des Bauwesens</u>	6 Credits
• <u>Mechanik I</u>	6 Credits
• <u>Mechanik II</u>	6 Credits
• <u>Baustatik I</u>	6 Credits
• <u>Baukonstruktion</u>	6 Credits
• <u>Grundlagen des konstruktiven Ingenieurbaus</u>	3 Credits
• <u>Massivbau</u>	6 Credits
• <u>Geotechnik</u>	3 Credits
• <u>Baubetrieb</u>	6 Credits
• <u>Bachelor-Projekt</u>	6 Credits

Für die Fachrichtung „Elektrotechnik“ sind erforderlich:

• <u>Grundlagen der Elektrotechnik I</u>	11 Credits
• <u>Grundlagen der Elektrotechnik II</u>	9 Credits
• <u>Technische Systeme im Zustandsraum</u>	4 Credits
• <u>Diskrete Schaltungstechnik für Wirtschaftsingenieure</u>	3 Credits
• <u>Grundlagen der Programmierung</u>	6 Credits
• <u>Grundlagen der Regelungstechnik</u>	6 Credits
• <u>Signalübertragung</u>	9 Credits
• <u>Grundlagen der Energietechnik</u>	6 Credits

Für die Fachrichtung „Maschinenbau“ sind erforderlich:

• <u>Technische Mechanik I</u>	5 Credits
• <u>Technische Mechanik II</u>	5 Credits
• <u>CAD</u>	5 Credits
• <u>Konstruktionstechnik I</u>	6 Credits
• <u>Werkstofftechnik</u>	6 Credits
• <u>Produktionstechnik für Wirtschaftsingenieure</u>	6 Credits
• <u>Thermodynamik I</u>	4 Credits
• <u>Fertigungstechnik</u>	6 Credits
• <u>Informationstechnik: Grundlagen der Programmierung</u>	6 Credits
• <u>Elektrotechnik und Elektronik 1</u>	2 Credits
• <u>Energieeffiziente Produktion</u>	3 Credits

(10) Im Studium sind aufbauend auf den technischen Grundlagenmodulen **Wahlpflichtmodule im technischen Studienbereich** im Umfang von 12 Credits zu wählen.

Für die Fachrichtung Elektrotechnik sind im technischen Studienbereich aus einer der folgenden Vertiefungsrichtungen im Gesamtumfang von 12 Credits Wahlpflichtmodule zu belegen:

- Elektrische Energiesysteme
- Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik
- Informations- und Kommunikationstechnik
- Elektronik und Photonik

Für die Fachrichtung Bauingenieurwesen sind im technischen Studienbereich aus eine der folgenden Vertiefungsrichtungen im Gesamumfang von 12 Credits Wahlpflichtmodule zu belegen:

- Baubetrieb und Baumanagement
- Konstruktiver Ingenieurbau
- Verkehr
- Wasser

Für die Fachrichtung Maschinenbau sind im technischen Studienbereich aus einer der folgenden Vertiefungsrichtungen im Gesamumfang von 12 Credits Wahlpflichtmodule zu belegen:

- Energietechnik
- Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
- Werkstoffe und Konstruktion

Zudem können zusätzlich in der Vertiefungsrichtung „Werkstoffe und Konstruktion“ die Module „Konstruktionstechnik 2“, „Konstruktionstechnik 3“, „Technische Mechanik 3“ und „Strömungsmechanik“ gewählt werden, da diese im Grundlagenstudium Maschinenbau enthalten sind.

(11) Für die Auswahl der technischen Wahlpflichtmodule muss der/die Studierende einen Studienverlaufsplan im betreuenden Fachbereich/dem Fachrichtungsverantwortlichen vorlegen. Dieser wird in einem Studienberatungsgespräch auf die Studierbarkeit hin geprüft. Für alle Beratungsgespräche benennt der betreuende Fachbereich einen geeigneten, verantwortlichen Mitarbeiter. Nach dem erfolgten Studienberatungsgespräch wird der Studienplan von diesem Mitarbeiter und dem Prüfungsausschuss genehmigt. Diese Genehmigung ist Voraussetzung für die Anmeldung zu den Modulprüfungen.

## **§ 7 Praxismodul**

(1) In dem Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen ist ein Praxismodul in Form berufspraktischer Studien von mindestens 80 Präsenztagen in Vollarbeitszeit integriert. In diesem Praxismodul sind durch die Studierenden konkrete Aufgabenstellungen und praktische Mitarbeit in einem Betrieb oder anderen Einrichtungen der Berufspraxis durchzuführen, welche an die spätere berufliche Tätigkeit heranführen. Das Praxismodul dient insbesondere dazu, die im bisherigen Studium erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten anzuwenden und die bei der praktischen Tätigkeit gemachten Erfahrungen zu reflektieren und auszuwerten. Das Gesamtpraktikum sollte dem Berufsbild des Wirtschaftsingenieurs entsprechen. Dazu sollte das Praktikum wirtschaftswissenschaftliche und ingenieurwissenschaftliche Aufgaben umfassen. Es kann in Teil-Praktika erbracht werden. Das Praxismodul umfasst neben der Vollzeitbeschäftigung in einem vom Studierenden selbstständig zu suchenden, geeigneten Betrieb auch das Führen eines wöchentlichen Berichtshefts. Dem Praxismodul sind 18 Credits zugeordnet. Eine parallele Absolvierung von Praktikum und Bachelorarbeit ist ausgeschlossen.

(2) Zum Fachpraktikum sind dem Prüfungsausschuss ein qualifiziertes Zeugnis, das Deckblatt, der ausgefüllte Fragebogen sowie ein Praxisbericht, welcher die gewonnenen Erfahrungen unter Einbeziehung wirtschaftswissenschaftlicher und technischer Fragestellungen wiedergibt, vorzulegen. Der Praxisbericht wird mit „bestanden“ oder „nicht bestanden“ bewertet.

(3) Von fachbezogenen Vorpraktika oder einer abgeschlossenen Lehre im technischen oder kaufmännischen Bereich können auf Antrag vom Prüfungsausschuss bis zu 40 Arbeitstage anerkannt werden.

(4) Eine mindestens dreijährige Berufstätigkeit in herausgehobener bzw. leitender Position mit nachgewiesenen technischen und wirtschaftswissenschaftlichen Inhalten kann auf Antrag vom Prüfungsausschuss als fachbezogenes Praktikum mit den erforderlichen 80 Arbeitstagen anerkannt werden. Ein Praxisbericht ist anzufertigen.

(5) Ergänzend finden die Allgemeinen Bestimmungen für Praxismodule in den Bachelor- und Masterstudiengängen der Universität Kassel in der jeweils geltenden Fassung Anwendung.

### **§ 8 Bachelorarbeit, Kolloquium**

(1) Bachelorarbeit und Bachelorkolloquium bilden das Bachelorabschlussmodul. Für dieses Modul werden 12 Credits vergeben.

(2) Das Thema der Bachelorarbeit wird frühestens im fünften Fachsemester auf Antrag ausgegeben. Die Ausgabe des Themas und die Bestellung des Erstgutachters oder der Erstgutachterin, der bzw. die die Arbeit betreuen soll, erfolgt durch den Prüfungsausschuss auf Vorschlag der/des Studierenden. Der Vorschlag begründet keinen Anspruch. Um die Bachelorarbeit anzumelden, ist das Bestehen der Grundlagenmodule gemäß § 6 mit insgesamt mindestens 138 Credits nachzuweisen. Eine parallele Absolvierung von Praktikum und Bachelorarbeit ist ausgeschlossen.

(3) Die Bearbeitungszeit der Bachelorarbeit beträgt acht Wochen und beginnt mit dem Tag der Bekanntgabe des Themas. Das Thema der Bachelorarbeit darf nur einmal und nur innerhalb der ersten zwei Wochen der Bearbeitungszeit zurückgegeben werden. Die Bachelorarbeit gilt dann als nicht begonnen.

(4) Kann der erste Abgabetermin aus Gründen, die der Kandidat oder die Kandidatin nicht zu vertreten hat, nicht eingehalten werden, so wird die Abgabefrist um die Zeit der Verhinderung, längstens jedoch um vier Wochen verlängert.

(5) Die Bachelorarbeit ist fristgerecht in zwei gebundenen, schriftlichen Exemplaren und einem elektronischen Exemplar beim Prüfungsausschuss abzugeben. Die Bachelorarbeit kann im Einvernehmen mit den beiden vorgesehenen Gutachtern auch in englischer oder einer anderen Sprache erbracht werden.

(6) Die Bachelorarbeit muss im Rahmen eines Bachelorkolloquiums vorgestellt werden. An dem Kolloquium nehmen außer dem Kandidaten/der Kandidatin der Erstgutachter/die Erstgutachterin und ein/e Beisitzer/in teil. Das Bachelorkolloquium soll spätestens zehn Wochen nach Abgabe der Bachelorarbeit erfolgen. Die Teilnahme am Bachelorkolloquium setzt voraus, dass in der Bachelorarbeit mindestens die Note „ausreichend“ erzielt wurde. Die Dauer für das gesamte Kolloquium beträgt 30 bis maximal 60 Minuten.

(7) Um das Abschlussmodul zu bestehen, müssen Bachelorarbeit und Bachelorkolloquium mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewertet worden sein. Ein nicht mindestens mit „ausreichend“ bewertetes Kolloquium kann einmal wiederholt werden. Bei der Wiederholung des Kolloquiums muss der/die Erst- und Zweitprüfer/in anwesend sein. Wird auch das Wiederholungskolloquium mit „nicht ausreichend“ bewertet, so ist das Abschlussmodul mit „nicht ausreichend“ (5,0) zu bewerten und nicht bestanden.

### § 9 Bildung und Gewichtung der Note

(1) Bezieht sich eine Modulprüfung auf mehrere verschiedene Lehrveranstaltungen eines Moduls, so errechnet sich die Modulnote aus dem arithmetischen Mittel der mit den zugehörigen Credits gewichteten Noten der einzelnen bestandenen Prüfungsleistungen.

Die Gesamtnote der Grundlagenmodule errechnet sich als gewichtetes arithmetisches Mittel der Modulnoten der einzelnen Grundlagenmodule aus § 7 Absatz 3, 5, 6 und 9.

Die Gesamtnote der Wahlpflichtmodule errechnet sich als gewichtetes arithmetisches Mittel der Modulnoten der Wahlpflichtmodule gemäß § 7 Absatz 4, 7, 8, 10 und 11.

Bei der Bildung der Gesamtnote von Grund- und Wahlpflichtmodulen wird nur die erste Dezimalstelle hinter dem Komma berücksichtigt; alle weiteren Stellen werden ohne Rundung gestrichen.

(2) Die Gesamtnote des Abschlussmoduls errechnet sich zu 75% aus der Note der Bachelorarbeit und zu 25% aus der Note des Bachelorkolloquiums.

(3) Die Gesamtnote der Bachelorprüfung errechnet sich aus dem gewichteten arithmetischen Mittel der Gesamtnote der Grundlagenmodule, der Gesamtnote der Wahlpflichtmodule und der Note des Abschlussmoduls. Dabei wird

- a) die Gesamtnote der Grundlagenmodule mit 40%,
- b) die Gesamtnote der Wahlpflichtmodule mit 40% und
- c) die Note des Abschlussmoduls mit 20% gewichtet.

### § 10 Übergangsbestimmungen

(1) Diese Prüfungsordnung gilt für alle Studierenden, die das Studium im Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen ab dem Wintersemester 2015/2016 an der Universität Kassel aufgenommen haben.

(2) Studierende, die vor dem Inkrafttreten dieser Prüfungsordnung das Studium im Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen an der Universität Kassel aufgenommen und die Bachelor-Prüfung noch nicht abgeschlossen haben, werden während einer Übergangsfrist bis zum 31. März 2021 nach der Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen der Universität Kassel vom 11. Mai 2011 geprüft.

(3) Auf Antrag werden die Studierenden nach dieser Prüfungsordnung geprüft. Der Wechsel von der alten in die neue Prüfungsordnung ist bis zum 30.09.2017 möglich.

### § 11 In-Kraft-Treten

Diese Prüfungsordnung tritt am Tag nach ihrer Veröffentlichung im Mitteilungsblatt der Universität Kassel in Kraft.

Kassel, den 16. Dezember 2014

Der Dekan des Fachbereichs Wirtschaftswissenschaften  
Prof. Dr. Ralf Wagner

## Anlage

Studien- und Prüfungsplan/Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen

## Mathematik I

<b>Modulname</b>	Mathematik I	SPP
<b>Art des Moduls</b>	Pflichtmodul	SPP
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)</b>	Die Studierenden sind in der Lage, die zum Verständnis der Inhalte der Mathematik I notwendige Fachsprache angemessen zu verwenden. Die Studierenden verfügen über ein sachgerechtes, flexibles und kritisches Umgehen mit grundlegenden mathematischen Begriffen, Sätzen, Verfahren und Algorithmen zur Lösung mathematischer Probleme.	SPP
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	VL+P, Ü (6 SWS)	SPP
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Immatrikulation in einem der oben angegebenen Studiengänge	SPP
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Präsenzstudium <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung: 60 Zeitstunden im Semester</li> <li>• Übung: 30 Zeitstunden im Semester</li> </ul> Eigenstudium <ul style="list-style-type: none"> <li>• 180 Zeitstunden im Semester</li> </ul>	SPP
<b>Studienleistungen</b>	Erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben und Eingangstest. Weitere Studienleistungen werden zu Beginn der Lehrveranstaltungen von dem jeweiligen Dozenten festgelegt.	SPP
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	–	SPP
<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur (120–180 Min.)	SPP
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	9 Credits	SPP

## Mathematik II

<b>Modulname</b>	Mathematik II	SPP
<b>Art des Moduls</b>	Pflichtmodul	SPP
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)</b>	Die Studierenden sind in der Lage, die zum Verständnis der Inhalte der Mathematik II notwendige Fachsprache angemessen zu verwenden. Die Studierenden verfügen über ein sachgerechtes, flexibles und kritisches Umgehen mit grundlegenden mathematischen Begriffen, Sätzen, Verfahren und Algorithmen zur Lösung mathematischer Probleme.	SPP
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	VL+P, Ü (6 SWS)	SPP
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Immatrikulation in einem der oben angegebenen Studiengänge	SPP
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Präsenzstudium <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung: 60 Zeitstunden im Semester</li> <li>• Übung: 30 Zeitstunden im Semester</li> </ul> Eigenstudium <ul style="list-style-type: none"> <li>• 180 Zeitstunden im Semester</li> </ul>	SPP
<b>Studienleistungen</b>	Erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben. Weitere Studienleistungen werden zu Beginn der Lehrveranstaltungen von dem jeweiligen Dozenten festgelegt.	SPP
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	–	SPP
<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur (120–180 Min.)	SPP
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	9 Credits	SPP

