

Ordnung für das Zweifach Technik/Technologie im Zwei-Fach-Bachelorstudium an der Universität Potsdam

Vom 27. Oktober 2005

Der Fakultätsrat der Humanwissenschaftlichen Fakultät der Universität Potsdam hat auf der Grundlage des § 67 Abs. 1 Nr. 1 des Brandenburgischen Hochschulgesetzes (BbgHG) in der Fassung vom 6. Juli 2004 (GVBl. I S. 394) am 27. Oktober 2005 folgende Ordnung erlassen:¹

Inhalt

I. Bachelorstudium

- § 1 Ziel des Studiums
- § 2 Gliederung des Studiums
- § 3 Dauer des Studiums
- § 4 Studien- und Lehrformen
- § 5 Zugangsvoraussetzungen
- § 6 Inhalt des Studiums
- § 7 Abschlussgrad
- § 8 Prüfungsausschuss
- § 9 Nachteilsausgleich
- § 10 Anerkennung von Leistungen
- § 11 Leistungspunkte
- § 12 Leistungserfassungsprozess
- § 13 Belegung von Lehrveranstaltungen
- § 14 Notenskala
- § 15 Zeugnisse, Urkunden und Bescheinigungen
- § 16 Versäumnis, Täuschung
- § 17 Schlüsselqualifikationen
- § 18 Bachelorarbeit

II. Übergangs- und Schlussbestimmungen

- § 19 Ungültigkeit der Graduierung
- § 20 Einsicht in die Prüfungsakte
- § 21 Übergangsbestimmungen
- § 22 In-Kraft-Treten

Anlagen:

Modulbeschreibungen
Studienverlaufsplan

I. Bachelorstudium

§ 1 Ziel des Studiums

Das Studium wird in wesentlichen Teilen durch technische/technologische Inhalte aus verschiedenen Fachdisziplinen bestimmt, wobei bezüglich der Inhaltsbestimmung die Beachtung der Einheit von Technik, Technologie, Ökonomie und Ökologie in

ihrer Beziehung zum Menschen von besonderer Bedeutung ist. Das Studium im Zweifach Technik/Technologie soll die Studierenden befähigen, selbstständig und methodenbewusst technisches Wissen und Können zu erwerben. Damit schafft dieser Studiengang in Verbindung mit anderen Fächern gute Voraussetzungen für einen Einsatz in solchen Berufsfeldern, für die technisches Verständnis, technisch-technologische Grundkenntnisse und die Beherrschung technikwissenschaftlicher Arbeitsweisen vorausgesetzt werden müssen, für die jedoch ein spezialisiertes ingenieurtechnisches Studium nicht notwendig ist.

§ 2 Gliederung des Studiums

Das Studium ist modular aufgebaut. Das Zwei-Fach-Bachelorstudium gliedert sich wie folgt:

Erstfach (inklusive Bachelorarbeit)	90 LP
Zweifach Technik/Technologie	60 LP
Schlüsselqualifikationen	30 LP
	<hr/>
	180 LP

§ 3 Dauer des Studiums

Die Regelstudienzeit des Bachelorstudiums beträgt sechs Semester einschließlich der Zeit für die Anfertigung der Bachelorarbeit.

§ 4 Studien- und Lehrformen

Das Studium setzt die Teilnahme und aktive Mitarbeit an verschiedenen Lehrformen sowie ihre Vor- und Nachbereitung voraus. Lehrformen sind:

Vorlesungen (V):

Sie dienen der Darstellung größerer Zusammenhänge und der Systematisierung theoretischen Wissens. In ihnen werden abgegrenzte Stoffgebiete unter Heranziehung neuer Forschungsergebnisse in übersichtlicher Form dargestellt.

Pro- und Hauptseminare (S):

Proseminare werden in den Basismodulen und Hauptseminare in den Vertiefungs- und Aufbau-modulen durchgeführt. Diese Lehrformen dienen der Vertiefung ausgewählter Themenkomplexe. Die Studierenden werden durch Referate und Diskussionen in den Ablauf einbezogen.

Übungen (Ü):

Sie sind begleitende Veranstaltungen, in denen vor allem Fähigkeiten und Fertigkeiten weiterentwickelt werden. Die selbstständige Lösung von Übungsaufgaben zum Vorlesungsstoff und die Diskussion der Lösungen stehen in ihrem Mittelpunkt.

Praktika (P):

Sie dienen dem Erwerb von Fähigkeiten und Fertigkeiten für die Beherrschung fachspezifi-

¹ Genehmigt durch den Rektor der Universität Potsdam mit Schreiben vom 20. April 2006.

scher Arbeitsmethoden und der Orientierung in der Wirtschaftswelt. Sie bestehen aus folgenden Komponenten:

- a) einem vierwöchigen Fachpraktikum in einem Betrieb oder einer entsprechenden Einrichtung, das der Gewinnung elementarer Erfahrungen in der Arbeitswelt vor allem aus technischer und wirtschaftlicher Perspektive sowie der Analyse ausgewählter Arbeitsplätze in Betrieben dient. Es muss bis zum Ende des Studiums absolviert sein;
- b) einem einwöchigen Praktikum zur manuellen und maschinellen Bearbeitung von Werkstoffen bei besonderer Berücksichtigung der Unfallverhütungsvorschriften und Richtlinien zur Arbeitssicherheit;
- c) vorlesungs- bzw. seminarbegleitende Praktika zur Entwicklung fachspezifischer Denk- und Arbeitsweisen.

Bei vorlesungs- bzw. seminarbegleitenden Übungen und Praktika müssen die Gruppenstärken gemäß den Bestimmungen für die Arbeitssicherheit entsprechend den Räumgrößen und der Anzahl der Arbeitsplätze begrenzt werden. In der Regel beträgt die Gruppenstärke 10 bis 15 Studierende. Zeiten beruflicher Tätigkeit können auf das Fachpraktikum angerechnet werden. Voraussetzung hierfür ist ein Nachweis durch Facharbeiterbrief oder andere Arbeitszeugnisse, aus denen Art und Dauer der Tätigkeit hervorgeht.

Projektstudien:

Sie dienen der Anwendung, Konsolidierung und Erweiterung erworbenen Wissens und Könnens aus fachwissenschaftlichen und fachpraktischen Studien. Die Projekte sollen disziplinübergreifende Fragestellungen initiieren, Kooperation erfordern, gesellschaftliche Bedeutung erlangen und Kontakt zu außeruniversitären Praxisfeldern ermöglichen.

§ 5 Zugangsvoraussetzungen

Voraussetzung für das Studium an der Universität Potsdam ist die allgemeine Hochschulreife oder ein durch Rechtsvorschrift oder von der zuständigen staatlichen Stelle als gleichwertig anerkanntes Zeugnis oder das erfolgreiche Ablegen der fachrichtungsbezogenen Eingangsprüfung nach § 25 Abs. 3 BbgHG.

