



Studiengangsprüfungsordnung
für den Bachelorstudiengang
Mechatronik
an der Fachhochschule Bielefeld

Stand: 14.01.2017



FH Bielefeld
University of
Applied Sciences

**Studiengangsprüfungsordnung
für den Bachelorstudiengang
Mechatronik
an der Fachhochschule Bielefeld
(University of Applied Sciences)
vom 31.10.2012 in der Fassung der Änderung vom 16.11.2017**

Aufgrund des § 22 Abs. 1 Nr. 3, 2 Abs. 4 und des § 64 Abs. 1 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz – HG) vom 16. September 2014 (GV. NRW. S. 547) hat die Fachhochschule Bielefeld in Verbindung mit der Rahmenprüfungsordnung für die Bachelorstudiengänge an der Fachhochschule Bielefeld (University of Applied Sciences) vom 11.12.2015. (Verköndungsblatt der Fachhochschule Bielefeld – Amtliche Bekanntmachungen – 2016, Nr. 1, S. 5 - 25) die folgende Studiengangsprüfungsordnung erlassen:

I.	Allgemeines.....	3
§ 1	Geltungsbereich der Studiengangsprüfungsordnung	3
§ 2	Qualifikationsziel des Studiengangs.....	3
§ 3	Hochschulgrad	3
§ 4	Zugangsvoraussetzungen	3
§ 5	Prüfungsausschuss	4
II.	Organisatorisches.....	4
§ 6	Studienbeginn, Gliederung des Studiums	4
§ 7	Module	4
§ 8	Prüfungen, Modulprüfungen, Teilprüfungen, Testate.....	5
§ 9	Wiederholung von Prüfungsleistungen	5
III.	Weitere Prüfungsformen (gemäß § 14 Abs. 4 RPO-BA).....	5
§ 10	Hausarbeiten	5
§ 11	Projektarbeiten	5
§ 12	Performanzprüfungen	5
§ 13	Leistungsnachweis/Testat	6
IV.	Besondere Studienelemente	6
§ 14	Praxisprojekt.....	6
§ 15	Praxisphase.....	6
§ 16	Eignung der Praxisstelle und Vergabe der Praxisplätze	7
§ 17	Vertrag zur Praxisphase	7
§ 18	Betreuung der Studierenden während der Praxisphase	7
§ 19	Begleitende Seminargruppe zur Praxisphase	7
§ 20	Abschluss der Praxisphase	7
§ 21	Auslandssemester	8
§ 22	Bachelorarbeit	8
§ 23	Kolloquium.....	9
V.	Studienabschluss	9
§ 24	Ergebnis der Bachelorprüfung	9
§ 25	Gesamtnote	10
VI.	Schlussbestimmungen	10
§ 26	Inkrafttreten, Veröffentlichung	10

I. Allgemeines

§ 1 Geltungsbereich der Studiengangsprüfungsordnung

Diese Studiengangsprüfungsordnung (SPO) gilt zusammen mit der Rahmenprüfungsordnung für Bachelorstudiengänge an der Fachhochschule Bielefeld (RPO-BA) in der derzeit gültigen Fassung für den siebensemestrigen Bachelorstudiengang Mechatronik.

§ 2 Qualifikationsziel des Studiengangs

Der Bachelorstudiengang vermittelt den Absolventinnen und Absolventen Qualifikationsbündel bzw. -attribute, die ihnen die Aufnahme einer dem akademischen Abschluss adäquaten beruflichen Tätigkeit nach dem Studium ermöglicht.

§ 3 Hochschulgrad

Aufgrund der bestandenen Bachelorprüfung verleiht die Fachhochschule Bielefeld den akademischen Grad „Bachelor of Science“ (B.Sc.) in dem Studiengang Mechatronik.

§ 4 Zugangsvoraussetzungen

- (1) Für die Aufnahme des Studiums ist der Nachweis eines zehnwöchigen Vorpraktikums erforderlich.
- (2) Das Vorpraktikum muss bis spätestens zum Beginn des 4. Semesters nachgewiesen werden.
- (3) Im Studiengang Mechatronik kann das Praktikum in mehreren Teilen absolviert werden, wobei ein Teilabschnitt die Dauer von zwei Wochen nicht unterschreiten sollte.
- (4) Das Praktikum soll Tätigkeiten umfassen, die aus einem der folgenden Bereiche gewählt werden:
 - a. Montage von Maschinen, Geräten und Anlagen,
 - b. Qualitätskontrolle (Messen und Prüfen im Labor und in der Fertigung, Fehleranalyse),
 - c. Werkzeug-, Vorrichtungs- und Lehrenbau,
 - d. Steuerungs- und Regelungstechnik,
 - e. Betriebsaufbau und Organisation des Arbeitsablaufes,
 - f. maschinelle Arbeitstechniken mit Zerspanungsmaschinen und Maschinen der spanlosen Formgebung,
 - g. Verbindungstechniken, Wärmebehandlung, Oberflächenbehandlung,
 - h. Grundausbildung in der Elektrotechnik: Installation, elektrische Maschinen, Schalt- und Messgeräte,
 - i. Informationstechnik.
- (5) Das Praktikum des Studiengangs Mechatronik findet in einem Unternehmen statt, welches bei der IHK oder Handwerkskammer als Ausbildungsbetrieb geführt wird.
- (6) Das Unternehmen (gemäß Abs. 5) gehört zur verarbeitenden Industrie oder zum Dienstleistungssektor und hat technische Organisationseinheiten (Abteilungen/Gruppen).
- (7) Diese drei Merkmale
 1. Ausbildungsbetrieb,
 2. Technische Fachabteilungen,
 3. fachkundige Betreuung,sind im Praktikumsnachweis für das Studium im Studiengang Mechatronik zu dokumentieren.
- (8) In den übrigen Fällen entscheidet die Dekanin oder der Dekan des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften und Mathematik auf Antrag, ob vorgelegte Praxisleistungen den Bedingungen der Absätze 6 und 7 im Wesentlichen entsprechen. Dabei ist eine Gesamtbetrachtung und Gesamtbewertung vorzunehmen.