## Statistik

<b>Modulname</b>	Statistik	SPP
<b>Art des Moduls</b>	Pflichtmodul	SPP
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)</b>	<p>Qualifikationsziel: Das Modul dient dem Erwerb von Schlüsselkompetenzen in den folgenden Bereichen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlegende Kenntnisse der Wahrscheinlichkeitsrechnung</li> <li>• Kenntnisse der Stichprobentheorie und induktiven Statistik</li> <li>• Anwendungen und Interpretation von Konfidenzintervallen und statistischen Tests</li> </ul> <p>Kompetenzen: Das Modul dient dem Erwerb von Schlüsselkompetenzen in den folgenden Bereichen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Methodenkompetenzen (Praxistransfer; komplexes Problemlösen; Medienkompetenz, Informations- und Recherchekompetenz, selbstgesteuertes Lernen)</li> <li>• Soziale Kompetenz (Kommunikationsfähigkeit, Kooperationsfähigkeit und Konfliktfähigkeit durch Arbeiten im Team)</li> <li>• Selbstmanagement (Lernmotivation, Stressbewältigung)</li> </ul>	SPP
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	VL (4 SWS)	SPP
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Immatrikulation in einem der oben angegebenen Studiengänge	SPP
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	<p>Präsenzstudium</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60 Zeitstunden im Semester</li> </ul> <p>Eigenstudium</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120 Zeitstunden im Semester</li> </ul>	SPP
<b>Studienleistungen</b>	-	SPP
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	-	SPP
<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur (120 Min.) oder mündliche Prüfung (30 Minuten)	SPP
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	6 Credits	SPP

## Lineare Algebra

<b>Modulname</b>	Lineare Algebra	SPP
<b>Art des Moduls</b>	Pflichtmodul	SPP
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)</b>	Studierende <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen wichtige Begriffe der Linearen Algebra,</li> <li>• verfügen über grundlegende Problemlösungskompetenz,</li> <li>• können mathematische Sachverhalte verstehen und formulieren,</li> <li>• besitzen die Fähigkeit, elementare Fragen der Linearen Algebra zu lösen.</li> </ul>	SPP
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	VL+P (4 SWS), Ü (2 SWS)	SPP
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Immatrikulation in einem der oben angegebenen Studiengänge	SPP
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Präsenzstudium <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90 Zeitstunden im Semester</li> </ul> Eigenstudium <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120 Zeitstunden im Semester</li> </ul>	SPP
<b>Studienleistungen</b>	Abgabe von Übungsaufgaben	SPP
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	Es müssen insgesamt mindestens 60% der Übungsaufgaben erfolgreich und termingerecht absolviert worden sein.	SPP
<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur (90 Min.)	SPP
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	7 Credits	SPP

## Analysis

<b>Modulname</b>	Analysis	SPP
<b>Art des Moduls</b>	Pflichtmodul	SPP
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)</b>	<p>Studierende</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen wichtige Strukturen und Methoden der Analysis.</li> <li>• verfügen über grundlegende Problemlösekompetenz.</li> <li>• haben Überblickswissen in den Grundlagen der Infinitesimalrechnung.</li> <li>• können einfache Beweise verstehen.</li> <li>• sind selbständig in der Lage, sich einfache, unbekannte mathematischer Sachverhalte und Algorithmen zu erarbeiten.</li> <li>• besitzen die Fähigkeit, geeignete Software (Computeralgebrasysteme, Programmiersprachen, Tabellenkalkulationssysteme) in ersten Algorithmen und bei der Lösung einfacher Aufgaben aus dem Grundbereich Analysis anzuwenden.</li> </ul>	SPP
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	VL+P (6 SWS), Ü (2 SWS)	SPP
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Immatrikulation in einem der oben angegebenen Studiengänge	SPP
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	<p>Präsenzstudium</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120 Zeitstunden im Semester</li> </ul> <p>Eigenstudium</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 210 Zeitstunden im Semester</li> </ul>	SPP
<b>Studienleistungen</b>	Bearbeitung von Übungsaufgaben	SPP
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	Es müssen insgesamt mindesten 60% der Übungsaufgaben erfolgreich und termingerecht bearbeitet worden sein.	SPP
<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur (150 Min.)	SPP
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	11 Credits	SPP

## BWL I

<b>Modulname</b>	Betriebswirtschaftslehre I Teilmodul a: Unternehmensführung Teilmodul b: Leistungsprozesse	SPP
<b>Art des Moduls</b>	Pflichtmodul	SPP
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)</b>	<p>Teilmodul a: Unternehmensführung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Studierenden haben ein fundiertes Verständnis für die grundsätzlichen Aufgaben der Unternehmensführung.</li> <li>Die Studierenden sind in der Lage, Problemstellungen im Bereich des strategischen Managements zu analysieren und zu reflektieren.</li> </ul> <p>Teilmodul b: Leistungsprozesse</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Studierenden haben ein fundiertes Verständnis für die Gestaltung betrieblicher Leistungsprozesse.</li> <li>Sie sind in der Lage, Probleme aus Beschaffung, Produktion und Logistik zu erkennen und mit geeigneten Methoden zu bearbeiten.</li> </ul>	SPP
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Vorlesung (2x2 SWS)	SPP
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Immatrikulation in einem der oben angegebenen Studiengänge	SPP
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	<p>Präsenzstudium</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>60 Zeitstunden im Semester</li> </ul> <p>Eigenstudium</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>120 Zeitstunden im Semester</li> </ul>	SPP
<b>Studienleistungen</b>	–	SPP
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	–	SPP
<b>Prüfungsleistung</b>	2 Klausuren (jeweils 1Std.) oder mündliche Prüfung (30 Minuten)	SPP
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	6 Credits (pro Teilmodul 3 Credits)	SPP

## BWL II

<b>Modulname</b>	Betriebswirtschaftslehre II Teilmodul a: Investition, Finanzierung Teilmodul b: Einführung in die betriebswirtschaftliche Steuerlehre	SPP
<b>Art des Moduls</b>	Pflichtmodul	SPP
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)</b>	<p>Teilmodul a: Investition, Finanzierung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beurteilung und Anwendung unterschiedlicher Ziel-funktionen des Unternehmens</li> <li>• Investitions- und Finanzierungsplanung unter Sicherheit und unter Unsicherheit</li> <li>• Typologie von Investitionen</li> <li>• Finanzierungsformen</li> <li>• Optimierung von Investitions- und Finanzierungsent-scheidungen</li> <li>• Beherrschung von Investitionsrechnungsverfahren (sta-tische Verfahren, dynamische Verfahren, ein- und mehrperiodige Simultanplanung</li> </ul> <p>Teilmodul b: Einführung in die betriebswirtschaftliche Steuerlehre</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnis der Aufgaben und Methoden der Betriebs-wirtschaftlichen Steuerlehre</li> <li>• Grundkenntnisse auf dem Gebiet der für die Unternehmen wichtigsten Steuerarten</li> <li>• Einsicht in die Notwendigkeit der Berücksichtigung steuerlicher Konsequenzen bei unternehmenspolitischen Entscheidungen</li> <li>• Grundkenntnisse über steuerliche Einflüsse auf ausgewählte unternehmenspolitische Entscheidungen.</li> </ul>	SPP
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	VL (2x2 SWS)	SPP
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Immatrikulation in einem der oben angegebenen Studiengänge	SPP
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	<p>Präsenzstudium</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60 Zeitstunden im Semester</li> </ul> <p>Eigenstudium</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120 Zeitstunden im Semester</li> </ul>	SPP

<b>Studienleistungen</b>	–	SPP
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	–	SPP
<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur (120 Min.) oder mündliche Prüfung (30 Min.)	SPP
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	6 Credits (Pro Teilmodul 3 Credits)	SPP

## BWL III

<b>Modulname</b>	Betriebswirtschaftslehre III Teilmodul a: Controlling Teilmodul b: Marketing	SPP
<b>Art des Moduls</b>	Pflichtmodul	SPP
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)</b>	<p>Qualifikationsziele:</p> <p>Teilmodul a: Controlling</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden haben ein fundiertes Verständnis für die Aufgaben und Instrumente des Controllings.</li> <li>• Sie sind in der Lage, strategische und operative Controllingprobleme zu erkennen und verfügen über geeignetes Methodenwissen.</li> </ul> <p>Teilmodul b: Marketing</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Die Studierenden haben ein fundiertes Verständnis für die Aufgaben, Strategien und Instrumente des Marketing.</li> <li>▪ Sie sind in der Lage, Problemstellungen im Bereich des Marketings zu erkennen und mit Hilfe spezifischer Methoden zu analysieren und zu beurteilen.</li> </ul>	SPP
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Vorlesung (2x2 SWS)	SPP
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Immatrikulation in einem der oben angegebenen Studiengänge	SPP
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	<p>Präsenzstudium</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60 Zeitstunden im Semester</li> </ul> <p>Eigenstudium</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120 Zeitstunden im Semester</li> </ul>	SPP
<b>Studienleistungen</b>	–	SPP
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	–	SPP
<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur (2 Std.) oder mündliche Prüfung (30 Minuten)	SPP
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	6 Credits (pro Teilmodul 3 Credits)	SPP

## VWL I

<b>Modulname</b>	Volkswirtschaftslehre I	SPP
<b>Art des Moduls</b>	Pflichtmodul	SPP
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)</b>	Qualifikationsziel, Kompetenzen: - Erarbeitung der Sichtweisen, Konzepte und Methoden der Mikroökonomik  - Befähigung zur Beurteilung und problemadäquaten Anwendung dieser Grundlagen	SPP
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	VL (4 SWS)	SPP
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Immatrikulation in einem der oben angegebenen Studiengänge	SPP
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Präsenzstudium <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60 Zeitstunden im Semester</li> </ul> Eigenstudium <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120 Zeitstunden im Semester</li> </ul>	SPP
<b>Studienleistungen</b>	-	SPP
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	-	SPP
<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur (120 Min.)	SPP
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	6 Credits	SPP

## VWL II

<b>Modulname</b>	Volkswirtschaftslehre II	SPP
<b>Art des Moduls</b>	Pflichtmodul	SPP
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)</b>	<p>Qualifikationsziel, Kompetenzen: Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- die Interaktion zwischen den Teilmärkten einer Ökonomie zu verstehen</li> <li>- zwischen kurz- und langfristiger Wirkungsweise von Schocks und Politikmaßnahmen zu unterscheiden</li> <li>- zwischen mikro- und makroökonomischer Logik zu unterscheiden.</li> </ul>	SPP
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	VL (4 SWS)	SPP
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Immatrikulation in einem der oben angegebenen Studiengänge	SPP
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	<p>Präsenzstudium</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60 Zeitstunden im Semester</li> </ul> <p>Eigenstudium</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120 Zeitstunden im Semester</li> </ul>	SPP
<b>Studienleistungen</b>	-	SPP
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	-	SPP
<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur (120 Min.)	SPP
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	6 Credits	SPP

## Rechnungswesen I

<b>Modulname</b>	Rechnungswesen I	SPP
<b>Art des Moduls</b>	Pflichtmodul	SPP
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)</b>	<p>Qualifikationsziel, Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden kennen die grundlegenden Begriffe der Buchführung und Bilanzierung</li> <li>• Sie können die betrieblichen Geschäftsvorfälle im Hinblick auf Buchungspflicht und Erfolgswirksamkeit einordnen</li> <li>• Sie beherrschen die Buchungstechnik (Doppik) und können aus den Bestands- und Erfolgskonten einen Jahresabschluss (Bilanz sowie Gewinn- und Verlustrechnung) ableiten</li> <li>• Die Studierenden sind mit grundlegenden Problemen des externen Rechnungswesens vertraut und können einfache bilanzanalytische Auswertungen vornehmen</li> </ul> <p>Das Modul besitzt Grundlagencharakter für die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre</p>	SPP
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	VL (4 SWS)	SPP
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Immatrikulation in einem der oben angegebenen Studiengänge	SPP
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	<p>Präsenzstudium</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60 Zeitstunden im Semester</li> </ul> <p>Eigenstudium</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120 Zeitstunden im Semester</li> </ul>	SPP
<b>Studienleistungen</b>	–	SPP
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	–	SPP
<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur (120 Min.) oder mündliche Prüfung (30 Min.)	SPP
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	6 Credits	SPP

## Rechnungswesen II

<b>Modulname</b>	Rechnungswesen II	SPP
<b>Art des Moduls</b>	Pflichtmodul	SPP
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)</b>	<p>Qualifikationsziel, Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden unterscheiden Rechenzwecke, Rechenziele und Rechengrößen der Finanzbuchhaltung und der Kosten- und Erlösrechnung.</li> <li>• Sie kennen den allgemeinen Aufbau und die konstitutiven Kostenkategorien von Voll- und Teilkostenrechnungssystemen und unterscheiden sie entsprechend den zugrunde liegenden Kostenzurechnungsprinzipien.</li> <li>• Sie ermitteln die wesentlichen Kostenarten im Rahmen einer Istkostenrechnung und begründen deren Ansatz aus den spezifischen Rechnungszwecken der Kosten- und Erlösrechnung.</li> <li>• Sie führen Betriebsabrechnungen und kurzfristige Erfolgsrechnungen auf Basis einer Vollkostenrechnung und einer Grenzplankostenrechnung durch.</li> <li>• Sie analysieren die Unterschiede in den Vorgehensweisen der beiden Kostenrechnungssysteme und beurteilen die Eignung der Systeme für das operative Erfolgscontrolling.</li> <li>• Sie beherrschen die Standardverfahren der Kostenplanung und -kontrolle.</li> </ul>	SPP
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	VL (4 SWS)	SPP
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Immatrikulation in einem der oben angegebenen Studiengänge	SPP
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	<p>Präsenzstudium</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60 Zeitstunden im Semester</li> </ul> <p>Eigenstudium</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120 Zeitstunden im Semester</li> </ul>	SPP
<b>Studienleistungen</b>	–	SPP
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	–	SPP
<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur (120 Min.) oder mündliche Prüfung (30 Min.)	SPP

Anzahl Credits für das Modul	6 Credits	SPP
------------------------------	-----------	-----

## Recht für Wirtschaftsingenieure

<b>Modulname</b>	Recht für Wirtschaftsingenieure Teilmodul I: Zivilrecht für Ingenieure Teilmodul II: Öffentliches Recht für Ingenieure	SPP
<b>Art des Moduls</b>	Pflichtmodul	SPP
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)</b>	<p>Teilmodul I: Zivilrecht für Ingenieure</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einstieg und Grundbegriffe des „juristischen Weltbildes“</li> <li>• Kenntnis der Strukturen des BGB</li> <li>• Kenntnis der für Wirtschaftsingenieure besonders relevanten Vertragsarten</li> <li>• Kenntnis des Sachmängelrechtes und Überblick über die etwaigen Leistungsstörungen</li> <li>• Kenntnis des Haftungssystems –insbesondere bei unerlaubten Handlungen (verschuldensabhängige und verschuldensunabhängige Haftung)</li> </ul> <p>Teilmodul II: Öffentliches Recht für Ingenieure Grundkenntnisse der unter „Inhalt“ aufgeführten Teilrechtsgebiete</p>	SPP
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	VL (4 SWS)	SPP
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Immatrikulation in dem oben angegebenen Studiengang	SPP
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	<p>Präsenzstudium</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60 Zeitstunden im Semester</li> </ul> <p>Eigenstudium</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120 Zeitstunden im Semester</li> </ul>	SPP
<b>Studienleistungen</b>	–	SPP
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	–	SPP
<b>Prüfungsleistung</b>	Pro Teilmodul: Klausur (60 Minuten)	SPP
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	6 Credits (pro Teilmodul 3 Credits)	SPP