§ 6 Inhalt des Studiums

(1) Für den Studiengang im Zweifach Technik/Technologie sind folgende Basismodule (BM) und Vertiefungsmodule (VM) als Pflichtmodule zu absolvieren:

Bezeichnung	LP
BM_A: Grundlagen von Arbeitssystemen	6
BM_B: Grundlagen Technischer Systeme	6
BM_D: Grundlagen Soziotechnischer Systeme	8

BM_F: Projektstudium I (Demonstrationsversuche/Experimente)	3
Betriebspraktikum	4
Summe	27

Bezeichnung	LP
VM_H: Systeme des Stoffumsatzes	6
VM_I: Systeme des Energieumsatzes	6
VM_J: Systeme des Informationsumsatzes	6
Summe	18

(2) Aufbauend auf den Pflichtmodulen sind **drei** Wahlpflichtmodule (WP*) aus dem Angebot der Aufbaumodule (AM) auszuwählen und zu belegen:

Bezeichnung	LP
AM_O: Technologie und Innovation*	5
AM_P: KFZ- und Antriebstechnik*	5
AM_Q: CNC-Technik*	5
AM_R: Kommunikationstechnik*	5
AM_S: Umwelt- und Bautechnik*	5
AM_T: Regenerative Energien*	5
Summe (nach Auswahl)	15

§ 7 Abschlussgrad

Der Abschlussgrad des Bachelorstudiums richtet sich nach dem Erstfach. Die Universität Potsdam verleiht durch die jeweilige Fakultät die Grade „Bachelor of Science“ oder „Bachelor of Arts“, abgekürzt als „B.Sc“ bzw. „B.A.“.

§ 8 Prüfungsausschuss

(1) Vom Fakultätsrat der Humanwissenschaftlichen Fakultät wird für den Studiengang Zweifach Technik/Technologie im Zwei-Fach-Bachelorstudium ein Prüfungsausschuss bestellt, dem drei Professorinnen bzw. Professoren des Faches, eine akademische Mitarbeiterin bzw. ein akademischer Mitarbeiter und ein Studierender bzw. eine Studierende angehören.

(2) Die Amtszeit des Prüfungsausschusses beträgt zwei Jahre, die des studentischen Mitgliedes ein Jahr. Eine Wiederwahl ist möglich. Die Mitglieder des Ausschusses üben ihr Amt nach Ablauf einer Amtsperiode weiter aus, bis die Nachfolger ihr Amt angetreten haben. Der Fakultätsrat kann mit der Mehrheit seiner Mitglieder vor Ablauf der Amtszeit einen neuen Prüfungsausschuss bestellen.

* Vom Studierenden frei wählbar.

(3) Der Prüfungsausschuss wählt aus dem Kreise der ihm angehörenden Hochschullehrerinnen/Hochschullehrer eine/n Vorsitzende/n und ihre/seinen Stellvertreter/in. Beschlüsse werden mit einfacher Mehrheit gefasst. Bei Stimmgleichheit entscheidet die Stimme der/des Vorsitzenden. Der Ausschuss ist beschlussfähig, wenn mehr als die Hälfte seiner Mitglieder, darunter die/der Vorsitzende oder ihr/e sein/e Stellvertreter/in, anwesend ist. Über die Sitzungen des Ausschusses wird Protokoll geführt. Der Prüfungsausschuss kann sich eine Geschäftsordnung geben.

(4) Der Prüfungsausschuss achtet darauf, dass die Bestimmungen dieser Ordnung eingehalten werden, entscheidet in Zweifelsfragen zu Auslegungsfragen dieser Ordnung und gibt Anregungen zur Reform der Ordnung. Der Prüfungsausschuss ist insbesondere zuständig für:

1. Entscheidung über Anträge von Studierenden oder Lehrkräften bezüglich der Anwendung dieser Ordnung.
2. Einordnung der Lehrveranstaltungen in Module und Festlegung der Anzahl der Leistungspunkte. (Beurteilungsgrundlage ist dabei der Vorschlag der jeweiligen Lehrkraft).
3. Regelmäßiger Bericht an die Fakultät über die Erfahrungen mit der Anwendung dieser Ordnung und gegebenenfalls Vorschläge zu ihrer Reform.
4. Anerkennung von Studien-, Graduerungs- und Prüfungsleistungen.

(5) Der Prüfungsausschuss kann durch Beschluss Zuständigkeiten auf die Vorsitzende bzw. den Vorsitzenden und dessen/deren Stellvertreter/in übertragen. Übertragene Entscheidungen werden auf Antrag der Betroffenen dem Prüfungsausschuss zur Entscheidung vorgelegt.

(6) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses und deren Stellvertreter sind zur Amtverschwiegenheit verpflichtet. Sofern sie nicht dem öffentlichen Dienst angehören, sind sie durch die Vorsitzende bzw. den Vorsitzenden entsprechend zu verpflichten.

§ 9 Nachteilsausgleich

(1) Weist ein/e Studierende/r nach, dass sie/er wegen länger andauernder oder ständiger körperlicher Beeinträchtigung nicht in der Lage ist, Studien- und Prüfungsleistungen ganz oder teilweise in der vorgesehenen Form zu erbringen, legt der Prüfungsausschuss auf schriftlichen Antrag und in Absprache mit der/dem Studierenden und der/dem Prüfer/in Maßnahmen fest, durch die gleichwertige Studien- und Prüfungsleistungen innerhalb einer verlängerten Bearbeitungszeit oder in anderer Form erbracht werden können.

(2) Soweit die Einhaltung von Fristen für die erstmalige Meldung zu Prüfungen, die Wiederholung von Prüfungen, die Gründe für das Versäumnis von Prü-

fungen und die Einhaltung von Bearbeitungszeiten für Prüfungsarbeiten betroffen sind, steht der Krankheit/Behinderung der/des Studierenden die Krankheit/Behinderung und die dazu notwendige alleinige Betreuung einer/eines nahen Angehörigen gleich. Nahe Angehörige sind Kinder, Eltern, Großeltern, Ehepartner/innen und Partner/innen in einer nichtehelichen Lebensgemeinschaft.

(3) Auf Antrag an den Prüfungsausschuss werden die Inanspruchnahme der Schutzfristen des § 3 Abs. 2 und des § 6 Abs. 1 des Mutterschutzgesetzes (MuSchG) sowie die Regelungen zur Elternzeit in § 15 und 16 des Gesetzes zum Erziehungsgeld und zur Elternzeit (BerzGG) entsprechend berücksichtigt.

(4) Personen, die mit einem Kind, für das ihnen die Personensorge zusteht, im selben Haushalt leben, sind berechtigt, einzelne Prüfungen nach Ablauf der in der Prüfungsordnung vorgesehenen Fristen abzulegen. Entsprechendes gilt für die Fristen und Bearbeitungszeiten zur Erbringung von Studienleistungen und Prüfungsleistungen sowie für Wiederholungsprüfungen. Fristen werden in der Regel zunächst um bis zu zwei Semester verlängert, Bearbeitungszeiten um ein Drittel der vorgesehenen Gesamtbearbeitungszeit. Die Berechtigung erlischt mit Ablauf des Semesters, in dem die genannten Voraussetzungen entfallen. Die Inanspruchnahme dieser Regelung erfolgt auf Antrag. Über weitergehende Einzelfallregelungen entscheidet der Prüfungsausschuss.

(5) Auf Antrag an den Prüfungsausschuss kann die Mitwirkung in gesetzlich vorgesehenen Gremien und satzungsmäßigen Organen der Universität Potsdam sowie in satzungsmäßigen Organen der Selbstverwaltung der Studierenden an der Universität Potsdam berücksichtigt werden. Einzelne Prüfungsleistungen und Hochschulprüfungen können aus diesem Grund nach Ablauf der in den Ordnungen vorgesehenen Fristen abgelegt werden. Die Fristen dürfen aus diesem Grund maximal um zwei Semester verlängert werden.

§ 10 Anerkennung von Leistungen

(1) Leistungen, welche Studierende außerhalb der Bachelorstudiengänge der Universität Potsdam erbracht haben und nachweisen, werden anerkannt, wenn Gleich- oder Höherwertigkeit im Vergleich zu entsprechenden Leistungen im betreffenden Studiengang der Universität Potsdam besteht. Der Antrag auf Anerkennung ist beim Prüfungsausschuss zu stellen.

(2) Bei Anerkennung einer Leistung wird jeweils die Anzahl der erreichten Leistungspunkte festgestellt sowie die Zahl der Belegpunkte, die bei

diesem Studienverlauf an der Universität Potsdam verbraucht worden wären.

(3) Falls die anerkannte Leistung benotet ist und die Note aus einer Skala stammt, die auf die in dieser Ordnung verwendete Notenskala abbildbar ist, wird diese Note übernommen. Andernfalls bleiben die anerkannten Leistungspunkte unbenotet.

(4) Leistungspunkte anderer Punktsysteme werden umgerechnet. Die Umrechnungen werden durch den Prüfungsausschuss festgelegt.

§ 11 Leistungspunkte

(1) Das Leistungspunktsystem ist ein formaler Mechanismus zur Gliederung, Berechnung und Bescheinigung des Studienaufwands.

(2) Leistungspunkte (LP) sind zählbare Einheiten zur Darstellung erbrachter zeugnisrelevanter Leistungen. Zu einem Leistungspunkt gehört die folgende Information:

- Lehrveranstaltung bzw. Modul, in der bzw. dem er erbracht wurde,
- ggf. Benotung gemäß § 14,
- Form der Erbringung und Thema.

Ein Leistungspunkt (LP) stellt dabei den Gegenwert einer erbrachten Lernleistung sowie den Nachweis der Erlangung einer festgesetzten Qualifikation dar.

(3) Das Leistungspunktsystem soll mit dem ECTS (European Credit Transfer Systems) konform sein.

§ 12 Leistungserfassungsprozess

(1) Die in einem Modul festgelegten Leistungen sind studienbegleitend zu erbringen. Jedes Modul, soweit es nicht ausschließlich praktische Abschnitte umfasst, ist mit einer Note abzuschließen.

(2) Der Leistungserfassungsprozess umfasst Prüfungs- und Studienleistungen. Studienleistungen können den Charakter von Prüfungsvorleistungen tragen.

(3) Modulnoten können in Abhängigkeit vom zeitlichen Umfang des Moduls aus einer oder mehreren benoteten Leistungen bestehen. Leistungen, die benotet und bei der Bildung der Modulnote berücksichtigt werden, sind insbesondere mündliche Prüfungen, Klausuren, Projektarbeiten, schriftliche Hausarbeiten, Referate und Testate. In diesen Fällen werden Prüfungsleistungen bzw. prüfungsrelevante Studienleistungen im Rahmen eines studienbegleitenden Leistungserfassungsprozesses erbracht. Der Leistungserfassungsprozess dient dazu, dem Lehrpersonal die Information zu liefern, die es für die Entscheidung benötigt, ob es einem/r Studenten/in die Leistungspunkte für die betreffende Lehrveranstaltung gibt und

welche Note es ggf. in diesem Fall mit den Leistungspunkten verbindet. Der Leistungserfassungsprozess besteht aus einer Folge von vom Lehrpersonal festgelegten Leistungserfassungsschritten gemäß Absatz 1.

(4) Wenn die einem Modul zugeordneten Leistungspunkte auf der Grundlage einer Modulprüfung vergeben werden, ist diese Prüfung auf alle dem jeweiligen Modul zugeordneten und vermittelten Inhalte sowie Lehr- und Lernformen zu beziehen.

(5) Der Leistungserfassungsprozess beginnt in der Regel frühestens zwei Wochen nach dem Beginn der Lehrveranstaltung und endet in der Regel spätestens mit dem Ende der auf die Lehrveranstaltung folgenden vorlesungsfreien Zeit.

(6) Die Lehrkraft einer Lehrveranstaltung gibt die Form des zugehörigen Leistungserfassungsprozesses rechtzeitig im Rahmen der Studienfachberatungsinformation (z. B. durch Aushang, im kommentiertem Vorlesungsverzeichnis oder über das Internet) schriftlich bekannt. Diese Information muss spätestens zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben werden.

(7) Liegt die Note der erbrachten schriftlichen Leistung schlechter als 4,0, hat auf Verlangen einer beteiligten Person eine zweite, unabhängige Beurteilung der Leistung zu erfolgen. Diese Beurteilung muss von einer prüfungsberechtigten, von der ersten Gutachterin/dem ersten Gutachter unabhängige Person durchgeführt werden, die vom Prüfungsausschuss bestimmt wird.

(8) Einsprüche gegen einen bekannt gegebenen Leistungserfassungsprozess sind schriftlich mit Begründung an den Prüfungsausschuss zu richten. Vor einer Entscheidung muss der Ausschuss die/den Einspruch-Einlegende/n und die jeweilige Lehrkraft anhören.

(9) Für Lehrveranstaltungen, die aus anderen Studiengängen importiert werden, wird die Form des jeweiligen Leistungserfassungsprozesses aus dem exportierenden Studiengang übernommen.

(10) Nach der Bewertung eines Leistungserfassungsschrittes werden die Kandidat/inn/en über das Ergebnis informiert und erhalten Einsicht in die jeweils für die Bewertung relevanten Unterlagen. Die Frist für die Einsichtnahme endet in der Regel zwei Monate nach Bekanntgabe der Bewertung.

§ 13 Belegung von Lehrveranstaltungen

(1) Belegpunkte dienen dem Erfassen der Belegung von Lehrveranstaltungen. Mit der Einschreibung in das erste Fachsemester im Bache-

lorstudium Technik/Technologie werden den Studierenden 90 Belegpunkte vergeben.

(2) Mit der Belegung einer Lehrveranstaltung erklären die Studierenden ihre Absicht, an dem dieser Lehrveranstaltung zugeordneten Leistungserfassungsprozess teilzunehmen. Eine erfolgte Belegung kann bis zum Ende der dritten Woche der jeweiligen Lehrveranstaltung zurückgenommen werden. Über Ausnahmen entscheidet der Prüfungsausschuss.

(3) Die Belegung erfolgt dadurch, dass die Studierenden ihre Belegungsabsicht der zuständigen Stelle mitteilen. Die Belegung wird mit dem Tage des Eingangs gültig. Die erneute Belegung bereits erfolgreich absolvierter Lehrveranstaltungen ist nicht möglich.

(4) Mit der Belegung einer Lehrveranstaltung reduziert sich die Anzahl der den Studierenden jeweils zur Verfügung stehenden Belegpunkte um die Anzahl der Leistungspunkte, die die Studierenden mit dieser Lehrveranstaltung erwerben können. Ziehen die Studierenden die Belegung fristgerecht zurück, so erhalten sie die entsprechenden Belegpunkte zurück. Im ersten Fachsemester des Bachelorstudiums werden keine Belegpunkte abgezogen, es können aber Leistungspunkte erworben werden.

(5) Die Studierenden können keine Lehrveranstaltung mehr belegen, wenn die Zahl der noch verbliebenen Belegpunkte kleiner als die der zum Abschluss noch erforderlichen Leistungspunkte ist. In diesem Falle gilt die jeweilige Prüfung als endgültig nicht bestanden.

(6) Bei Studiengangs- oder Ortswechsel werden die Belegpunkte, die zur Verfügung stehen, durch den Prüfungsausschuss unter Berücksichtigung der Einzelsituation im Sinne dieser Regeln festgelegt.