## Baukonstruktion

<b>Modulname</b>	Baukonstruktion	SPP
<b>Art des Moduls</b>	Pflichtmodul	SPP
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)</b>	<p>Die Studierenden sollen Entwurf und Konstruktion von Bauwerken als ganzheitliche Aufgabe begreifen. Dazu werden in Vorlesungen, Übungen und Tutorien Grundkenntnisse der Baukonstruktion, Tragwerkslehre und Mauerwerksbau vermittelt.</p> <p>Die Studierenden kennen die Funktion, den Aufbau und die Fügung der wesentlichen Konstruktionselemente von Bauwerken.</p> <p>Die Studierenden kennen die Grundsätze des Lastabtrags in räumlichen Tragwerken, sowie die gegenseitige Abhängigkeit unterschiedlicher statisch-konstruktiver Randbedingungen am Beispiel des Mauerwerksbaus.</p>	SPP
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	VL, T, Ü (2x2 SWS)	SPP
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Immatrikulation in einem der oben angegebenen Studiengänge	SPP
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	<p>Präsenzstudium</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60 Zeitstunden</li> </ul> <p>Eigenstudium</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120 Zeitstunden</li> </ul>	SPP
<b>Studienleistungen</b>	<p>Pro Teilmodul:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ca. 6–8 Lernkontrollen</li> <li>• Bearbeitung von Hausübungen</li> </ul>	SPP
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	<p>Pro Teilmodul:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bestandene vorlesungsbegleitende Lernkontrollen</li> <li>• anerkannte Hausübungen</li> </ul>	SPP
<b>Prüfungsleistung</b>	<p>Pro Teilmodul:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Klausur, schriftlich oder elektronisch (45 min.)</li> </ul>	SPP
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	6 Credits (Pro Teilmodul 3 Credits)	SPP

## Werkstoffe des Bauwesens

<b>Modulname</b>	Werkstoffe des Bauwesens	SPP
<b>Art des Moduls</b>	Pflichtmodul	SPP
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)</b>	Ziel der Lehrveranstaltung ist, die Studierenden mit den wichtigsten Werkstoffen, ihrer Herstellung und Anwendung sowie ihrem Verhalten bei mechanischer Beanspruchung und bei Einwirkung der Witterung vertraut zu machen. Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, Werkstoffe anwendungsgerecht auszuwählen und bei der späteren Bemessung und Konstruktion von Bauwerken die Möglichkeiten, aber auch die Grenzen der Werkstoffe zu beachten, mit dem Zweck Bauschäden vermeiden zu können.	SPP
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	VL, Ü (4 SWS)	SPP
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	–	SPP
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Präsenzstudium <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60 Zeitstunden im Semester</li> </ul> Eigenstudium <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120 Zeitstunden im Semester</li> </ul>	SPP
<b>Studienleistungen</b>	3 Übungen/Testate über Moodle von je 45 Minuten	SPP
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	Erfolgreicher Abschluss der Studienleistungen	SPP
<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur ( 90 Min.)	SPP
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	6 Credits	SPP

## Mechanik I

<b>Modulname</b>	Mechanik I	SPP
<b>Art des Moduls</b>	Pflichtmodul	SPP
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)</b>	In diesem Modul haben die Studierenden die grundsätzliche Methodik der Mechanik unter den Aspekten Modellbildung und Analyse kennengelernt. Die Studierenden sind fähig, die Beanspruchungsgrößen von Körpern unter der Einwirkung von Kräften zu beschreiben und zu prognostizieren, welche sich auf die elementaren Sonderfälle starrer Körper und Systeme von Körpern beschränken. Die Modellbildung und Analyse dieser Systeme ist ihnen anhand der Demonstration einfacher praktischer Problemstellungen und verschiedenen Lösungen in Abhängigkeit von Modellparametern verständlich. Die Studierenden sind nach Absolvierung der Lehrveranstaltung in der Lage, mechanische Modelle einfacher technischer Systeme zu bilden, das Gleichgewicht von Strukturen unter punktuellen und verteilten Lasten zu bestimmen, Schwerpunkte von Körpern zu berechnen, Tragwerke statisch bestimmt zu lagern und die Lagerreaktionen zu ermitteln sowie Schnittgrößen und Schnittgrößenverläufe an Fachwerken, Balken- und Rahmentragwerken zu berechnen.	SPP
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	VL, Ü, T (6 SWS)	SPP
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	–	SPP
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Präsenzstudium: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 94 Stunden (inkl. 4 Stunden Lernkontrollen und Klausur)</li> </ul> Selbststudium: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 86 Stunden</li> </ul>	SPP
<b>Studienleistungen</b>	Lernkontrollen (45 min.)	SPP
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	–	SPP
<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur (60 Min.)	SPP
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	6 Credits	SPP

## Mechanik II

<b>Modulname</b>	Mechanik II	SPP
<b>Art des Moduls</b>	Pflichtmodul	SPP
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)</b>	<p>Aufbauend auf dem Modul Mechanik I haben die Studierenden in diesem Modul die Bildung statischer/dynamischer Modelle und die Analyse deformierbarer Körper kennengelernt. Als Basis hierzu verstehen die Studierenden die Spannungs- und Verzerrungsbegriffe. Sie sind in der Lage, Spannungen und Verzerrungen auf andere Koordinatensysteme zu transformieren und ihre Extrema zu ermitteln. Die Studierenden können mit konstitutiven Gesetzen aus Verzerrungszuständen korrespondierende Spannungszustände bestimmen. Sie können mehrdimensionale Spannungszustände mithilfe von Festigkeitshypothesen mit skalarwertigen Festigkeitsgrenzen vergleichen und somit die Tragfähigkeit von Strukturen bewerten. Sie verstehen die Zusammenfassung von Kinematik, Kinetik und konstitutivem Gesetz als Anfangsrandwertproblem der Elastodynamik und haben die Fähigkeit, dieses allgemeine, dreidimensionale mechanische Modell zu zwei- und eindimensionalen Modellen zu reduzieren. Insbesondere können die Studierenden Modelle des ebenen Spannungs- und Verzerrungszustands generieren und analysieren. Die Studierenden sind zudem in der Lage, Stab- und Balkenmodelle zu entwickeln, Flächenträgheitsmomente zu ermitteln und zur transformieren, die Stab- und Balken-Differentialgleichungen zu lösen, und im Nachlauf die Normal- und Schubspannungsverteilung über Querschnitte zu ermitteln. Hierbei können die Studierenden schubweiche und schubstarre in der reinen und schiefen Biegung mechanisch analysieren. Dadurch haben sie die Fähigkeiten erhalten, die Schnittgrößen und Deformation sowie die Festigkeit dieser Tragwerke zu ermitteln.</p>	SPP
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	VL, Ü, T (6 SWS)	SPP
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	-	SPP
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	<p>Präsenzzeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 124 Stunden (inkl. 4 Stunden Lernkontrollen und Klausur)</li> </ul> <p>Eigenstudium:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 56 Stunden</li> </ul>	SPP
<b>Studienleistungen</b>	Vier Lernkontrollen (45 min.)	SPP

<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	–	SPP
<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur (90 Min.)	SPP
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	6 Credits	SPP

## Baustatik I

<b>Modulname</b>	Baustatik I	SPP
<b>Art des Moduls</b>	Pflichtmodul	SPP
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)</b>	In diesem Modul werden den Studierenden die Kenntnis und die Handhabung des Kraftgrößenverfahrens zur Berechnung statisch unbestimmter Rahmentragwerke vermittelt. Die Studierenden lernen, die Auflagerkräfte und die Schnittkräfte (Normalkräfte, Querkräfte und Biegemomente) an statisch bestimmten Systemen unter der Einwirkung beliebiger Belastungen zu ermitteln. Insbesondere sollen die Studierenden dabei die nötige Sicherheit gewinnen, um statisch bestimmter Systeme fehlerfrei und in angemessener Zeit zu analysieren. Neben dem rein technischen der Statik soll auch noch das Verständnis für das Tragverhalten der Strukturen von den Studierenden erfasst werden.	SPP
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	VL, Ü, T (4 SWS)	SPP
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	–	SPP
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Präsenzstudium <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60 Zeitstunden im Semester</li> </ul> Eigenstudium <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120 Zeitstunden im Semester</li> </ul>	SPP
<b>Studienleistungen</b>	3 freiwillige Testate im Semester	SPP
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	–	SPP
<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur (90 Min.)	SPP
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	6 Credits	SPP

## Grundlagen des konstruktiven Ingenieurbaus

<b>Modulname</b>	Grundlagen des konstruktiven Ingenieurbaus	SPP
<b>Art des Moduls</b>	Pflichtmodul	SPP
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)</b>	<p>Die Studierenden sind in der Lage, die Planung und Ausführung von Baukonstruktionen unter Beachtung der gültigen Normen und Regelwerke möglichst dauerhaft umzusetzen.</p> <p>Es wird der Anwendungsbezug der Grundlagenfächer Mechanik und Baustatik vertieft und damit Vorarbeiten für die nachfolgenden Vorlesungen aus dem Bereich des konstruktiven Ingenieurbaus (Stahlbau, Holzbau, Massivbau) geleistet. Hierzu wird ein Einblick in die Arbeitsweise der Tragwerksplanung gegeben. Ziel ist es, das Verständnis für Lasten, Schnittgrößen, Spannungen und Verformungen zu vertiefen und die Studierenden in die Lage zu versetzen, einfache statische Bemessungsaufgaben zu lösen.</p>	SPP
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	VL, Ü, T (3 SWS)	SPP
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	–	SPP
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	<p>Präsenzstudium</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 45 Zeitstunden im Semester</li> </ul> <p>Eigenstudium</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 45 Zeitstunden im Semester</li> </ul>	SPP
<b>Studienleistungen</b>	–	SPP
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	–	SPP
<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur (120 Min.)	SPP
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	3 Credits	SPP

## Massivbau

<b>Modulname</b>	Massivbau	SPP
<b>Art des Moduls</b>	Pflichtmodul	SPP
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)</b>	Die Studierenden erwerben ein grundlegendes Verständnis für das Verhalten des Verbundbaustoffes Stahlbeton, in dem der Bewehrungsstahl und der Beton im Verbund zusammenwirken. Wegen der Problematik der Rissbildung im Stahlbetonbau müssen spezielle Erweiterungen der Mechanik vorgenommen werden. Die Studierenden sind in der Lage, Grundlagenwissen zu den wichtigsten typischen Stahlbetonbauteilen und -konstruktionen zu überblicken und auf seinen Anwendungsbezug hin zu beurteilen.	SPP
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	VL, Ü, T ( 6 SWS)	SPP
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	-	SPP
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Präsenzstudium <ul style="list-style-type: none"> <li>• 75 Zeitstunden im Semester</li> </ul> Eigenstudium <ul style="list-style-type: none"> <li>• 105 Zeitstunden im Semester</li> </ul>	SPP
<b>Studienleistungen</b>	-	SPP
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	-	SPP
<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur (120 Min.)	SPP
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	6 Credits	SPP

## Baubetrieb

<b>Modulname</b>	Baubetrieb	SPP
<b>Art des Moduls</b>	Pflichtmodul	SPP
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)</b>	<p>Die Studierenden haben die grundlegende Herangehensweise des Bauingenieurs in der Arbeitsvorbereitung einer Bauunternehmung kennen gelernt und sind in der Lage selbstständig Baustelleneinrichtungspläne und Bauzeitpläne zu erstellen. Sie kennen sich aus im Aufbau, Einsatzbereich und der Leistungsberechnung wesentlicher Baumaschinen im Hoch- und Tiefbau, können die Kosten der Maschinen berechnen und wissen welche Geräte für bestimmte Arbeiten eingesetzt werden. Sie kennen die verschiedenen Aufgaben der Arbeitsvorbereitung und wissen, wie man Baustellen so einrichten kann, dass die Baustellenlogistik wirtschaftlich realisiert werden kann. Im Bereich der Bauzeitplanung kennen Sie die verschiedenen Verfahren und Darstellungsweisen und können Terminpläne mit Hilfe der Netzplantechnik eigenständig berechnen.</p> <p>Dabei erwerben die Studierenden auch Schlüsselkompetenzen durch die gemeinsame Ausarbeitung von Übungen im Bereich der Baustelleneinrichtungsplanung, Bauzeitplanung und Leistungsberechnung von Baumaschinen. Dies erfolgt in angeleiteten selbst organisierten Kleingruppen bei denen die Studierenden vornehmlich Kommunikationskompetenzen und Organisationskompetenzen erwerben.</p>	SPP
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	VL, Ü (4 SWS)	SPP
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	-	SPP
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Präsenzstudium <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60 Zeitstunden im Semester</li> </ul> Eigenstudium <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120 Zeitstunden im Semester</li> </ul>	SPP
<b>Studienleistungen</b>	Vorlesungsbegleitende Studienleistung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 Übungen.</li> <li>• Eventuell weitere erforderliche Studienleistungen werden vor Beginn der Lehrveranstaltung vom Lehrenden festgelegt.</li> </ul>	SPP
<b>Voraussetzung für Zulassung zur</b>	Erfolgreiche Bearbeitung und termingerechte Abgabe von 3 Übungsaufgaben.	SPP

<b>Prüfungsleistung</b>	Eventuell weitere erforderliche Voraussetzungen werden vor Beginn der Lehrveranstaltung vom Lehrenden festgelegt.	
<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur (180 Min.)	SPP
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	6 Credits	SPP

## Geotechnik

<b>Modulname</b>	Geotechnik	SPP
<b>Art des Moduls</b>	Pflichtmodul	SPP
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)</b>	Studierende haben die grundlegenden geotechnischen Arbeitsgebiete kennengelernt. Sie haben einen Einblick in die geologischen Grundlagen erhalten und kennen die bodenphysikalischen Zusammenhänge. Studierende können den Einfluss des Wassers im Boden beurteilen. Sie können Spannungen im Boden ermitteln, kennen die Verformungseigenschaften von Böden und sind in der Lage Setzungsberechnungen durchzuführen. Studierende kennen grundlegende Konzepte zu Erkundung des Baugrunds.	SPP
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	VL, P (2 SWS)	SPP
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	–	SPP
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Präsenzstudium <ul style="list-style-type: none"> <li>• 37 Zeitstunden im Semester</li> </ul> Eigenstudium <ul style="list-style-type: none"> <li>• 53 Zeitstunden im Semester</li> </ul>	SPP
<b>Studienleistungen</b>	Hausübung	SPP
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	Termingerechte Abgabe und erfolgreiche Bearbeitung der Hausübung	SPP
<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur ( 60 Min.)	SPP
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	3 Credits	SPP