§ 14 Notenskala

(1) Als Noten zur Bewertung von Leistungen sind die folgenden Zahlenwerte zugelassen:

- 1 = sehr gut (eine hervorragende Leistung)
- 2 = gut (eine Leistung, die erheblich über den durchschnittlichen Anforderungen liegt)
- 3 = befriedigend (eine Leistung, die durchschnittlichen Anforderungen entspricht)
- 4 = ausreichend (eine Leistung, die trotz ihrer Mängel noch den Anforderungen genügt)
- 5 = nicht ausreichend (eine Leistung, die wegen erheblicher Mängel den Anforderungen nicht genügt)

(2) Zur besseren Differenzierung können auch Zwischennoten verwendet werden, so dass sich insgesamt die folgende Notenskala ergibt:

1,0; 1,3; 1,7; 2,0; 2,3; 2,7; 3,0; 3,3; 3,7; 4,0; 5,0

(3) Ohne Änderung ihres Inhalts kann für die Noten anstelle der Zahlendarstellung auch die folgende Buchstabendarstellung verwendet werden:

A; A-; B+; B; B-; C+; C; C-; D+; D; F

§ 15 Zeugnisse, Urkunden, Bescheinigungen

(1) Hat ein/e Studierende/r die zur Graduierung erforderlichen Leistungspunkte aller Teilbereiche des Studiums erworben, so erfolgt ihre/seine Graduierung ohne besonderen Antrag. In diesem Fall erhält sie/er ein Zeugnis. Im Zeugnis werden alle Lehrveranstaltungen unter Angabe der erworbenen Leistungspunkte, der Module und ggf. der Benotungsinformation aufgeführt. Außerdem gibt das Zeugnis eine Gesamtnote an.

(2) Die Modulnote ist das arithmetische Mittel aller dem Modul zugeordneten Noten. Die Fachnote wird ermittelt, indem alle Modulnoten mit den jeweiligen Leistungspunkten multipliziert und durch die Anzahl aller dazu gehörenden Leistungspunkte dividiert werden. Dabei wird jeweils nur die erste Dezimalstelle hinter dem Komma berücksichtigt; alle weiteren Stellen hinter dem Komma werden ohne Rundung gestrichen.

(3) Die Gesamtnote des Bachelorabschlusses ergibt sich beim Zwei-Fach-Bachelor durch die Noten für die Bachelorarbeit, die Note des ersten Faches, die Note des zweiten Faches und die Note für die Schlüsselqualifikationen im Verhältnis 1:5:3:1.

(4) Die Gesamtnote ergibt sich durch die folgende Abbildung:

- 1,0 bis einschließlich 1,2: mit Auszeichnung
- 1,3 bis einschließlich 1,5: sehr gut
- 1,6 bis einschließlich 2,5: gut
- 2,6 bis einschließlich 3,5: befriedigend
- 3,6 bis einschließlich 4,0: ausreichend

(5) Im Fall der Ergänzung der deutschen Notenskala durch die Vergabe von ECTS-Grades (relative Noten) wird die folgende Tabelle zu Grunde gelegt:

- ECTS-A= die besten 10 %
- ECTS-B= die nächsten 25 %
- ECTS-C= die nächsten 30 %
- ECTS-D= die nächsten 25 %
- ECTS-E= die nächsten 10 %

Die Vergabe von ECTS-Grades setzt eine hinreichende Größe der Kohorte voraus.

(6) Das Zeugnis wird mit dem Datum des Tages ausgestellt, an dem die letzte Prüfungsleistung bewertet wurde. Das Zeugnis wird von der/dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses des Hauptfaches unterzeichnet; es trägt das Siegel

der Universität Potsdam. Das Zeugnis wird durch ein Diploma Supplement ergänzt.

(7) Neben dem Zeugnis wird mit dem gleichen Datum eine Urkunde über die Verleihung des jeweiligen akademischen Grades ausgestellt, welche den Studiengang ausweist.

(8) Mit der Aushändigung der Urkunde wird die Berechtigung zur Führung des jeweiligen akademischen Grades erworben.

(9) Vor Abschluss des jeweiligen Studiums wird auf Antrag der/des Studierenden eine Bescheinigung ausgestellt. Diese enthält alle Lehrveranstaltungen, die die/der Studierende im jeweiligen Studiengang bislang belegt hat. Gleichzeitig werden die erworbenen Leistungspunkte, Module und ggf. die Benotungsinformation angegeben. Diese Bescheinigung wird im Falle der Exmatrikulation von der/dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses unterzeichnet.

§ 16 Versäumnis, Täuschung

(1) Wenn Studierende ohne triftige Gründe die Teilnahme an einem Leistungserfassungsschritt versäumen oder vor Beendigung des Leistungserfassungsschrittes die Teilnahme abbrechen, wird eine nicht ausreichende Leistung registriert. Dasselbe gilt, wenn eine schriftliche Leistung ohne triftige Gründe nicht innerhalb der vorgegebenen Bearbeitungszeit erbracht wird.

(2) Die für das Versäumnis geltend gemachten Gründe müssen der Lehrkraft unverzüglich schriftlich angezeigt und glaubhaft gemacht werden. Im Krankheitsfall ist in der Regel die Vorlage eines ärztlichen Attestes innerhalb von fünf Werktagen erforderlich. Erkennt die Lehrkraft die Gründe an, so wird unverzüglich ein neuer Termin anberaumt. Die eingesetzten Belegpunkte behalten ihre Gültigkeit auch für den neuen Termin.

(3) Versucht ein/e Kandidat/in, das Ergebnis einer Leistungserfassung durch Täuschung oder Vortäuschung einer eigenen Leistung oder Benutzung nicht zugelassener Hilfsmittel zu beeinflussen, gilt der entsprechende Leistungserfassungsschritt als mit „nicht ausreichend“ bewertet. Ein/e Kandidat/in, die/der den ordnungsgemäßen Ablauf eines Leistungserfassungsschrittes stört, kann von der jeweiligen Lehrkraft oder der/dem Aufsichtsführenden von der weiteren Teilnahme an dem aktuellen Leistungserfassungsschritt ausgeschlossen werden; in diesem Fall wird der betreffende Leistungserfassungsschritt mit „nicht ausreichend“ bewertet.

§ 17 Schlüsselqualifikationen

(1) Für die Vermittlung von Schlüsselqualifikationen ist in dem Studiengang ein Umfang von 30 Leistungspunkten vorgesehen. Die Schlüsselqualifikationen sind fachintegrativ oder fachübergreifend auszuweisen.

(2) Die Lehrveranstaltungen zur Vermittlung von fachübergreifenden Schlüsselqualifikationen müssen folgenden Bereichen zugeordnet werden können:

1. Internationale und interkulturelle Kompetenzen
2. Sprache und Medien
3. Computer und Präsentationstechniken
4. Recht, Politik und Wirtschaft
5. Allgemeinbildende Inhalte zur Natur, Kultur und Gesellschaft.

(3) Der Umfang der Module zu den Schlüsselqualifikationen umfasst in der Regel 6 oder 9 Leistungspunkte.

(4) Die Module zu den Schlüsselqualifikationen sind von den Studierenden frei wählbar. Für den Studiengang für das Zweifach Technik/Technologie im Zwei-Fach-Bachelorstudium wird empfohlen, das Mesomodul „Arbeit und Beruf“ (6 Leistungspunkte) aus dem Lehrangebot des Instituts für Arbeitslehre/Technik zu belegen. Die inhaltliche Akzentuierung ist auf den Wandel in der Arbeits- und Wirtschaftswelt sowie den Bewerbungsprozess gerichtet.

(5) Im Rahmen eines Auslandsstudiums erbrachte Studien- und Prüfungsleistungen können auf die Schlüsselqualifikationen angerechnet werden.

§ 18 Bachelorarbeit

Die Bachelorarbeit ist eine Prüfungsarbeit, mit der der Bachelorstudiengang abgeschlossen wird. Sie wird im letzten Semester in der Regel im Erstfach geschrieben.

II. Übergangs- und Schlussbestimmungen

§ 19 Ungültigkeit der Graduierung

(1) Hat ein/e Kandidat/in in einem Leistungserfassungsprozess getäuscht und wird diese Tatsache erst nach Aushändigung des Zeugnisses bekannt, kann der Prüfungsausschuss im Benehmen mit dem jeweiligen Fakultätsrat nachträglich die betroffenen Leistungspunkte entziehen oder deren Noten entsprechend berichtigen. Dies kann die Annullierung der Graduierung zur Folge haben.

(2) Waren die Voraussetzungen zur Teilnahme an einem Leistungserfassungsprozess nicht erfüllt, ohne dass die/der Kandidat/in täuschen wollte, und wird diese Tatsache erst nach Aushändigung des Zeugnisses bekannt, so wird dieser Mangel durch die Vergabe der Leistungspunkte beseitigt. Hat die/der Kandidat/in die Teilnahme vorsätzlich zu Unrecht erwirkt, so entscheidet der Prüfungsausschuss im Benehmen mit dem jeweiligen Fakultätsrat über die Rücknahme des Zeugnisses.

(3) Das unrichtige Zeugnis ist einzuziehen und ggf. ein neues zu erteilen. Mit dem unrichtigen Zeugnis ist auch die Graduierungsurkunde einzuziehen, wenn die Graduierung auf Grund einer Täuschung zu Unrecht erfolgte.

(4) Die Bestimmungen über die Entziehung von akademischen Graden bleiben unberührt.

§ 20 Einsicht in die Prüfungsakten

Unbeschadet des § 12 Abs. 10 sind die für die Bewertung relevanten Unterlagen aus dem Leistungserfassungsprozess ein Jahr lang vom Lehrpersonal aufzubewahren. Danach können sie an die Studierenden ausgehändigt oder ausgesondert werden.

§ 21 Übergangsbestimmungen

Diese Ordnung gilt für alle Studierenden, die nach In-Kraft-Treten dieser Ordnung in diesem Bachelorstudiengang an der Universität Potsdam immatrikuliert werden. Die Studierenden, die ihr Studium bereits vor In-Kraft-Treten dieser Ordnung begonnen haben, können innerhalb der nächsten vier Semester wählen, ob sie ihre Prüfungen nach den bisherigen Prüfungsbestimmungen oder gemäß dieser Ordnung ablegen wollen. Die Fortgeltung der auf der Grundlage der Besonderen Prüfungsbestimmungen für den Magisterstudiengang vom 19. Januar 1996 /AmBek UP 1996 S. 133) durchgeführten Prüfungen wird durch das In-Kraft-Treten dieser Ordnung nicht berührt. Wer sich bei In-Kraft-Treten dieser Ordnung im Magisterstudiengang Technik/Technologie befindet, kann die Magisterprüfung längstens bis zum 31. März 2012 nach den bei der Aufnahme des Studiums geltenden Rechtsvorschriften ablegen.

§ 22 In-Kraft-Treten

Diese Ordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der Universität Potsdam in Kraft.

Anlage 1: Modulbeschreibungen

1. Modul

Modulnummer/ Modultitel	BM_A Grundlagen von Arbeitssystemen
6 LP (4 SWS)	
Veranstaltungsformen: Vorlesung mit Proseminar	
<p>Inhalt:</p> <p>Das Modul integriert Grundlagen der Arbeitswissenschaften und der Allgemeinen Technologie. Schwerpunkte bilden dabei:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Soziotechnische und sozioökonomische Arbeitssysteme, Analyse und Gestaltung von Arbeitsplätzen - Bedingungen, Wirkungen und Folgen von Arbeit; Rationalisierung und Humanisierung - Soziotechnische Systeme; technische Sach- und Handlungssysteme, Struktur technischen Handelns - Systeme des Stoff-, Energie- und Informationsumsatzes 	
<p>Qualifikationsziele/Prüfungsmodalitäten:</p> <p>Die Studierenden sind fähig, verallgemeinernde Betrachtungsweisen der Allgemeinen Technologie auf soziotechnische Systeme anzuwenden und dabei Stoff-, Energie- und Informationsflüsse in Blockschaltplänen darzustellen und zu interpretieren. Sie können Arbeitssysteme in ihren grundlegenden Strukturbeziehungen auf der Mikro- und Makroebene beschreiben und Arbeitsplätze systematisch analysieren. Die Studierenden kennen zukunftsorientierte Aussagen zur Arbeits- und Berufswelt und können diese bewerten.</p> <p>Abschluss: Klausur von 120 Minuten</p>	
Voraussetzungen:	Teilnahme bereits im ersten Semester möglich
Bemerkungen:	Ein vierwöchiges Betriebspraktikum dient der Realbegegnung mit der Arbeits- und Wirtschaftswelt in Handwerk, Industrie oder dem Dienstleistungssektor. Im Mittelpunkt stehen die Analyse von Arbeitsplätzen und der Einblick in betriebswirtschaftliche Prozesse.

2. Modul

Modulnummer/ Modultitel	BM_B Grundlagen technischer Systeme
6 LP (4 SWS)	
Veranstaltungsformen: Vorlesung mit Proseminar und Übung/Praktikum	
<p>Inhalt:</p> <p>Das Modul integriert ausgewählte Bereiche der Technikwissenschaften wie z.B. die Technische Mechanik, die Technische Thermodynamik, die Elektrotechnik sowie die Werkstofftechnik. Im Fokus stehen dabei grundlegende Begriffe und die exemplarische Aufbereitung von Zusammenhängen in Bezug auf:</p> <ul style="list-style-type: none"> - naturgesetzliche Grundlagen der Technik; - technische Strukturen von Artefakten und ihre Vernetzungen; - Geometrien, Konstruktionen, Materialeigenschaften und Funktionen. 	
<p>Qualifikationsziele/Prüfungsmodalitäten:</p> <p>Die Studierenden beherrschen die Grundlagen der technischen Fachsprache und sind in der Lage, Funktionsweisen technischer Systeme auf der Grundlage naturwissenschaftlicher Zusammenhänge zu analysieren und zu erklären. Sie können technische Systeme auf wesentliche Wirkprinzipien reduzieren und durch Modelle in ihrer Funktion und Konstruktion sowie ihrer Vernetzung transparent machen.</p> <p>Abschluss: Klausur von 120 Minuten</p>	
Voraussetzungen:	Keine