## Bachelor-Projekt

<b>Modulname</b>	Bachelor-Projekt	SPP
<b>Art des Moduls</b>	Pflichtmodul	SPP
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)</b>	<p>Es sollen zum einen wissenschafts- und berufsbezogene Qualifikationen bei der Bearbeitung von konkreten Problemen des Bauingenieurwesens erworben werden.</p> <p>Dazu zählen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Handlungskompetenz: Probleme erkennen, gliedern, beschreiben; Zielvorstellungen und Beurteilungsmaßstäbe entwickeln; Entscheidungen fällen</li> <li>• Arbeit nach Plan: selbstständige Planung der eigenen Aktivitäten; Einhalten des vorgegebenen Terminplans</li> <li>• Interdisziplinäres Arbeiten: Einfluss verschiedenartiger Fachgebiete auf die Problemlösung erkennen; Befragen von Experten, Benutzung von Fachliteratur; Prüfen, Anpassen und Verwenden vorhandener Teillösungen</li> <li>• Erarbeiten von Fachinhalten: exemplarisch am konkreten Problem (anstatt fachsystematisch); als Motivation und/oder Bezugspunkt für fachsystematische Lehrveranstaltungen</li> <li>• Dokumentation von Ingenieurarbeit: nachvollziehbare, begründete Darstellung der Arbeitsschritte und Arbeitsergebnisse; zweckmäßige Darstellungsformen (Zeichnung, Tabellen, Skizzen, Quellenangaben, ingenieurmäßige Formulierungen)</li> </ul> <p>Außerdem werden folgende soziale Kompetenzen erworben:</p> <p>Kommunikationskompetenz</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Studierende sind in der Lage, mit ihren Gruppenmitgliedern zu kommunizieren und gruppendynamische Probleme (Passivität, Konflikte) zu lösen.</li> <li>• Studierende haben gelernt, ihre Projektarbeit arbeitsteilig in Gruppen zu bearbeiten.</li> <li>• Sie sind fähig, ihre Projektarbeit wissenschaftlich zu präsentieren.</li> </ul> <p>Organisations- und Handlungskompetenz</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Studierende sind in der Lage, eigenständig zu arbeiten und ihre Projektarbeit zu dokumentieren. Sie können ihre Aktivitäten selbstständig planen und den vorgegebenen</li> </ul>	SPP

	<p>Terminplan einhalten.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Studierende haben die grundlegende Herangehensweise gelernt, Fachinhalte zu erarbeiten und können diese exemplarisch am konkreten Problem beschreiben.</li> <li>• Sie sind fähig, ihre Projektarbeit wissenschaftlich zu dokumentieren. Sie können den aktuellen Forschungsstand und ihre Arbeitsschritte nachvollziehbar und begründet darstellen. Sie sind in der Lage, ihre Arbeitsschritte wissenschaftlich zu diskutieren.</li> <li>• Sie haben gelernt, die Interdisziplinarität ihrer Arbeit und den Einfluss verschiedenartiger Fachgebiete auf die Problemlösung zu erkennen.</li> </ul> <p>Methodenkompetenz</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Studierende sind in der Lage, Probleme zu erkennen, diese zu gliedern und zu beschreiben. Sie können Zielvorstellungen und Varianten sowie Beurteilungsmaßstäbe entwickeln.</li> </ul> <p>Studierende haben die grundlegende Herangehensweise gelernt, wissenschaftliche Methoden anzuwenden. Sie in der Lage, vorhandene Teillösungen zu operationalisieren, zu prüfen, anzupassen und zu verwenden.</p>	
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Lehrforschungsprojekt	SPP
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	–	SPP
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	<p>Präsenzzeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bis zu 30 Stunden, falls ein begleitendes Seminar bzw. Workshop angeboten wird</li> </ul> <p>Selbststudium:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 180 Stunden</li> </ul>	SPP
<b>Studienleistungen</b>	–	SPP
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	–	SPP
<b>Prüfungsleistung</b>	Schriftliche Ausarbeitung (Projektbericht) und abschließendes Prüfungsgespräch	SPP
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	6 Credits	SPP

## Computer Aided Design (CAD)

<b>Modulname</b>	Computer Aided Design (CAD)	SPP
<b>Art des Moduls</b>	Pflichtmodul	SPP
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)</b>	Die Studierenden beherrschen <ul style="list-style-type: none"> <li>· die Grundlagen technischen Zeichnens unter Berücksichtigung von Normen</li> <li>· sowie die rechnergestützte Konstruktion mit 3D-CAD-Software.</li> </ul> Sie sind weiter in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> <li>· Bauteile funktions- und werkstoffgerecht zu gestalten.</li> </ul>	SPP
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	VL+P, Ü, T (4 SWS)	SPP
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Immatrikulation in einem der oben angegebenen Studiengänge	SPP
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Präsenzstudium <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60 Zeitstunden im Semester</li> </ul> Eigenstudium <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90 Zeitstunden im Semester</li> </ul>	SPP
<b>Studienleistungen</b>	Übungstestate	SPP
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	-	SPP
<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur (120 Min.)	SPP
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	5 Credits	SPP

## Technische Mechanik 1

<b>Modulname</b>	Technische Mechanik 1	SPP
<b>Art des Moduls</b>	Pflichtmodul	SPP
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)</b>	Kenntnisse: Die Studierenden verfügen über theoretische Grundkenntnisse von der Wirkung von Kräften auf Festkörper. Fertigkeiten: Sie können mechanische Zusammenhänge identifizieren und anhand idealisierender Modelle erste Berechnungen anstellen. Die Studierenden können reale Verhältnisse auf relevante Phänomene vereinfachen, um deren Physik an einfachen Modellen zu berechnen und anschließend die Ergebnisse zu verstehen. Sie sind in der Lage, anhand von Literatur verwandte Spezialprobleme zu erfassen.	SPP
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	VL+P (3 SWS), Ü (1 SWS)	SPP
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Immatrikulation in einem der oben angegebenen Studiengänge	SPP
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Präsenzstudium <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60 Zeitstunden im Semester</li> </ul> Eigenstudium <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90 Zeitstunden im Semester</li> </ul>	SPP
<b>Studienleistungen</b>	–	SPP
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	–	SPP
<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur (180 Min.)	SPP
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	5 Credits	SPP

## Technische Mechanik 2

<b>Modulname</b>	Technische Mechanik 2	SPP
<b>Art des Moduls</b>	Pflichtmodul	SPP
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)</b>	Die Studierenden verstehen die Wirkung von Kräften auf Festkörper. Sie können mechanische Zusammenhänge analysieren und anhand idealisierender Modelle berechnen. Die Studierenden können reale Verhältnisse auf relevante Phänomene übertragen, um deren Physik an einfachen Modellen zu analysieren und anschließend die Ergebnisse interpretierend in die reale Welt zu transferieren. Sie sind in der Lage verwandte Spezialprobleme zu erarbeiten.	SPP
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	VL+P (4 SWS), Ü (1 SWS)	SPP
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Immatrikulation in einem der oben angegebenen Studiengänge	SPP
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Präsenzstudium <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60 Zeitstunden im Semester</li> </ul> Eigenstudium <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90 Zeitstunden im Semester</li> </ul>	SPP
<b>Studienleistungen</b>	–	SPP
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	–	SPP
<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur (180 Min.)	SPP
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	6 Credits	SPP

## Grundlagen der Programmierung

<b>Modulname</b>	Grundlagen der Programmierung	SPP
<b>Art des Moduls</b>	Pflichtmodul	SPP
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)</b>	Die Studierenden verfügen über das notwendige theoretische Grundlagenwissen zur Programmierung. Durch das vermittelte Methodenwissen können die Studierenden die Grundstrukturen der Programmierung verstehen und anwenden. Die Studierenden sind in der Lage, die theoretisch erworbenen Programmierkenntnisse in der Praxis anzuwenden und eigenständig erste Programme zu entwickeln. ist.	SPP
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	VL+P (2 SWS), Ü (3 SWS)	SPP
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Immatrikulation in einem der oben angegebenen Studiengänge	SPP
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Präsenzstudium <ul style="list-style-type: none"> <li>• 75 Zeitstunden im Semester</li> </ul> Eigenstudium <ul style="list-style-type: none"> <li>• 105 Zeitstunden im Semester</li> </ul>	SPP
<b>Studienleistungen</b>	–	SPP
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	–	SPP
<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur (120 Min.) oder E-Klausur	SPP
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	6 Credits	SPP

## Konstruktionstechnik

<b>Modulname</b>	Konstruktionstechnik I	SPP
<b>Art des Moduls</b>	Pflichtmodul	SPP
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)</b>	Die Studierenden kennen die Grundlagen zur funktionssicheren und betriebsfesten Auslegung von Maschinenelementen. Sie sind in der Lage stoffschlüssigen Verbindungen auszulegen. Sie können Bauteile mit CAD darstellen und Konstruktionszeichnungen komplexer Bauteile interpretieren.	SPP
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	VL+P (2 SWS), Ü/T (2 SWS)	SPP
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Immatrikulation in einem der oben angegebenen Studiengänge	SPP
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Präsenzstudium <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60 Zeitstunden im Semester</li> </ul> Eigenstudium <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120 Zeitstunden im Semester</li> </ul>	SPP
<b>Studienleistungen</b>	Eingangstestat und CAD-Projektarbeit	SPP
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	–	SPP
<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur (120 Min.)	SPP
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	6 Credits	SPP

## Fertigungstechnik

<b>Modulname</b>	FT Teilmodul 1: Fertigungstechnik 1 Teilmodul 2: Fertigungstechnik 2 Teilmodul 3: Fertigungstechnik 3	SPP
<b>Art des Moduls</b>	Pflichtmodul	SPP
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)</b>	<p>Teilmodul Fertigungstechnik 1:</p> <p>Die Studierenden erwerben Kenntnisse der trennenden und fügenden Fertigungsverfahren sowie des interdisziplinäres Zusammenwirkens bei der Bearbeitung von Bauteilen</p> <p>Sie lernen Problemfelder und deren Lösungsansätze zur Herstellung von Bauteilen und zum Fügen von Baugruppen aus verschiedenen Werkstoffen mit definierten Formen, Größen, Toleranzen, Stückzahlen und Oberflächen kennen. Sie erwerben aus dem Bereich Ingenieurwissenschaften, Konstruktion, Werkstoffe und Fertigungstechnik.</p> <p>Teilmodul Fertigungstechnik 2:</p> <p>Die Studierenden verfügen über die Methodenkompetenz im Bereich der Fertigungsprozessstechnik. Neben den umfassenden Kenntnissen in industriell relevanten Prozessen der Ur- und Umformtechnik besitzen sie Problemlösefähigkeiten zur zielorientierten Bearbeitung von Fragestellungen bei der Auswahl von Fertigungsprozessen für die Herstellung von Bauteilen und Gegenständen wobei die technologischen Charakteristiken und eine entsprechende prozesstechnischen Systematik als Wissensbasis erarbeitet worden sind. Andererseits wissen sie um die komplexe Vernetzung von modernen industriellen Fertigungsstrukturen und sind in der Lage die einzelnen Fertigungsprozessschritte innerhalb einer Prozesskette einzuordnen.</p> <p>Teilmodul Fertigungstechnik 3:</p> <p>Die Studenten kennen die wichtigsten Verfahren der Kunststoffverarbeitung. Darüber hinaus wissen sie, welche Produkte mit welchen Verfahren herstellbar sind. Die Vorlesung ist grundlagenorientiert, d.h. die Studierenden kennen die wichtigsten Basismechanismen für die Formgebung und das Umformen und können den Bezug zum jeweiligen Verarbeitungsverfahren herstellen.</p>	SPP
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	VL+P (3x2SWS)	SPP

<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Immatrikulation in einem der oben angegebenen Studiengänge	SPP
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Pro Teilmodul: Präsenzstudium <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 Zeitstunden im Semester</li> </ul> Eigenstudium <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 Zeitstunden im Semester</li> </ul>	SPP
<b>Studienleistungen</b>	–	SPP
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	–	SPP
<b>Prüfungsleistung</b>	Pro Teilmodul: Klausur (90 Min.)	SPP
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	6 Credits (Pro Teilmodul 2 Credits)	SPP

## Werkstofftechnik

<b>Modulname</b>	Werkstofftechnik Teilmodul 1: Werkstofftechnik 1 Teilmodul 2: Werkstofftechnik 2	SPP
<b>Art des Moduls</b>	Pflichtmodul	SPP
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)</b>	Die Studierenden sind in der Lage zu beurteilen, welche Kennwerte erforderlich sind, um ein Pflichtenheft zu erfüllen, und wie diese Kennwerte bestimmt werden. Sie kennen die Bedeutung von Werkstoffkennwerten, die Standardmethoden der Werkstoffprüfung und den Zusammenhang von Gefüge und Eigenschaften. Die Studierenden verstehen die Rolle der Werkstoffe im modernen Maschinenbau und können Kenntnisse aus der Mechanik, der Konstruktion und der Werkstofftechnik miteinander verknüpfen.	SPP
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Werkstofftechnik I: VL+P: (2 SWS)+ Ü (1 SWS) Werkstofftechnik II: VL+P (2 SWS)+ Ü (1 SWS)	SPP
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Immatrikulation in einem der oben angegebenen Studiengänge	SPP
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Pro Teilmodul: Präsenzstudium <ul style="list-style-type: none"> <li>• 45 Zeitstunden im Semester</li> </ul> Eigenstudium <ul style="list-style-type: none"> <li>• 45 Zeitstunden im Semester</li> </ul>	SPP
<b>Studienleistungen</b>	Teilmodul Werkstofftechnik I: Testat für die Übungen Teilmodul Werkstofftechnik II: keine	SPP
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	-	SPP
<b>Prüfungsleistung</b>	Pro Teilmodul: Klausur (90 Min.)	SPP
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	6 Credits (Pro Teilmodul 3 Credits)	SPP

## Elektrotechnik und Elektronik

<b>Modulname</b>	ETE 1	SPP
<b>Art des Moduls</b>	Pflichtmodul	SPP
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)</b>	Die Studierenden können: <ul style="list-style-type: none"> <li>• elementare Begriffe erläutern,</li> <li>• wichtige elektrotechnische Gesetze nennen und anwenden,</li> <li>• einfache Gleichstromkreise verstehen und analysieren</li> <li>• einfache elektrische und magnetische Felder berechnen,</li> <li>• die erworbenen Kenntnisse im Rahmen weiterführender Lehrveranstaltungen nutzen</li> </ul>	SPP
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	VL+P (2 SWS)	SPP
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Immatrikulation in einem der oben angegebenen Studiengänge	SPP
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Präsenzstudium <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 Zeitstunden im Semester</li> </ul> Eigenstudium <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 Zeitstunden im Semester</li> </ul>	SPP
<b>Studienleistungen</b>	–	SPP
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	–	SPP
<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur (90 Min.)	SPP
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	2 Credits	SPP