3. Modul

Modulnummer/ Modultitel	BM_D Grundlagen Soziotechnischer Systeme
8 LP (6 SWS)	
Veranstaltungsformen: Vorlesung mit Proseminar und Übung/Praktikum	
<p>Inhalt:</p> <p>Das Modul integriert fertigungs- und maschinentechnische Grundlagen und akzentuiert technische Sach- und Handlungssysteme in ihren Herstellungs- und Verwendungszusammenhängen. Im Mittelpunkt stehen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Umgang mit dem Regelwerk des Zeichnungswesens nach DIN - Fertigungstechnische Besonderheiten: Toleranzen und Passungen - Darstellung von Maschinenelementen in technischen Zeichnungen - Fertigungsarten nach DIN: Urformen, Umformen, Trennen, Fügen, Beschichten, Stoffeigenschaftsändern - Vorgangorientierte Darstellung von Wirkprinzipien an der Wirkstelle - Organstrukturen von Maschinen - Kraft- und Energieflüsse - Maschinenelemente in Baugruppen analysieren, - Wirkgegenstände interpretieren und zeichnerisch dokumentieren. 	
<p>Qualifikationsziele/Prüfungsmodalitäten:</p> <p>Die Studierenden beherrschen grundlegende Betrachtungsweisen für Gesetzmäßigkeiten, Prinzipien und Strukturen zur Beschreibung, Analyse, Gestaltung und Bewertung soziotechnischer Systeme. Die Studierenden können Fertigungsplanung, Fertigungsprozess und Fertigungskontrolle als Regelkreis der Fertigung auf unterschiedliche Produkte anwenden und Produktlebenszyklen analysieren und reflektieren. Sie beherrschen die Arbeitsablaufplanung und Prozesse zur Fertigung technischer Produkte mit manuellen und maschinellen Bearbeitungsverfahren. Sie können Maschinen und Baugruppen analysieren und in Modellen darstellen.</p> <p>Abschluss: Klausur von 120 Minuten</p>	
Voraussetzungen:	keine

4. Modul

Modulnummer/ Modultitel	BM_F Projektstudium I
3 LP (3 SWS)	
Veranstaltungsformen: Projekt (Demonstrationsversuche/Experimente)	
<p>Inhalt:</p> <p>Handeln in simulierten sozioökonomischen und soziotechnischen Systemen; (Die konkreten Sachinhalte ergeben sich aus dem jeweiligen Projektgegenstand.)</p>	
<p>Qualifikationsziele/Prüfungsmodalitäten:</p> <p>Projektstudien dienen der Anwendung, Konsolidierung und Erweiterung fachwissenschaftlichen, fachdidaktischen und fachpraktischen Wissens und Könnens. Im Mittelpunkt steht die Entwicklung von Sach- und Methodenkompetenzen in Bezug auf typische ökonomische und technische Denk- und Arbeitsweisen bei der Simulation betrieblicher Praxis im Prozess des Produktlebenszyklus. Die Projekte sollen disziplinübergreifende Fragestellungen initiieren und Kooperation erfordern. Die Studierenden können das Resultat der Projektarbeit in Form eines gegenständlichen Werkes oder einer Aktion mit schulpraktischer Relevanz dokumentieren.</p> <p>Abschluss: Projektdokumentation mit Kolloquium</p>	
Voraussetzungen:	BM_B

5. Modul

Modulnummer/ Modultitel	VM_H Systeme des Stoffumsatzes
6 LP (4 SWS)	
Veranstaltungsformen: Hauptseminar mit Praktikum	
<p>Inhalt:</p> <p>Im Mittelpunkt stehen vertiefende Betrachtungen zur Fertigungstechnik und Einblicke in die Verfahrenstechnik.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fertigungsverfahren nach DIN 8580 und die damit verbundenen stoffumsetzenden Systeme - Fertigungsarten und Fertigungsorganisation - Technologische Planung/ Arbeitsablaufplanung - Herstellung von Produkten mit unterschiedlichen Maschinen und Werkstoffen - Maschinen und Anlagen zur Erzeugung von Produkten - Einsatzbereiche flexibler Fertigungssysteme, hydraulische und pneumatische Steuerungssysteme und CAD/CAM Systeme - Moderne chemische und biochemische Technologien 	
<p>Qualifikationsziele/Prüfungsmodalitäten:</p> <p>Die Studierenden erhalten Einblicke in verschiedene traditionelle und moderne technologische Prozesse zur Herstellung, Verarbeitung und Nutzung von Werkstoffen. Sie können werkstoff- und funktionsabhängige Parameter unter den Gesichtspunkten verschiedener Verwendungsmöglichkeiten von Arbeitsgegenständen bestimmen und Lösungsvarianten vergleichen. Sie sind in der Lage, Grundzüge technologischer Abläufe exemplarisch darzustellen und zu erläutern. Die Studierenden untersuchen technologische Abläufe und entwickeln selbst einfache Versuchsanordnungen bzw. Modellexperimente. Sie sind vertraut mit grundlegenden Arbeitstechniken zur Nutzung und Bedienung von Werkzeugen und Maschinen.</p> <p>Abschluss: Dokumentation betrieblicher Produktionsprozesse; Herstellung, Dokumentation und Bewertung eines Produkts nach unterschiedlichen Gesichtspunkten der Fertigung mit abschließendem Prüfungsgespräch von 30 Minuten</p>	
Voraussetzungen:	BM_B und BM_D

6. Modul

Modulnummer/ Modultitel	VM_I Systeme des Energieumsatzes
6 LP (4 SWS)	
Veranstaltungsformen: Hauptseminar mit Praktikum	
<p>Inhalt:</p> <p>Das Modul integriert Grundlagen der Energie- und Elektrotechnik. Es werden Fragen der Gewinnung, Bereitstellung, Umwandlung, Übertragung und Anwendung technisch nutzbarer Energien behandelt. Im Mittelpunkt steht die Elektroenergie als wichtigste Gebrauchsenergie.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundlegende Probleme der Energieversorgung, - Energieerzeugung am Beispiel von fossil befeuerten Kraftwerken sowie Kraftwerken, die regenerative Energieträger nutzen. - Energieübertragung und -verteilung mithilfe von Elektroenergieversorgungsnetzen - Notwendigkeiten und Möglichkeiten sparsamer und rationeller Energieanwendung (gesellschaftliche und persönliche Verantwortung) - Systeme zur Umwandlung von Elektroenergie - Funktionsprinzipien verschiedener Generatoren, Motoren, Lampen und Heizungen werden analysiert. 	
<p>Qualifikationsziele/Prüfungsmodalitäten:</p> <p>Die Studierenden erfassen Energie als grundlegenden Infrastrukturbereich in seinen Interdependenzen technischer, ökonomischer, ökologischer und gesellschaftlicher Bedingungen. Sie können Energiequellen und Energieträger hinsichtlich ihrer Verfügbarkeit und Nutzbarkeit strukturieren sowie Energiebilanzen interpretieren. Sie kennen die prinzipielle Arbeitsweise, charakteristische Prozesse sowie ökonomische und ökologische Probleme von Anlagen zur Energieerzeugung. Sie sind vertraut mit Grundlagen der Übertragung und Verteilung von Elektroenergie, kennen die Struktur von Elektroenergieversorgungsnetzen.</p> <p>Sie erfassen die sparsame und rationelle Energieanwendung als wesentliche Entwicklungsaufgabe in der Industrie, dem Gewerbe und im Sektor der privaten Haushalte und setzen sich mit individuellen Handlungsalternativen auseinander.</p> <p>Abschluss: Klausur 120 Minuten</p>	
Voraussetzungen:	BM_B und BM_D