## Produktionstechnik für Wirtschaftsingenieure

<b>Modulname</b>	Produktionstechnik für Wirtschaftsingenieure	SPP
<b>Art des Moduls</b>	Pflichtmodul	SPP
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)</b>	<p>Produktionstechnik für Wirtschaftsingenieure Teilmodul 1: Die Studierenden erwerben Kenntnisse über verschiedene Verfahren und Anlagen zur Herstellung von Einzel-, Serien-, und Massenartikeln. Darüber hinaus findet eine Integration der Kenntnisse aus dem wirtschaftlichen, arbeitswissenschaftlichen und produktionstechnischen Bereichen statt Die Studierenden werden in die Lage versetzt, Arbeitsinhalte zu erfassen und zu bewerten sowie einfache Fertigungsaufgaben zu planen.</p> <p>Produktionstechnik für Wirtschaftsingenieure Teilmodul 2: Die Studierenden erlangen umfassende Kenntnisse der Montagetechnik, dem interdisziplinären Zusammenwirken bei der Montage und Lösungsansätze zur Montage von komplexen Geräten und Massenartikeln Die Studierenden verfügen über das erforderliche Wissen zur Lösung von Aufgabe der industriellen Fertigung am Beispiel der Handhabung und der Montagetechnologien. Weiterhin lernen die Studierenden Handhabungsfunktionen und deren gerätetechnische Realisierungen kennen. Sie sind in der Lage, Handhabungsaufgaben in den Bereichen Fertigung und Montage zu bewerten und automatisierungstechnische Lösungen hierfür zu entwerfen.</p>	SPP
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	VL+P (2x3SWS)	SPP
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Immatrikulation in einem der oben angegebenen Studiengänge	SPP
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	<p>Pro Teilmodul: Präsenzstudium</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 Zeitstunden im Semester</li> </ul> <p>Eigenstudium</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60 Zeitstunden im Semester</li> </ul>	SPP
<b>Studienleistungen</b>	-	SPP
<b>Voraussetzung für Zulassung zur</b>	siehe Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	SPP

<b>Prüfungsleistung</b>		
<b>Prüfungsleistung</b>	Pro Teilmodul: Klausur (90 Min.)	SPP
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	6 Credits (Pro Teilmodul 3 Credits)	SPP

## Energieeffiziente Produktion

<b>Modulname</b>	Energieeffiziente Produktion	SPP
<b>Art des Moduls</b>	Pflichtmodul	SPP
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)</b>	Die Studierenden lernen unterschiedliche Produktionsprozesse, Anlagen zur technische Gebäudeausrüstung und deren Energiebedarfe kennen und sind in der Lage, diese aus geeigneten Quellen zu ermitteln, zu analysieren und daraus Effizienzpotenziale zu identifizieren.	SPP
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	VL (2 SWS)	SPP
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Immatrikulation in einem der oben angegebenen Studiengänge	SPP
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Präsenzstudium <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 Zeitstunden im Semester</li> </ul> Eigenstudium <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60 Zeitstunden im Semester</li> </ul>	SPP
<b>Studienleistungen</b>	–	SPP
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	–	SPP
<b>Prüfungsleistung</b>	Mündliche Prüfung (30 min), ab ca. 15 Teilnehmern schriftliche Prüfung (90 min.)	SPP
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	3 Credits	SPP

## Thermodynamik 1

<b>Modulname</b>	Thermodynamik 1	SPP
<b>Art des Moduls</b>	Pflichtmodul	SPP
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)</b>	Die Studierenden verfügen über grundlegendes theoretisches Wissen der Gleichgewichtsthermodynamik, einschließlich der Bilanzgleichungen für Masse, Energie und Entropie. Sie besitzen Kenntnisse zu Definitionen, 1. und 2. Hauptsatz sowie der Zustandsdiagramme für Modellfluide, Die Studierenden verfügen über folgende Kompetenzen: Berechnung von Komponenten der Energietechnik wie z.B. Verdichter und Turbine sowie Beurteilung und Berechnung von Energieeffizienzen.	SPP
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	VL+P, Ü (3 SWS)	SPP
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Immatrikulation in einem der oben angegebenen Studiengänge	SPP
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Präsenzstudium <ul style="list-style-type: none"> <li>• 45 Zeitstunden im Semester</li> </ul> Eigenstudium <ul style="list-style-type: none"> <li>• 75 Zeitstunden im Semester</li> </ul>	SPP
<b>Studienleistungen</b>	–	SPP
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	–	SPP
<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur (90 Min.)	SPP
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	4 Credits	SPP

## Grundlagen der Elektrotechnik 1

<b>Modulname</b>	Grundlagen der Elektrotechnik 1 Teilmodul 1: Grundlagen der Elektrotechnik 1 Teilmodul 2: Elektrotechnisches Praktikum 1	SPP
<b>Art des Moduls</b>	Pflichtmodul	SPP
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)</b>	<p>Teilmodul 1: Grundlagen der Elektrotechnik 1: Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• elementare Begriffe erläutern,</li> <li>• wichtige elektrotechnische Gesetze nennen und anwenden,</li> <li>• einfache elektrotechnische Probleme formal beschreiben und berechnen,</li> <li>• Verfahren zur Berechnung von Gleichstromnetzwerken angeben und anwenden,</li> <li>• einfache elektrostatische und stationäre Strömungsfelder berechnen,</li> <li>• den Bezug zwischen Grundlagen, Anwendungen und Historie aufzeigen,</li> <li>• die erworbenen Kenntnisse im Rahmen weiterführender Lehrveranstaltungen nutzen und</li> <li>• selbstständig neues Wissen erarbeiten.</li> </ul> <p>Teilmodul 2: Elektrotechnisches Praktikum 1: Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Grundlagen der Elektrotechnik anwenden,</li> <li>• einfache elektrotechnische Grundsaltungen aufbauen,</li> <li>• messtechnische Geräte bedienen,</li> <li>• elektrotechnische Größen messtechnisch erfassen und</li> <li>• durchgeführte Messungen interpretieren und dokumentieren.</li> </ul> <p>Lernergebnisse in Bezug auf die Studiengangsziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erwerben von fundierten Kenntnissen in den elektrotechnischen Grundlagen</li> </ul>	SPP

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sicheres Auswählen und Anwenden analytischer Methoden</li> <li>• Erwerben von Strategien für lebenslanges Lernen</li> <li>• Erwerben von vertieften und angewandten fachspezifischen Grundlagen der Elektrotechnik</li> <li>• Erkennen und Einordnen von Aufgabenstellungen der Elektrotechnik</li> <li>• Selbständiges Entwickeln elektrotechnischer Produkte auf Schaltungs- und Systemebene</li> <li>• Sammeln angemessener Erfahrungen in praktischen und ingenieurwissenschaftlichen Tätigkeiten</li> <li>• Erwerben der Fähigkeit initiativ allein sowie im Team zu arbeiten</li> <li>• Lernen Verantwortung zu übernehmen und verantwortungsbewusst zu handeln</li> <li>• Erwerben der Fähigkeit zu kommunizieren und interaktiv zu arbeiten</li> <li>• Anwenden und Vertreten von Lösungsstrategien</li> <li>• Erwerben der Fähigkeit interdisziplinär zu denken.</li> </ul> <p>Einarbeiten in neue Wissensgebiete und Durchführen entsprechender Recherchen</p>	
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	VL+P, Ü, P/i (8 SWS)	SPP
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Immatrikulation in einem der oben angegebenen Studiengänge	SPP
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	<p>Teilmodul 1: Grundlagen der Elektrotechnik 1: Präsenzstudium</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90 Zeitstunden im Semester</li> </ul> <p>Eigenstudium</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 180 Zeitstunden im Semester</li> </ul> <p>Teilmodul 2: Elektrotechnisches Praktikum: Präsenzstudium:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 Zeitstunden im Semester</li> </ul> <p>Eigenstudium</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 Zeitstunden im Semester</li> </ul>	SPP

<b>Studienleistungen</b>	Teilmodul 1: – Teilmodul 2: Elektrotechnisches Praktikum 1: Form: Eine Ausarbeitung je Versuch Form: Ein Fachgespräch je Versuch Dauer: (15 Min)	SPP
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	–	SPP
<b>Prüfungsleistung</b>	Teilmodul 1: Grundlagen der Elektrotechnik 1: Klausur (120 Min.)	SPP
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	11 Credits (insgesamt) Teilmodul 1: Grundlagen der Elektrotechnik 1: 9 Credits Teilmodul 2: Elektrotechnisches Praktikum 1: 2 Credits	SPP

## Grundlagen der Elektrotechnik 2

<b>Modulname</b>	Grundlagen der Elektrotechnik 2	SPP
<b>Art des Moduls</b>	Pflichtmodul	SPP
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)</b>	<p>Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die passiven Bauelemente der Elektrotechnik angeben und in Schaltungen verwenden,</li> <li>• einfache magnetische Felder (stationär und dynamisch) sowie komplexere elektrotechnische Probleme berechnen,</li> <li>• Inhalte aus GET1 und GET2 zur Lösung von Aufgaben kombinieren,</li> <li>• Verfahren zur Berechnung von Wechselstromnetzwerken angeben und anwenden,</li> <li>• den Zusammenhang zwischen Feldgrößen und elektrotechnischen Größen darstellen,</li> <li>• die Maxwellschen Gleichungen interpretieren,</li> <li>• den Bezug zwischen Grundlagen, Anwendungen und Historie aufzeigen,</li> <li>• die erworbenen Kenntnisse im Rahmen weiterführender Lehrveranstaltungen nutzen und</li> <li>• selbstständig neues Wissen erarbeiten.</li> </ul> <p>Lernergebnisse in Bezug auf die Studiengangsziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erwerben von fundierten Kenntnissen in den elektrotechnischen Grundlagen</li> <li>• Erwerben von vertieften und angewandten fachspezifischen Grundlagen der Elektrotechnik</li> <li>• Erkennen und Einordnen von Aufgabenstellungen der Elektrotechnik</li> <li>• Sicheres Auswählen und Anwenden analytischer Methoden</li> <li>• Selbständiges Entwickeln elektrotechnischer Produkte auf Schaltungs- und Systemebene</li> <li>• Sammeln angemessener Erfahrungen in praktischen und ingenieurwissenschaftlichen Tätigkeiten</li> </ul>	SPP

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erwerben von Strategien für lebenslanges Lernen</li> </ul> Erwerben der Fähigkeit initiativ allein sowie im Team zu arbeiten	
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	VL+P, Ü (6 SWS)	SPP
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Immatrikulation in einem der oben angegebenen Studiengänge	SPP
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Präsenzstudium <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90 Zeitstunden im Semester</li> </ul> Eigenstudium <ul style="list-style-type: none"> <li>• 180 Zeitstunden im Semester</li> </ul>	SPP
<b>Studienleistungen</b>	–	SPP
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	–	SPP
<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur (120 Min.)	SPP
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	9 Credits	SPP

## Technische Systeme im Zustandsraum

<b>Modulname</b>	TS im Zustandsraum	SPP
<b>Art des Moduls</b>	Pflichtmodul	SPP
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)</b>	<p>Der/die Studierende kann:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• allgemeine lineare Netzwerke im Zustandsraum darstellen,</li> <li>• die Bedeutung von Differentialgleichungen erfassen,</li> <li>• die Lösung linearer Differentialgleichungen berechnen,</li> <li>• Methoden zur Lösung nichtlinearer Anfangswertaufgaben anwenden,</li> <li>• Simulationssoftware nutzen und zugrundeliegende Algorithmen skizzieren,</li> <li>• berechnete Lösungen interpretieren,</li> <li>• die Differentialgleichung einfacher technischer Systeme ermitteln.</li> </ul> <p>Lernergebnisse in Bezug auf die Studiengangsziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erwerben von fundierten Kenntnissen in den elektrotechnischen Grundlagen</li> <li>• Erwerben von vertieften und angewandten fachspezifischen Grundlagen der Elektrotechnik</li> <li>• Erkennen und Einordnen von Aufgabenstellungen der Elektrotechnik</li> <li>• Sicheres Auswählen und Anwenden analytischer Methoden</li> <li>• Selbständiges Entwickeln elektrotechnischer Produkte auf Schaltungs- und Systemebene</li> <li>• Sammeln angemessener Erfahrungen in praktischen und ingenieurwissenschaftlichen Tätigkeiten</li> <li>• Erwerben von Strategien für lebenslanges Lernen</li> </ul> <p>Erwerben der Fähigkeit initiativ allein sowie im Team zu arbeiten</p>	SPP
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	VL+P, Ü (3 SWS)	SPP
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Immatrikulation in einem der oben angegebenen Studiengänge	SPP

<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Präsenzstudium <ul style="list-style-type: none"> <li>• 45 Zeitstunden im Semester</li> </ul> Eigenstudium <ul style="list-style-type: none"> <li>• 75 Zeitstunden im Semester</li> </ul>	SPP
<b>Studienleistungen</b>	–	SPP
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	–	SPP
<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur (120 Min.)	SPP
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	4 Credits	SPP

## Diskrete Schaltungstechnik für Wirtschaftsingenieure

<b>Modulname</b>	DST Wilng	SPP
<b>Art des Moduls</b>	Pflichtmodul	SPP
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)</b>	<p>Der/die Studierende kann:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• den Aufbau von Bipolar- und Feldeffekttransistoren beschreiben</li> <li>• die Funktionsweise von Transistoren erläutern</li> <li>• einfache Transistorersatzschaltbilder aufstellen</li> <li>• Transistorgrundschaltungen skizzieren und berechnen</li> <li>• verschiedene Netzwerke zur Arbeitspunkteinstellung konstruieren</li> <li>• mehrstufige Verstärker entwerfen</li> <li>• verschiedene Transistorverbandschaltungen unterscheiden und erläutern</li> <li>• den Aufbau von Operationsverstärkern erklären</li> </ul> <p>Lernergebnisse in Bezug auf die Studiengangsziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erwerben von fundierten Kenntnissen in den elektrotechnischen Grundlagen</li> <li>• Erwerben von vertieften und angewandten fachspezifischen Grundlagen der Elektrotechnik</li> <li>• Erkennen und Einordnen von Aufgabenstellungen der Elektrotechnik</li> <li>• Sicheres Auswählen und Anwenden analytischer Methoden</li> <li>• Selbständiges Entwickeln elektrotechnischer Produkte auf Schaltungs- und Systemebene</li> <li>• Sammeln angemessener Erfahrungen in praktischen und ingenieurwissenschaftlichen Tätigkeiten</li> <li>• Erwerben von Strategien für lebenslanges Lernen</li> <li>• Erwerben der Fähigkeit initiativ allein sowie im Team zu arbeiten</li> </ul> <p>Erwerben der Fähigkeit interdisziplinär zu denken.</p>	SPP

<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	VL+P, Ü (2 SWS)	SPP
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Immatrikulation in dem oben angegebenen Studiengang	SPP
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Präsenzstudium <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 Zeitstunden im Semester</li> </ul> Eigenstudium <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60 Zeitstunden im Semester</li> </ul>	SPP
<b>Studienleistungen</b>	–	SPP
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	–	SPP
<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur (120 Min.) oder mündlich (20 Min.)	SPP
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	3 Credits	SPP

## Einführung in die Programmierung

<b>Modulname</b>	Einführung in die Programmierung	SPP
<b>Art des Moduls</b>	Pflichtmodul	SPP
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)</b>	<p>Lernziele:          Programmieren mit der Programmiersprache C++</p> <p>Zu erwerbende Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erstellen von Computerprogrammen mit einem Entwicklungstool und einer technisch orientierten Programmiersprache</li> <li>• Erlernen der Grundkonzepte der Softwareerstellung</li> <li>• Erlernen der Grundkonzepte des prozeduralen Programmierens mittels C++</li> <li>• Gründliche Kenntnisse der Sprachelemente in C++, Verständnis für Abläufe im Rechner bei Programmausführung, Verstehen grundlegender Programmierkonzepte (z.B. Objektorientierung), gute Fertigkeiten bei Entwicklung prozeduraler Programme bis etwa 200 Zeilen, Fertigkeiten in objektorientierter Programmierung, überblicksmäßige Kenntnisse der Grundkonzepte der Software-Entwicklung und Umgang mit Entwicklungsumgebungen.</li> <li>• Kenntnis von Anwendungen mit C++,</li> <li>• – Entwicklung von Fähigkeit zur selbstständigen Problemlösung und Projektorganisation</li> </ul>	SPP
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	VL+P, Ü (4 SWS)	SPP
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Immatrikulation in einem der oben angegebenen Studiengänge	SPP
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	<p>Präsenzstudium</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60 Zeitstunden im Semester</li> </ul> <p>Eigenstudium</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120 Zeitstunden im Semester</li> </ul>	SPP
<b>Studienleistungen</b>	–	SPP
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	–	SPP

<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur (120 Min.)	SPP
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	6 Credits	SPP

## Signalübertragung

<b>Modulname</b>	Signalübertragung	SPP
<b>Art des Moduls</b>	Pflichtmodul	SPP
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)</b>	<p>Der/die Studierende kann:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Signale für unterschiedliche Anwendungen in geeigneter Weise beschreiben</li> <li>• Berechnungsverfahren zur Charakterisierung von Signaleigenschaften anwenden</li> <li>• Systeme unter Verwendung geeigneter Kenngrößen und Signaltransformationen beschreiben</li> <li>• analoge und digitale Modulationsverfahren beschreiben</li> <li>• spezifische Signaldarstellungen der Nachrichtentechnik anwenden</li> <li>• Verfahren für optimale Empfänger herleiten und implementieren</li> </ul> <p>Lernergebnisse in Bezug auf die Studiengangsziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erwerben eines fundierten Grundlagenwissens in den mathematisch–naturwissenschaftlichen Bereichen</li> <li>• Sicheres Auswählen analytischer Methoden</li> <li>• Erwerb von Lernstrategien für lebenslanges Lernen</li> <li>• Erwerben von fundierten Kenntnissen in den elektrotechnischen Grundlagen</li> <li>• Erwerben von vertieften und angewandten fachspezifischen Grundlagen der Elektrotechnik</li> <li>• Erkennen und Einordnen von Aufgabenstellungen der Elektrotechnik</li> <li>• Selbständiges Entwickeln elektrotechnischer Produkte auf Schaltungs- und Systemebene</li> <li>• Sammeln angemessener Erfahrungen in praktischen und ingenieurwissenschaftlichen Tätigkeiten</li> <li>• Erwerben der Fähigkeit initiativ allein sowie im Team zu arbeiten</li> </ul>	SPP

	Erwerben der Fähigkeit interdisziplinär zu denken.	
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	VL+P, Ü (7 SWS)	SPP
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Immatrikulation in einem der oben angegebenen Studiengänge	SPP
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Digitale Kommunikation: Präsenzstudium <ul style="list-style-type: none"> <li>• 45 Zeitstunden im Semester</li> </ul> Eigenstudium <ul style="list-style-type: none"> <li>• 50 Zeitstunden im Semester</li> </ul> Signale und Systeme: Präsenzstudium <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60 Zeitstunden im Semester</li> </ul> Eigenstudium: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 105 Zeitstunden im Semester</li> </ul>	SPP
<b>Studienleistungen</b>	–	SPP
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	–	SPP
<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur (240 Min.)	SPP
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	9 Credits	SPP

## Grundlagen Regelungstechnik

<b>Modulname</b>	Grundlagen Regelungstechnik	SPP
<b>Art des Moduls</b>	Pflichtmodul	SPP
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)</b>	<p>Der/die Studierende kann:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlegende Eigenschaften dynamischer Systeme erläutern und einordnen,</li> <li>• Dynamisches Verhalten durch Übertragungsfunktionen darstellen,</li> <li>• Ziele der Regelung technischer Prozesse formulieren,</li> <li>• Methoden des Reglerentwurfes für skalare, lineare zeitinvariante Systeme nutzen,</li> <li>• die Eignung bestimmter Reglertypen für gegebene Systeme und Anforderungen bewerten,</li> <li>• und erhaltene Regelungsergebnisse interpretieren.</li> </ul> <p>Lernergebnisse in Bezug auf die Studiengangziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erwerben von fundierten Kenntnissen in den regelungstechnischen Grundlagen</li> <li>• Erkennen und Einordnen von Aufgabenstellungen der Regelungstechnik</li> <li>• Sicheres Auswählen und Anwenden analytischer Methoden</li> <li>• Sammeln angemessener Erfahrungen in praktischen und ingenieurwissenschaftlichen Tätigkeiten</li> </ul> <p>Erwerben der Fähigkeit initiativ allein sowie im Team zu arbeiten</p>	SPP
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	VL+P, Ü (4 SWS)	SPP
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Immatrikulation in einem der oben angegebenen Studiengänge	SPP
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	<p>Präsenzstudium</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60 Zeitstunden im Semester</li> </ul> <p>Eigenstudium</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120 Zeitstunden im Semester</li> </ul>	SPP
<b>Studienleistungen</b>	–	SPP
<b>Voraussetzung für</b>	–	SPP

<b>Zulassung zur Prüfungsleistung</b>		
<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur (90 Min.)	SPP
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	6 Credits	SPP

## Grundlagen Energietechnik

<b>Modulname</b>	Grundlagen der Energietechnik	SPP
<b>Art des Moduls</b>	Pflichtmodul	SPP
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)</b>	<p>Lernziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kennenlernen wichtiger Energieumwandlungsprozesse und Verfahren zur Funktionsbeschreibung von Baugruppen der Energietechnik, speziell der elektrischen Energieversorgungstechnik</li> <li>• Übersicht über die Funktionsweise und Abhängigkeiten von elektrischen Energieversorgungssystemen</li> <li>• Entwicklung energiewirtschaftlicher Ankoppelungskompetenz für Elektro- und Maschinenbauingenieure</li> </ul> <p>zu erwerbende Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fähigkeiten zur Analyse einfacher Energiewandlungsaggregate und -systeme</li> <li>• Anwendung der Grundlagen in weiterführenden Lehrveranstaltungen wie Nutzung der Windenergie, Leistungselektronik</li> </ul> <p>Lernergebnisse in Bezug auf die Studiengangsziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erwerben von vertieften und angewandten fachspezifischen Grundlagen der Elektrotechnik</li> <li>• Erkennen und Einordnen von Aufgabenstellungen der Elektrotechnik</li> <li>• Selbständiges Entwickeln elektrotechnischer Produkte auf Schaltungs- und Systemebene</li> <li>• Sammeln angemessener Erfahrungen in praktischen und ingenieurwissenschaftlichen Tätigkeiten</li> <li>• Erwerben von Strategien für lebenslanges Lernen</li> <li>• Erwerben der Fähigkeit interdisziplinär zu denken.</li> </ul>	SPP
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	VL+P, Ü (4 SWS)	SPP
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Immatrikulation in einem der oben angegebenen Studiengänge	SPP
<b>Studentischer</b>	Präsenzstudium	SPP

<b>Arbeitsaufwand</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 60 Zeitstunden im Semester</li> </ul> Eigenstudium <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120 Zeitstunden im Semester</li> </ul>	
<b>Studienleistungen</b>	–	SPP
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	–	SPP
<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur (120 Min.)	SPP
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	6 Credits	SPP

**Baubetriebswirtschaft**

<b>Modulname</b>	Baubetriebswirtschaft	SPP
<b>Art des Moduls</b>	Pflichtmodul	SPP
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)</b>	<p>Die Studierenden sind in der Lage, Honorarermittlungen für Planungsleistungen nach HOAI durchzuführen. Sie können Mengenermittlungen und Leistungsverzeichnisse für Rohbauleistungen gemäß VOB/C erstellen. Sie können Bauleistungen kalkulieren und beherrschen darüber hinaus die Grundzüge der Deckungsbeitragsrechnung.</p> <p>Des Weiteren haben die Studierenden die allgemeinen Grundlagen zur Stellung der (Bau-)Unternehmen in der Wirtschafts- und Rechtsordnung sowie die Grundlagen der Organisation und Abwicklung von Bauprojekten aus Sicht der ausführenden Bauunternehmung kennen gelernt. Zudem haben sie die Grundlagen des Werkvertragsrechts nach BGB und die grundsätzlichen Regelungen der VOB Teile A und B kennen gelernt.</p> <p>Im Rahmen der semesterbegleitenden Hausübung (Studienleistung), die in Gruppenarbeit anzufertigen ist, werden den Studierenden auch Kommunikations- und Organisationkompetenzen vermittelt.</p>	SPP
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	VL, Ü (4 SWS)	SPP
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Immatrikulation in einem der oben angegebenen Studiengänge	SPP
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	<p>Präsenzstudium</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60 Zeitstunden im Semester</li> </ul> <p>Eigenstudium</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120 Zeitstunden im Semester</li> </ul>	SPP
<b>Studienleistungen</b>	semesterbegleitende Hausübung in Gruppenarbeit (60 Stunden)	SPP
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	Die erfolgreiche Bearbeitung und termingerechte Abgabe der Hausübung ist Voraussetzung zur erstmaligen Teilnahme an der Klausur.	SPP
<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur (120 Min.)	SPP
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	6 Credits	SPP

## Menschliche Zuverlässigkeit

<b>Modulname</b>	Menschliche Zuverlässigkeit	SPP
<b>Art des Moduls</b>	Pflichtmodul	SPP
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)</b>	Für technische Studiengänge: Studierende verfügen über Kenntnisse der wesentlichsten kognitiven und teambezogenen Aspekte der Leistung des menschlichen Elements in technischen Systemen sowie über die wichtigsten psychologischen theoretischen Konzepte der „human- & task-centered“ und sicheren Arbeitsgestaltung und Arbeitsbewertung. Sie verfügen weiterhin über Kenntnisse psychologischer und organisatorischer Mechanismen, die das sicherheitsgerechte Verhalten in Organisationen steuern sowie über methodische Ansätze zur Erfassung relevanter Daten und für die Steuerung entsprechender Interventionen zwecks einer effektiven, prospektiven und sicherheitsgerechten Systemgestaltung. Die Studierenden verfügen über Kenntnisse der Eigenschaften, Möglichkeiten und Beschränkungen des bedienenden Menschen und der Möglichkeiten, durch Ermittlung und Optimierung des menschlichen Verhaltens das Risiko für das System zu minimieren.	SPP
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	VL+P (2SWS)	SPP
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Immatrikulation in einem der oben angegebenen Studiengänge	SPP
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Präsenzstudium <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 Zeitstunden im Semester</li> </ul> Eigenstudium <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60 Zeitstunden im Semester</li> </ul>	SPP
<b>Studienleistungen</b>	-	SPP
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	-	SPP
<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur (90 Min.) bzw. mündliche Prüfung (30 Min.)	SPP
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	3 Credits	SPP

## Arbeitswissenschaft

<b>Modulname</b>	Arbeitswissenschaft	SPP
<b>Art des Moduls</b>	Pflichtmodul	SPP
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)</b>	Die Studierenden haben ein breites und integriertes Wissen arbeitswissenschaftlicher Grundlagen und sind in der Lage ihr Wissen selbstständig zu vertiefen	SPP
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	VL (2 SWS)	SPP
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Immatrikulation in einem der oben angegebenen Studiengänge	SPP
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Präsenzstudium <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 Zeitstunden im Semester</li> </ul> Eigenstudium <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60 Zeitstunden im Semester</li> </ul>	SPP
<b>Studienleistungen</b>	–	SPP
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	–	SPP
<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur (90 Min.) oder mündliche Prüfung (20 Min.) (nach Teilnehmerzahl)	SPP
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	3 Credits	SPP

## QM 1

<b>Modulname</b>	QM I	SPP
<b>Art des Moduls</b>	Pflichtmodul	SPP
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)</b>	Studierende haben ein grundlegendes Verständnis der modernen Qualitätsstrategien und -prinzipien kennen gelernt und sind in der Lage diese im Unternehmen anzuwenden.	SPP
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	VL (2 SWS)	SPP
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Immatrikulation in einem der oben angegebenen Studiengänge	SPP
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Präsenzstudium <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 Zeitstunden im Semester</li> </ul> Eigenstudium <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60 Zeitstunden im Semester</li> </ul>	SPP
<b>Studienleistungen</b>	–	SPP
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	–	SPP
<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur (60 Min.)	SPP
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	3 Credits	SPP