7. Modul

Modulnummer/ Modultitel	VM_J Systeme des Informationsumsatzes
6 LP (4 SWS)	
Veranstaltungsformen: Vorlesung mit Hauptseminar, Übungen und Praktikum	
<p>Inhalt:</p> <p>Das Modul hat die Gewinnung, Speicherung, Übertragung und Verarbeitung von Informationen zum Gegenstand. Im ersten Drittel des Veranstaltungskomplexes werden ausgewählte elektronische Systeme der <i>Analog- und Digitaltechnik</i> erarbeitet sowie in Aufbau und Funktion unter Anwendung wissenschaftlicher Erkenntnis- und Darstellungsmethoden eingehend untersucht. Im zweiten Drittel der Veranstaltungsreihe setzen sich die Studierenden vordergründig mit der <i>Kommunikationstechnik</i> auseinander. Ausgehend von der historischen Entwicklung werden die Theorie der technischen Kommunikation sowie ausgewählte Fachbegriffe vom Shannon-Modell abgeleitet. In Anwendung dieser Wissens- und Könnensbasis wird zunächst die analoge Kommunikationstechnik thematisiert, wobei hier auch Grenzen und Schwächen herauszustellen sind. Damit ist ein plausibler Zusammenhang aufgezeigt, der den Trend zum Digitalen in der Kommunikationstechnik begründet und zum Gegenstand handelnder Auseinandersetzung macht. Besonderes Augenmerk erlangen auch Wandler zum Kopeln analoger und digitaler Systeme. Im letzten Drittel des Veranstaltungskomplexes ist die <i>Automatisierung</i> ein zentrales Thema, wobei der Schwerpunkt auf bedingende Steuerungs- und Regelungssystemen liegt. Der technische Prozess wird dazu in die Komponenten Sensorik, Prozessorik und Aktorik zerlegt und exemplarisch in typischen Teilfunktionen erschlossen. Höhepunkt ist hier die Zusammenführung von Steuerungs- und Regelungssystemen zu Netzwerken, einem wesentlichen Schritt zur Automatisierung technischer Prozesse. Der Verbreitung folgend nehmen elektronische Lösungen sowohl in der Kommunikationstechnik, als auch in der Automatisierungstechnik einen bevorzugten Platz ein.</p>	
<p>Qualifikationsziele/Prüfungsmodalitäten:</p> <p>Die Studierenden beherrschen die grundlegenden Fachtermini und sind in der Lage, elektronische Grundsaltungen und ausgewählte Anwenderschaltungen der Kommunikationstechnik sowie der Steuerungs- und Regelungstechnik auf unterschiedlichen Abstraktionsebenen darzustellen und zu beschreiben. Sie können aus der sozialen und individuellen Bedürfnisstruktur und den gegebenen natürlichen, technischen und wissenschaftlichen Ressourcen Zwecke für angestrebte Gesamtfunktionen zur Befriedigung von Bedürfnissen herleiten,</p> <ul style="list-style-type: none"> - technische Effekte unter Berücksichtigung der Naturgesetze und den Zwangsbedingungen (Geometrie, Stoff, Funktion, ...) über die Wirkenergie und Wirkinformation umsetzen, - vom Wirkprinzip über die Änderungen von Information, Stoff und Energie Wirkungsweisen einzelner Teilfunktionen darstellen und - Teilfunktionen zu einem (vernetzten) technischen System zur Realisierung der Gesamtfunktion zusammenführen. <p>Abschluss: Mündliche Prüfung 30 Minuten</p>	
Voraussetzungen:	BM_B und BM_D

8. Modul

Modulnummer/ Modultitel	AM_O Technologie und Innovation
5 LP (3 SWS)	
Veranstaltungsformen: Hauptseminar mit Praktikum	
<p>Inhalt:</p> <p>Im Mittelpunkt des Aneignungsprozesses stehen Leit-Innovationen für das 21. Jahrhundert. Leit-Innovationen sind moderne Technologien, neue Produkte oder Produktgruppen, von denen erwartet wird, dass sie eine Welle weiterer Innovationen nach sich ziehen können. Mögliche Leitinnovationen sind beispielsweise Mikrosystemtechnik, Nanotechnologie, Mechatronik, Biotechnologie, Wasserstofftechnologie.</p>	

<p>Qualifikationsziele/Prüfungsmodalitäten: Die Studierenden lernen Methoden der Zukunftsforschung wie beispielsweise das Delphi-Verfahren kennen und bewerten. Sie entwickeln ihre Kompetenzen zur adressatengerechten Reduktion und Transformation technologischen Wissens weiter und können ausgewählte Leitinnovationen unter Nutzung differenzierter Darstellungsformen und Methoden didaktisch begründet aufbereiten. Sie vertiefen ihre Kenntnisse über Prozesse der Technikgenese und erhalten Einblick in Grundlagen der Innovationsmethodik. Abschluss: Mündliche Prüfung 30 Minuten</p>	
Voraussetzungen:	VM_H und VM_I

9. Modul

Modulnummer/ Modultitel	AM_P KFZ- und Antriebstechnik
5 LP (3 SWS)	
Veranstaltungsformen: Hauptseminar mit Praktikum	
<p>Inhalt: Das Modul integriert Grundlagen der Kraftfahrzeugtechnik und elektrischen Antriebstechnik aus der Perspektive des Problem- und Handlungsfeldes Transport und Verkehr. Schwerpunkte bilden: - Transport und Verkehr als Infrastruktursysteme - KFZ als Mittel im Handlungsfeld Transport und Verkehr - Baugruppen und ausgewählte Bauteile von Kraftfahrzeugen: Antriebs-, Übertragungs- und Arbeitssysteme, Systeme zur Erhöhung der Sicherheit, Regelungssysteme - Zusammenwirken von Antrieben und Arbeitsmaschinen, die Anforderungen an die Steuer- und Regelungstechnik an Beispielen aus den Bereichen Haushalt, Verkehr und Industrie/Handwerk - Aufbau, Funktion, Betriebsverhalten und Einsatzmöglichkeiten ausgewählter Elektromotoren; moderne Stromversorgung elektrischer Antriebe</p>	
<p>Qualifikationsziele/Prüfungsmodalitäten: Die Studierenden eignen sich fachspezifische Begriffe sowie theoretischer und experimenteller Denk- und Arbeitsweisen an und sind bereit und in der Lage, diese in Problemlösungsprozessen anzuwenden. Einen Schwerpunkt bildet die Analyse und Synthese technischer Teilsysteme. Sie können komplexe technische Systeme mithilfe unterschiedlicher Erkenntnisperspektiven der Technik im Kontext der Probleme der mobilen Gesellschaft betrachten. Sie sind in der Lage, Aneignungsprozesse bei der Betrachtung soziotechnischer Systeme adressatengerecht zu planen und zu gestalten. Abschluss: Mündliche Prüfung 30 Minuten</p>	
Voraussetzungen:	VM_H; VM_I

10. Modul

Modulnummer/ Modultitel	AM_Q CNC-Technik
5 LP (3 SWS)	
Veranstaltungsformen: Hauptseminar mit Praktikum	
<p>Inhalt:</p> <p>Das Modul integriert die Grundlagen der Informations- und Kommunikationstechnik, der Fertigungs- und Konstruktionstechnik, der Steuer- und Regelungs- sowie der Messtechnik.</p> <p>Schwerpunkte bilden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - binäre Codierung, technische Sprachalgorithmen (Satzstruktur des NC-Programms) - Lagepositionen des Werkzeug-Werkstückpaares, Meßsysteme - Maschinenkoordinatensystem, Referenz- und Bezugspunkte - Maschinenkomponenten und Werkzeuge - Steuerungsarten bei numerisch gesteuerten Werkzeugmaschinen; Regelkreise - Interpolationen (Gerade-, Kreisinterpolationen) und Kompensationen (Radius-, Längenkompensation) - technologische Daten des Fräsens (Vorschub, Schnittgeschwindigkeit, Drehzahl) - Programmsegmente, Zyklen, Unterprogramme 	
<p>Qualifikationsziele/Prüfungsmodalitäten:</p> <p>Die Studierenden können die allgemeinen informationstechnischen Grundlagen des Editierens beim Programmieren von ausgewählten Produktionsprozessen anwenden. Sie beherrschen spezifische Programmanweisungen zur Beschreibung von Geometriedaten des Werkstückes, der werkzeugtechnischen und technologischen Parameter. Sie können vernetzte Programmdateien zur Optimierung des Herstellungsprozesses nutzen. Die Studierenden werden zur ganzheitlichen Betrachtung von Produktionsmaschinen als neuartige technische Systeme mit höherem Freiheitsgrad an Stoff-, Energie- und Informationsflüssen sowie zur selbstständigen Analyse und Systematisierung der CNC-Technik als eine wesentliche Komponente bei der Optimierung von soziotechnischen und -ökonomischen Systemen befähigt.</p> <p>Abschluss: Mündliche Prüfung 30 Minuten</p>	
Voraussetzungen:	VM_H und VM_J

11. Modul

Modulnummer/ Modultitel	AM_R Kommunikationstechnik
5 LP (3 SWS)	
Veranstaltungsformen: Hauptseminar mit Praktikum	
<p>Inhalt:</p> <p>Im Zentrum steht die Weiterführung und Anwendung der Technologien für den Austausch und die Weitergabe von Informationen. Einen Schwerpunkt bilden die kommunikativen Beziehungen zwischen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mensch-Mensch, Mensch-Maschine (z. B. CAD / CAM, Programmieren, Alarmanlagen) und - Maschine-Maschine sowie - die Interfaces zur Anpassung der verschiedenen Komponenten (z. B. NC-, CNC-, SPS-Steuerungen) <p>Ein anderer Schwerpunkt sind die (relativ stabilen) Entwicklungen in der Rundfunk-, Telefon-, Gefahrenmelde- oder Datenübertragungstechnik mit Ausrichtung auf</p> <ul style="list-style-type: none"> - die technischen Grundprinzipien typischer Kommunikationssysteme, - die Umsetzung analoger in digitale Signale und umgekehrt, - die Anforderungen und Vorteile der Digitalisierung, - die Datenübertragungstechnik und Vernetzung sowie - Veränderungen und Perspektiven in der Kommunikationstechnik in ihren Auswirkungen auf den Nutzer. 	
<p>Qualifikationsziele/Prüfungsmodalitäten:</p> <p>Die Studierenden werden zur theoretischen Vertiefung und Verallgemeinerung von Kommunikationssystemen befähigt und entwickeln ihre Fähigkeiten zur adressatengerechten Aufbereitung komplexer Sachverhalte und Prozesse weiter. Dazu werden unterschiedliche Funktionsprinzipien hinterfragt und mit diversen Anwendungen in konstruktiv-funktionale Beziehung gesetzt.</p> <p>Abschluss: Mündliche Prüfung 30 Minuten</p>	
Voraussetzungen:	VM_J

12. Modul

Modulnummer/ Modultitel	AM_S Umwelt- und Bautechnik
5 LP (3 SWS)	
Veranstaltungsformen: Hauptseminar mit Praktikum	
<p>Inhalt:</p> <p>Das Modul integriert Grundlagen der Umwelttechnik und der Bautechnik mit dem Schwerpunkt ökologische Baustoffe und Verfahren:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Umweltschutz und wirtschaftliche Entwicklung, Strategien des Umweltschutzes - Methoden der ökologischen Bewertung von Technik: Ökobilanzen, Umweltverträglichkeitsprüfungen, Technikfolgenabschätzung - Technologien der Trinkwassergewinnung und Aufbereitung; Technologien der Reststoffverwertung und Abfallentsorgung; Technologien des Lärm- und Schwingungsschutzes - Grundlagen der Bauplanung einschließlich Bauzeichnungen, - Baustoffe und ihre Verarbeitung, Baukonstruktionen und Tragwerke - Energieökonomisches Bauen 	
<p>Qualifikationsziele/Prüfungsmodalitäten:</p> <p>Die Studierenden können Ökosysteme charakterisieren und die Funktion der Umwelttechnik zur Steuerung der Stoff- und Energieströme an Beispielen illustrieren. Die Studierenden können Umweltprobleme beschreiben und wesentliche umweltechnische Strategien bewerten. Dazu sind sie in der Lage, die Problemlage zu erfassen, Lösungsvorschläge zu erarbeiten, Experimente zu konzipieren und durchzuführen und eine fachwissenschaftlich begründete Systembewertung einschließlich der Technikfolgenabschätzung vorzunehmen. Die Studierenden können Methoden zur Gewinnung quantitativer und qualitativer Aussagen über technische Gebilde und Verfahren anwenden, insbesondere eine Produktlinienanalyse vornehmen und diese auf der Grundlage unterschiedlicher Erkenntnisperspektiven didaktisch-methodisch aufbereiten.</p> <p>Abschluss: Mündliche Prüfung 30 Minuten</p>	
Voraussetzungen:	VM_H

13. Modul

Modulnummer/ Modultitel	AM_T Regenerative Energien
5 LP (3 SWS)	
Veranstaltungsformen: Hauptseminar mit Praktikum	
<p>Inhalt:</p> <p>Die Studierenden machen sich mit Problemen der regenerativen Energien vertraut. Im Mittelpunkt stehen die Nutzung von nachwachsenden Rohstoffen, Windenergie, Solarenergie und Erdwärme. Den Hauptschwerpunkt bildet die Nutzung von Solarenergie.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aufbau und Funktionsweise von Holzfeuerungsanlagen, Windkraftanlagen, geothermischen Kraftwerken sowie solarthermischen und photovoltaischen Anlagen - Aufbau, Funktionsprinzip und Herstellungsverfahren unterschiedlicher Arten von Solarzellen - Datenbeschaffung und -aufbereitung von Solarstrahlung; Energieausbeute von Solaranlagen; Energiebedarf der Nutzer - Konzipieren, Aufbauen und Erproben von Modellen zur Solarenergienutzung 	
<p>Qualifikationsziele/Prüfungsmodalitäten:</p> <p>Die Studierenden kennen verschiedene Möglichkeiten der Bereitstellung von Nutzenergie aus regenerativen Energien, können sie in das Gesamtsystem der Energieversorgung einordnen und ihre Vor- und Nachteile abwägen. Sie sind vertraut mit aktuellen technischen und ökonomischen Entwicklungen von Systemen zur Nutzung regenerativer Energien. Sie können energiepolitische Aspekte, wie förderungspolitische Maßnahmen, energiepolitische Entscheidungen u. ä. interpretieren und werten. Sie sind in der Lage, das Konzept des soziotechnischen Systemansatzes (systemische Betrachtung) auf die gewählten Repräsentanten anzuwenden. Sie sind befähigt, an Modellen und kleinen Versuchsanlagen Messungen z.B. zur Effektivität von Solaranlagen durchzuführen und auszuwerten. Abschluss: Mündliche Prüfung 30 Minuten</p>	
Voraussetzungen:	VM_I

Anlage 2: Studienverlaufsplan
Zwei-Fach- Bachelorstudiengang Zweifach Technik/Technologie

Bachelorstudium Module	1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.	5. Sem.	6. Sem.	SWS	LP
BM_A	2	2					4	6
BM_B	2	2					4	6
BM_D			6				6	8
BM_F			1	2			3	3
VM_H				4			4	6
VM_I					4		4	6
VM_J						4	4	6
AM O, P, Q ²				3	3	3	9	15
AM R, S, T ²								
Betriebspraktikum ³	3						3	4
SWS	7	4	7	9	7	7	41	
LP	10	7	10	13	10	10		60

² Aufbauend auf den Pflichtmodulen sind drei Wahlpflichtmodule (WP) aus dem Angebot der Aufbaumodule (AM) auszuwählen und zu belegen.

³ Diese Pflichtveranstaltung kann bis zum Ende des Studiums beliebig in jedem Semester belegt werden.