## PM 1

<b>Modulname</b>	PM I	SPP
<b>Art des Moduls</b>	Pflichtmodul	SPP
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)</b>	<p>Allgemein:</p> <p>Diese Vorlesung soll erste Grundelemente des Projektmanagements vermitteln und den Studierenden Bedeutung und Wert des PM im Arbeitsleben und bei der Bewältigung von Fachaufgaben zeigen. Im Anschluss daran haben die Studenten die Möglichkeit, ihre Kenntnisse in PM in der Veranstaltung Grundlagen, Teil II zu ergänzen.</p> <p>Lernziele + Kompetenzen:</p> <p>Die Studierenden sollen lernen ihre bereits erworbenen Fachkompetenzen mit Hilfe geeigneter Methoden und Werkzeuge ergebnisorientiert zur Erreichung der Projektziele anzuwenden. Ein wichtiges Element ist dabei das Arbeiten für interdisziplinäre Aufgabenstellungen in entsprechenden Arbeitsteams.</p> <p>Bedeutung für die Berufspraxis:</p> <p>Die Bearbeitung von Problemstellungen in Projekten hat heute in der Industrie einen großen Raum eingenommen. Deshalb ist die Fähigkeit, mit Hilfe entsprechender Kenntnisse des Projektmanagements Organisation, Durchführung und Steuerung von Projekten erfolgreich durchzuführen eine wesentliche Basiskompetenz für jeden Ingenieur!</p>	SPP
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	VL+P (2SWS)	SPP
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Immatrikulation in einem der oben angegebenen Studiengänge	SPP
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	<p>Präsenzstudium</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 Zeitstunden im Semester</li> </ul> <p>Eigenstudium</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 Zeitstunden im Semester</li> </ul>	SPP
<b>Studienleistungen</b>	–	SPP
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	–	SPP
<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur (60 Min.)	SPP
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	3 Credits	SPP

<b>Modulname</b>	Metamodul/Schlüsselkompetenzen	SPP
<b>Art des Moduls</b>	Pflichtmodul	SPP
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)</b>	<p>Durch den Erwerb von Schlüsselkompetenzen besitzen die Studierenden vertiefendes Wissen in den Gebieten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organisationskompetenz</li> <li>• Methodenkompetenz</li> <li>• Kommunikationskompetenz</li> <li>• Fächerübergreifende Studien</li> </ul> <p>Durch die beschriebenen Kompetenzen sind sie in der Lage, verschiedenartige wirtschaftswissenschaftliche und ingenieurwissenschaftliche Probleme im betrieblichen Kontext zu erkennen und mit geeigneten Methoden zu bearbeiten.</p>	SPP
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Spezifikation in der jeweiligen Lehrveranstaltung	SPP
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Immatrikulation im oben angegebenen Studiengang	SPP
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	<p>Präsenzstudium</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60 Zeitstunden im Semester</li> </ul> <p>Eigenstudium</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120 Zeitstunden im Semester</li> </ul>	SPP
<b>Studienleistungen</b>	–	SPP
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	Spezifikation in der Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung	SPP
<b>Prüfungsleistung</b>	<p>Klausur (2 Std.) oder Hausarbeit (ca. 20 S.) oder Referat (ca. 20 Min.) mit schriftl. Ausarbeitung (ca. 12 S.) oder mündliche Prüfung (30 Minuten)</p> <p>Spezifikation in der Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung</p>	SPP
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	6 Credits	SPP

<b>Modulname</b>	Metamodul/ Wahlpflichtbereich Integration	SPP
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflichtmodul	SPP
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)</b>	<p>Dieses Metamodul „Wahlpflichtbereich Integration“ setzt sich aus zu wählenden Lehrveranstaltungen der folgenden Fachgebiete zusammen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbeits- und Organisationspsychologie</li> <li>• Mensch-Maschine-Systemtechnik</li> <li>• Projektmanagement</li> <li>• Qualitäts- und Prozessmanagement</li> <li>• Technologie- und Innovationsmanagement</li> </ul> <p>Die jeweiligen Lernergebnisse und Kompetenzen (Qualifikationsziele) entnehmen Sie den Spezifikationen in der Beschreibung der jeweilig gewählten Lehrveranstaltung.</p>	SPP
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Spezifikation in der Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung	SPP
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Immatrikulation in einem der oben angegebenen Studiengänge	SPP
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	<p>Präsenzstudium</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120 Zeitstunden im Semester</li> </ul> <p>Eigenstudium</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 240 Zeitstunden im Semester</li> </ul>	SPP
<b>Studienleistungen</b>	Spezifikation in der Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung	SPP
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	Spezifikation in der Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung	SPP
<b>Prüfungsleistung</b>	Spezifikation in der Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung	SPP
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	12 Credits	SPP

## Vertiefung 1: Finance, Accounting, Controlling and Taxation

<b>Modulname</b>	Metamodul/ Wahlpflichtbereich Wirtschaftswissenschaften SP1: Finance, Accounting, Controlling and Taxation Teilmodul 1: Rechnungslegung Nach HGB und IFRS Teilmodul 2: Unternehmens-Controlling	SPP
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflichtmodul	SPP
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)</b>	<p>Unternehmerische Entscheidungen und Prozesse werden durch eine Vielzahl von Analyse- und Rechenmodellen vorbereitet, begleitet und dokumentiert. Dabei müssen steuerliche und handelsrechtliche Rahmenbedingungen ebenso Berücksichtigung finden wie neuere Erkenntnisse der Kosten und Erfolgsplanung sowie der strategischen Früherkennung und der Unternehmensfinanzierung. Die hohe Änderungsgeschwindigkeit in diesen Bereichen rückt immer neue Inhalte in den Fokus, wie z.B. Finanzmarktkrise, Änderungen der Steuergesetzgebung und der steuerlichen Rechtsprechung sowie der Rechnungslegung im nationalen, europäischen und weltweiten Rahmen, aber auch Verbesserungen im Bereich der Gemeinkostenverrechnung oder der Modellierung und Integration nicht monetärer Erfolgsgrößen. Auch nimmt die Marktorientierung sowohl vieler Managementinstrumente als auch des Controlling weiter zu, damit sich Unternehmen besser in den steigenden Anforderungen des Wettbewerbs behaupten können.</p> <p>Den Studierenden sollen daher entsprechende Kenntnisse der Ziele und Instrumente in den Bereichen Rechnungslegung, Unternehmensbesteuerung, Finanzierung und Controlling vermittelt werden. Sie sollen dieses Wissen unter unterschiedlichen und sich wandelnden Bedingungen zur Anwendung bringen können.</p>	SPP
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	VL (Pro Teilmodul 4 SWS)	SPP
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Immatrikulation in einem der oben angegebenen Studiengänge	SPP
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Präsenzstudium <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120 Zeitstunden im Semester</li> </ul> Eigenstudium <ul style="list-style-type: none"> <li>• 240 Zeitstunden im Semester</li> </ul>	SPP
<b>Studienleistungen</b>	-	SPP
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	-	SPP

<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur (2 Std.) oder Hausarbeit (ca. 20 S.) oder Referat (ca. 20 Min.) mit schriftl. Ausarbeitung (ca. 12 S.) oder mündliche Prüfung (30 Minuten) Spezifikation in der Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung	SPP
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	12 Credits	SPP

## Vertiefung 2: Management und Marketing

<b>Modulname</b>	Metamodul/ Wahlpflichtbereich Wirtschaftswissenschaften SP2: Management und Marketing Teilmodul 1: Einführung in die Managementlehre Teilmodul 2: Marketingimplementierung	SPP
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflichtmodul	SPP
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)</b>	<p>Qualifikationsziele und Kompetenzen: Die Studierenden sollen mit den unterschiedlichen Aufgaben des Managements und des Marketings vertraut gemacht werden. Sie lernen die wichtigsten theoretischen Konzepte und Methoden kennen. Auf dieser Grundlage lernen sie komplexe ökonomische Problemlagen zu analysieren und Lösungen zu erarbeiten. Ziel ist es, eine solide Basis für die Ausbildung der Studierenden im Management und Marketing zu erreichen.</p> <p>Lerninhalte: Der Schwerpunkt beschäftigt sich mit grundsätzlichen Fragen und Problemen des Managements und Marketings. Im Zentrum stehen dabei aktuelle am internationalen Stand der Forschung orientierte Konzepte und Methoden. Aufbauend auf der einführenden Pflichtveranstaltung geht es aus einer Managementperspektive um Problemkonstellationen aus dem Bereich Organisation und Personalmanagement. Dazu werden verschiedene Konzepte und Methoden vertiefend diskutiert. Im Teilbereich Marketing werden ausgehend von der einführenden Pflichtveranstaltung spezifische branchen- und aufgabenbezogene Anwendungen behandelt, die eine große wissenschaftliche und praktische Relevanz aufweisen.</p>	SPP
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Vorlesung (Pro Teilmodul 4 SWS)	SPP
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Immatrikulation in einem der oben angegebenen Studiengänge	SPP
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	<p>Präsenzstudium</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120 Zeitstunden im Semester</li> </ul> <p>Eigenstudium</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 240 Zeitstunden im Semester</li> </ul>	SPP
<b>Studienleistungen</b>	–	SPP
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	–	SPP
<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur (2 Std.) oder Hausarbeit (ca. 20 S.) oder Referat (ca. 20 Min.) mit schriftl. Ausarbeitung (ca. 12 S.) oder mündliche Prüfung	SPP

	(30 Minuten) Spezifikation in der Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung	
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	12 Credits	SPP

## Vertiefung 3: Wirtschaftsinformatik, Supply Chain- und Innovationsmanagement

<b>Modulname</b>	Metamodul/Wahlpflichtbereich Wirtschaftswissenschaften SP3: Wirtschaftsinformatik, Supply Chain- und Innovationsmanagement Teilmodul 1: Informations- und Kommunikationstechnologie im betrieblichen Kontext Teilmodul 2: Produktionsmanagement Teilmodul 3: Innovationsmanagement	SPP
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflichtmodul	SPP
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)</b>	<p>Teilmodul1: Informations- und Kommunikationstechnologie im betrieblichen Kontext</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnisse im Systementwicklungsprozess</li> <li>• Fähigkeit, Anforderungen an Software-Systeme strukturiert zu erheben</li> <li>• Kenntnisse in den Bereich Content-Management, Wissensmanagement und Computer-Supported-Cooperative Work bzw. Collaboration Engineering</li> <li>• Kenntnisse in der rechnergestützten Aus- und Weiterbildung / elearning / blended learning</li> <li>• Fähigkeit, Mensch-Computer-Interaktion zu bewerten und zu gestalten</li> <li>• Fähigkeit, den wirtschaftlichen Nutzen von Software im betriebswirtschaftlichen Anwendungszusammenhang zu analysieren</li> </ul> <p>Teilmodul 2: Produktionsmanagement</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Integration von Produktions- und Marktstrategien</li> <li>• Standortentscheidungen</li> <li>• Strukturierung der Produktionspotentiale</li> <li>• Personelle Ressourcen und Qualitätsmanagement</li> <li>• Planung des Produktionsprogramms</li> <li>• Ressourceneinsatzplanung</li> <li>• Losgrößenplanung</li> <li>• Lagerhaltungssysteme</li> </ul>	SPP

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transport- und Tourenplanung</li> <li>• Geschäftsprozesse und Planungssysteme</li> </ul> <p>Teilmodul 3: Innovationsmanagement</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bedeutung und Grundlagen des Innovationsmanagements</li> <li>• Ziele und Arten von Innovationen</li> <li>• Aufgaben des Innovationsmanagements</li> <li>• Organisation des Innovationsmanagements</li> </ul>	
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Vorlesung (4 SWS+2x2 SWS)	SPP
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Immatrikulation in einem der oben angegebenen Studiengänge	SPP
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	<p>Teilmodul 1:</p> <p>Präsenzstudium</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60 Zeitstunden im Semester</li> </ul> <p>Eigenstudium</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120 Zeitstunden im Semester</li> </ul> <p>Teilmodul 2 und 3 jeweils:</p> <p>Präsenzstudium</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 Zeitstunden im Semester</li> </ul> <p>Eigenstudium</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60 Zeitstunden im Semester</li> </ul>	SPP
<b>Studienleistungen</b>	-	SPP
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	-	SPP
<b>Prüfungsleistung</b>	<p>Klausur (2 Std.) oder Hausarbeit (ca. 20 S.) oder Referat (ca. 20 Min.) mit schriftl. Ausarbeitung (ca. 12 S.) oder mündliche Prüfung (30 Minuten)</p> <p>Spezifikation in der Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung</p>	SPP
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	12 Credits	SPP

## Vertiefung 4: Umwelt und Nachhaltigkeit

<b>Modulname</b>	Metamodul/ Wahlpflichtbereich Wirtschaftswissenschaften SP4: Umwelt und Nachhaltigkeit Teilmodul 1: Nachhaltige Unternehmensführung Teilmodul 2: Ökonomik der Umwelt	SPP
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflichtmodul	SPP
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)</b>	<p>Teilmodul 1: Nachhaltige Unternehmensführung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundkenntnisse der sozialen und ökologischen Probleme der weltwirtschaftlichen Entwicklung</li> <li>• Differenziertes Verständnis des Nachhaltigkeitsparadigmas, seiner Herkunft und Ausprägungsformen</li> <li>• Fähigkeit, die Rolle und Handlungsmöglichkeiten von Unternehmen im Kontext einer nachhaltigen Entwicklung zu bestimmen</li> <li>• Differenziertes Verständnis für die Möglichkeiten der Betriebswirtschaftslehre im Umgang mit der Nachhaltigkeitsproblematik</li> </ul> <p>Teilmodul 2: Ökonomik der Umwelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Es wird der wirtschaftswissenschaftliche Zugang zu Umwelt- und Ressourcenproblemen vermittelt. Ausgehend von den dafür bedeutsamen handlungs-, produktions- und markttheoretischen Grundlagen wird die individuelle Bewirtschaftung von erschöpfbaren und regenerierbaren Ressourcen behandelt.</li> <li>• Es werden die Grundlagen für ein Verständnis der umweltpolitischen Gestaltungsmöglichkeiten und -grenzen gelegt.</li> <li>• In der Veranstaltung wird die Befähigung zum Nachvollzug spezifischer theoretischer Konzepte und zu deren kritischer Vergleichung erarbeitet indem die Vorgehensweisen der beiden wichtigsten Ansätze zur Behandlung von Umwelt- und Ressourcenproblemen – die 'Umwelt- und Ressourcenökonomik' sowie die 'Ökologische Ökonomik' – behandelt werden.</li> </ul>	SPP
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	VL (Pro Teilmodul 4 SWS)	SPP
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Immatrikulation in einem der oben angegebenen Studiengänge	SPP

<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Präsenzstudium <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120 Zeitstunden im Semester</li> </ul> Eigenstudium <ul style="list-style-type: none"> <li>• 240 Zeitstunden im Semester</li> </ul>	SPP
<b>Studienleistungen</b>	–	SPP
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	–	SPP
<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur (2 Std.) oder Hausarbeit (ca. 20 S.) oder Referat (ca. 20 Min.) mit schriftl. Ausarbeitung (ca. 12 S.) oder mündliche Prüfung (30 Minuten) Spezifikation in der Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung	SPP
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	12 Credits	SPP

## Vertiefung 5: Economic Behaviour and Governance

<b>Modulname</b>	Metamodul/ Wahlpflichtbereich Wirtschaftswissenschaften SP5: Economic Behaviour and Governance Teilmodul 1: Grundlagen der Ökonometrie Teilmodul 2: Introduction to Behavioural Economics	SPP
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflichtmodul	SPP
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)</b>	<p>In diesem Modul sollen die Themenbereiche Economic Behaviour und Governance und insbesondere die Verbindung zwischen ihnen vertiefend behandelt werden. Zum einen werden fortgeschrittene verhaltensökonomische Ansätze behandelt und Methoden zur Erforschung dieser Verhaltensweisen vorgestellt.</p> <p>Zum zweiten ist die Anwendung von Konzepten und Methoden aus den Wirtschaftswissenschaften, insbes. der VWL, auf normative und positive Fragen der Wirtschaftspolitik und Governance Gegenstand des Moduls. Schwerpunkte liegen dabei u.a. auf verhaltenswissenschaftlichen Ansätzen und ihrer Bedeutung für Governance-Fragen., auf der empirischen Governanceforschung und auf Public-Choice-Ansätzen.</p> <p>Die Studierenden erlernen das grundlegende Rüstzeug zur Entwicklung und Evaluation von Problemen und Problemlösungen (insbes. im Bereich Governance und Wirtschaftspolitik). Diese Problemlösungskompetenz ist eine wichtige Kompetenz für die berufliche Praxis. Die Studierenden lernen neben der konventionell-ökonomischen Perspektive auch eine andere Perspektive auf ökonomische Fragestellungen kennen. Diese Kompetenzen sind für die Zusammenarbeit in den zunehmend interdisziplinären Arbeitsgruppen der modernen Arbeitswelt wichtig.</p>	SPP
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Vorlesung (4 SWS) und Vorlesung mit Übung (2+2 SWS)	SPP
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Immatrikulation in einem der oben angegebenen Studiengänge	SPP
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Präsenzstudium <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120 Zeitstunden im Semester</li> </ul> Eigenstudium <ul style="list-style-type: none"> <li>• 240 Zeitstunden im Semester</li> </ul>	SPP
<b>Studienleistungen</b>	-	SPP
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	-	SPP

<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur (2 Std.) oder Hausarbeit (ca. 20 S.) oder Referat (ca. 20 Min.) mit schriftl. Ausarbeitung (ca. 12 S.) oder mündliche Prüfung (30 Minuten) Spezifikation in der Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung	SPP
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	12 Credits	SPP

<b>Modulname</b>	Metamodul/ Wahlpflichtbereich Bauingenieurwesen	SPP
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflichtmodul	SPP
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)</b>	<p>Der Wahlpflichtbereich Bauingenieurwesen setzt sich zusammen aus Pflicht- bzw. Wahlpflichtmodulen des Bachelor-Studiengangs Bauingenieurwesen im Gesamtumfang von 12 Credits.</p> <p>Die Studierenden können die in Frage kommenden Module aus einer Liste wählen, die von der Studienberatung in Abstimmung mit dem Prüfungsausschuss gepflegt und veröffentlicht wird.</p> <p>Die Studierenden müssen als Voraussetzung zur Prüfungszulassung in den betreffenden Modulen ihre Auswahl in einem Studienverlaufsplan dokumentieren, der von einem vom Prüfungsausschuss benannten Berater zu genehmigen ist.</p> <p>In den einzelnen Modulen erlangen die Studierenden die Fähigkeit zur Anwendung fachspezifischer Methoden und Erkenntnisse. Sie erwerben notwendige Fachkenntnisse für einen Übergang in die Berufspraxis. Darüber hinaus erlangen sie die Befähigung zur eigenständigen Problemlösung ingenieurspezifischer Aufgaben auf Basis grundlegender Methodenkompetenzen.</p>	SPP
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Siehe die Modulbeschreibungen der betreffenden Module im Modulhandbuch für den Bachelor-Studiengang Bauingenieurwesen.	SPP
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Immatrikulation im oben angegebenen Studiengang	SPP
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	<p>Präsenzstudium</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120 Zeitstunden im Semester</li> </ul> <p>Eigenstudium</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 240 Zeitstunden im Semester</li> </ul>	SPP
<b>Studienleistungen</b>	Siehe die Modulbeschreibungen der betreffenden Module im Modulhandbuch für den Bachelor-Studiengang Bauingenieurwesen	SPP
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	Siehe die Modulbeschreibungen der betreffenden Module im Modulhandbuch für den Bachelor-Studiengang Bauingenieurwesen	SPP
<b>Prüfungsleistung</b>	<p>Klausur (2 Std.) oder Hausarbeit (ca. 20 S.) oder Referat (ca. 20 Min.) mit schriftl. Ausarbeitung (ca. 12 S.) oder mündliche Prüfung (30 Minuten)</p> <p>Spezifikation in der Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung</p>	SPP
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	12 Credits	SPP

## Vertiefung 1: Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft

<b>Modulname</b>	Metamodul/ Wahlpflichtbereich Maschinenbau Vertiefungsrichtung: Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft	SPP
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflichtmodul	SPP
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)</b>	Die Studierenden erwerben vertiefende Kenntnisse über die Montage komplexer Geräte und die Vorgehensweise bei der Fertigung. Darüber hinaus findet insbesondere eine Integration der Kenntnisse aus wirtschaftlichen, arbeitswissenschaftlichen, produktionstechnischen Bereichen und der Logistik statt. Die Studierenden wenden die in den Grundlagenfächern erworbenen Kenntnisse an und lernen, die verschiedenen Spezialgebiete miteinander zu verknüpfen.	SPP
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	VL+P, Ü, T, P/i (8-10 SWS)	SPP
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Immatrikulation in einem der oben angegebenen Studiengänge	SPP
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Präsenzstudium <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120 Zeitstunden im Semester</li> </ul> Eigenstudium <ul style="list-style-type: none"> <li>• 240 Zeitstunden im Semester</li> </ul>	SPP
<b>Studienleistungen</b>	Spezifikation in der Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung	SPP
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	Spezifikation in der Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung	SPP
<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur (2 Std.) oder Hausarbeit (ca. 20 S.) oder Referat (ca. 20 Min.) mit schriftl. Ausarbeitung (ca. 12 S.) oder mündliche Prüfung (30 Minuten) Spezifikation in der Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung	SPP
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	12 Credits	SPP

## Vertiefung 2: Werkstoffe und Konstruktion

<b>Modulname</b>	Metamodul/ Wahlpflichtbereich Maschinenbau Vertiefungsrichtung: Werkstoffe und Konstruktion	SPP
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflichtmodul	SPP
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)</b>	Die Studierenden erwerben vertiefte Kenntnisse über Werkstoffe und deren effizienten Einsatz in Konstruktionen. Sie wenden die in den Grundlagenfächern erworbenen Kenntnisse an und lernen, die verschiedenen Spezialgebiete miteinander zu verknüpfen.	SPP
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	VL+P, Ü, T, P/i (8–10 SWS)	SPP
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Immatrikulation in einem der oben angegebenen Studiengänge	SPP
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Präsenzstudium <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120 Zeitstunden im Semester</li> </ul> Eigenstudium <ul style="list-style-type: none"> <li>• 240 Zeitstunden im Semester</li> </ul>	SPP
<b>Studienleistungen</b>	Spezifikation in der Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung	SPP
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	Spezifikation in der Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung	SPP
<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur (2 Std.) oder Hausarbeit (ca. 20 S.) oder Referat (ca. 20 Min.) mit schriftl. Ausarbeitung (ca. 12 S.) oder mündliche Prüfung (30–45 Minuten) Spezifikation in der Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung	SPP
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	12 Credits	SPP

## Vertiefung 3: Energietechnik

<b>Modulname</b>	Metamodul/ Wahlpflichtbereich Maschinenbau Vertiefungsrichtung: Energietechnik	SPP
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflichtmodul	SPP
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)</b>	Die Studierenden lernen unterschiedliche Produktionsprozesse und deren Energiebedarf kennen. Sie sind in der Lage, dezentrale Energieversorgungskonzepte technisch zu entwickeln und ökonomisch zu bewerten sowie diese bestehenden Versorgungsstrukturen gegenüberzustellen. Es wird ein Einblick in die Energieversorgungsstrukturen und den Energiewandel vermittelt, sowie wesentliche Aspekte der Energiewirtschaft erläutert.	SPP
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	VL+P, Ü, T, P/i (8–10 SWS)	SPP
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Immatrikulation in einem der oben angegebenen Studiengänge	SPP
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Präsenzstudium <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120 Zeitstunden im Semester</li> </ul> Eigenstudium <ul style="list-style-type: none"> <li>• 240 Zeitstunden im Semester</li> </ul>	SPP
<b>Studienleistungen</b>	Spezifikation in der Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung	SPP
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	Spezifikation in der Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung	SPP
<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur (2 Std.) oder Hausarbeit (ca. 20 S.) oder Referat (ca. 20 Min.) mit schriftl. Ausarbeitung (ca. 12 S.) oder mündliche Prüfung (30 Minuten) Spezifikation in der Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung	SPP
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	12 Credits	SPP

<b>Modulname</b>	Metamodul/ Wahlpflichtbereich Elektrotechnik	SPP
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflichtmodul	SPP
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)</b>	<p>Je nach gewähltem Modul.</p> <p>Lernergebnisse in Bezug auf die Studiengangsziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erwerben von vertieften und angewandten fachspezifischen Grundlagen der Elektrotechnik</li> <li>• Erkennen und Einordnen von Aufgabenstellungen der Elektrotechnik</li> <li>• Selbständiges Entwickeln elektrotechnischer Produkte auf Schaltungs- und Systemebene</li> <li>• Sammeln angemessener Erfahrungen in praktischen und ingenieurwissenschaftlichen Tätigkeiten</li> <li>• Erwerben von Strategien für lebenslanges Lernen</li> </ul> <p>Erwerben der Fähigkeit interdisziplinär zu denken Anwenden und Vertreten von Lösungsstrategien.</p>	SPP
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	<p>Je nach gewähltem Modul:</p> <p>K, KO, LFP, P i/e, PS, S, Ü, VL, VL+P</p>	SPP
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Immatrikulation im oben angegebenen Studiengang	SPP
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	<p>Präsenzstudium</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120 Zeitstunden im Semester</li> </ul> <p>Eigenstudium</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 240 Zeitstunden im Semester</li> </ul>	SPP
<b>Studienleistungen</b>	<p>Je nach gewähltem Modul:</p> <p>Übungsaufgaben, Hausarbeit, Präsentation, Projektarbeit</p>	SPP
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	Spezifikation in der Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung	SPP
<b>Prüfungsleistung</b>	<p>Mündliche Prüfung, schriftliche Prüfung, Klausur, Versuchsdurchführung im Labor Testat, Projeet-Präsentation, Hausarbeit mit Präsentation</p> <p>Dauer der mündlichen Prüfung 20–45 Min. Dauer der schriftlichen Prüfung (Klausur) 60–135 Min.</p> <p>Spezifikation in der Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung</p>	SPP
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	12 Credits	SPP

<b>Modulname</b>	Berufspraktische Studien	SPP
<b>Art des Moduls</b>	Pflichtmodul	SPP
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)</b>	Die Studierenden wenden ihre wissenschaftlichen und praktischen Kenntnisse im beruflichen Umfeld an. Sie gewinnen dort praktische Erfahrungen. Auf der Basis dieser praktischen Erfahrung reflektieren sie kritisch ihre Studieninhalte. Sie entwickeln dabei ihre Transfer- und Kooperationsfähigkeit, Flexibilität und Mobilität, Integrationsfähigkeit und Konfliktfähigkeit.	SPP
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	P / e	SPP
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Immatrikulation im oben angegebenen Studiengang	SPP
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	<p>Die Tätigkeit sollte dem Berufsbild des Wirtschaftsingenieurs entsprechen, wobei 80 volle Arbeitstage zu erbringen sind. Die folgende Aufteilung ist wünschenswert:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 40 volle Arbeitstage wirtschaftlicher Arbeit</li> <li>• 40 volle Arbeitstage technischer Arbeit</li> </ul> <p>Von fachbezogenen Vorpraktika oder einer abgeschlossenen Lehre im technischen oder kaufmännischen Bereich können auf Antrag vom Prüfungsausschuss bis zu 40 Arbeitstage anerkannt werden.</p> <p>Eine mindestens dreijährige Berufstätigkeit in herausgehobener bzw. leitender Position mit nachgewiesenen technischen und wirtschaftswissenschaftlichen Inhalten kann auf Antrag vom Prüfungsausschuss als fachbezogenes Praktikum mit den erforderlichen 80 Arbeitstagen anerkannt werden. Ein Praxisbericht ist anzufertigen.</p>	SPP
<b>Studienleistungen</b>	-	SPP
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	Spezifikation in der Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung	SPP
<b>Prüfungsleistung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Praktikantenzugnis (Original und Kopie)</li> <li>• Deckblatt BPS</li> <li>• Fragebogen BPS</li> <li>• BPS-Bericht</li> </ul>	SPP
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	18 Credits	SPP

<b>Modulname</b>	Bachelorarbeit	SPP
<b>Art des Moduls</b>	Pflichtmodul	SPP
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)</b>	Die Studierenden wenden ihre im Studium gewonnenen Kenntnisse bei der selbständigen Bearbeitung einer anwendungsbezogenen wirtschaftswissenschaftlichen Fragestellung im Rahmen der Bachelorarbeit an. Sie können ihre Arbeit in einem Kolloquium vertreten.	SPP
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	LFP, KO	SPP
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Um die Bachelorarbeit anzumelden, ist das Bestehen der Grundlagenmodule gemäß § 7 der geltenden Prüfungsordnung mit insgesamt mindestens 138 Credits nachzuweisen. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Thema der Bachelorarbeit darf nur einmal und nur innerhalb des 1.Drittels der Bearbeitungszeit zurückgegeben werden.</li> <li>• Um das Abschlussmodul zu bestehen, müssen Bachelorarbeit und Bachelorkolloquium mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewertet worden sein. Das Ergebnis des Kolloquiums geht zu einem Viertel in die Abschlussmodulnote ein.</li> <li>• Das Thema der Bachelorarbeit wird frühestens im 5. Fachsemester auf Antrag ausgegeben.</li> </ul>	SPP
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	360 Zeitstunden in 8 Wochen	SPP
<b>Studienleistungen</b>	–	SPP
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	Spezifikation in der Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung	SPP
<b>Prüfungsleistung</b>	Die Bachelorarbeit ist fristgerecht in zwei gebundenen, schriftlichen Exemplaren und einem elektronischen Exemplar beim Prüfungsausschuss abzugeben. Der Umfang der Arbeit beträgt in der Regel 40 bis 60 ausformulierte Seiten. Im Detail ist dies mit dem jeweiligen Betreuer abzustimmen. Die Bachelorarbeit muss im Rahmen eines Bachelorkolloquiums vorgestellt werden. Das Bachelorkolloquium soll spätestens zehn Wochen nach Abgabe der Bachelorarbeit erfolgen. Die Teilnahme am Bachelorkolloquium setzt voraus, dass in der Bachelorarbeit mindestens die Note „ausreichend“ erzielt wurde. Die Dauer für das gesamte Kolloquium beträgt 30 bis maximal 60 Minuten	SPP
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	12 Credits	SPP