- (9) Auf das Vorpraktikum können Zeiten einschlägiger Tätigkeiten im Rahmen einer schulischen oder beruflichen Ausbildung ganz oder teilweise angerechnet werden. Entsprechendes gilt für einschlägige Tätigkeiten in der Bundeswehr sowie im Bundesfreiwilligen- und Entwicklungsdienst.

§ 5 Prüfungsausschuss

- (1) Nach Maßgabe § 9 Abs. 3 RPO-BA setzt sich der Prüfungsausschuss wie folgt zusammen:
1. vier Mitglieder der Professorenschaft, darunter ein vorsitzendes Mitglied und ein stellvertretend vorsitzendes Mitglied,
 2. ein Mitglied der Mitarbeiterschaft in Lehre und Forschung mit Hochschulabschluss,
 3. zwei Studierende.
- (2) Er gibt Anregungen zur Reform dieser SPO und der entsprechenden Studienpläne.

II. Organisatorisches

§ 6 Studienbeginn, Gliederung des Studiums

- (1) Das Studium beginnt jeweils zum Wintersemester.
- (2) Die Lehrveranstaltungen werden gewöhnlich im Jahresrhythmus angeboten, daher wird die Einhaltung des Studienplans dringend nahe gelegt.
- (3) Um den Studierenden den Zugang zum Lehrangebot zu erleichtern, sollen zum Beginn des ersten Semesters Einführungsveranstaltungen durchgeführt werden.
- (4) Die Bachelorprüfung besteht aus den studienbegleitenden Prüfungen der Praxisphase, der Bachelorarbeit und dem Kolloquium.
- (5) Das Studium umfasst eine Regelstudienzeit von sieben Semestern. Die von den Studierenden im Studium zu erbringenden Leistungspunkte belaufen sich einschließlich Praxisphase, Bachelorarbeit und Kolloquium auf 210 Credits. Auf jedes Semester und die ihm zugeordneten Module entfallen in der Regel 30 Credits (siehe Studienpläne Anlage A).
- (6) Das Studium setzt sich gemäß § 6 Abs. 4 RPO-BA aus Pflichtmodulen und Wahlmodulen zusammen. Jedes Modul schließt mit einer Modulprüfung ab. Der Ausweis der Pflicht- und Wahlmodule mit der ihnen zugehörigen Lehrveranstaltungsart der einzelnen Studienabschnitte sowie der Ausweis der jedem Modul zuzuweisenden Credits erfolgt im Studienplan (siehe Anlage A).
- (7) Wahlmodule dienen der Vertiefung bestimmter Lehrgebiete nach Wahl des Studierenden. Bei Bedarf ist der Wahlkatalog in aktualisierter Form zu erstellen.
- (8) Die Studiengangleiterin oder der Studiengangleiter trägt gemäß der Lehreinsetzplanung die Verantwortung für das Aufstellen dieses Katalogs. Änderungen oder zusätzlich wählbare Module werden zu Beginn eines jeweiligen Semesters öffentlich bekannt gegeben.
- (9) Auf Antrag der Studierenden oder des Studierenden kann einmalig ein Wahlmodul des Wahlkatalogs durch ein Modul aus einem anderen Studiengang des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften und Mathematik ausgetauscht werden.
- (10) Im Studienplan sind drei Projekte vorgesehen, die mit Prüfung gemäß §12 abzuschließen sind.

§ 7 Module

- (1) Die Zahl der Module sowie deren zeitliche Abfolge ergeben sich aus dem Studienplan in der Anlage A.
- (2) Die Modulinhalte, die Qualifikationsziele, die Lehrformen, die Teilnahmevoraussetzungen, die Arbeitsbelastung und die Art der Prüfungsleistungen der einzelnen Module sind im Modulhandbuch (Anlage B) festgeschrieben.

§ 8 Prüfungen, Modulprüfungen, Teilprüfungen, Testate

Die Prüfungsform, Teilprüfungen und Testate (PVL: Prüfungsvorleistungen) der Module sind der jeweiligen Modulbeschreibung (Anlage B) zu entnehmen.

§ 9 Wiederholung von Prüfungsleistungen

- (1) Projektarbeiten, Praxisprojekte, Praxisphase, Bachelorarbeit und Kolloquium können je einmal wiederholt werden.
- (2) Eine nicht bestandene Prüfung in einem Modul aus dem Wahlkatalog kann einmalig durch das Bestehen der Prüfung in einem weiteren Modul aus dem Wahlkatalog kompensiert und ersetzt werden.
- (3) Der Dritte und letzte Versuch einer Modulprüfung kann auf Antrag in mündlicher Form abgelegt werden.
- (4) Nicht bestandene Pflichtmodule bzw. Wahlpflichtmodule können nicht kompensiert werden.

III. Weitere Prüfungsformen (gemäß § 14 Abs. 4 RPO-BA)

§ 10 Hausarbeiten

Es gelten die Regelungen gemäß §20 RPO-BA. Der Umfang der Hausarbeiten soll in der Regel 15 Seiten nicht überschreiten. Sie können je nach Maßgabe des Lehrenden durch einen Fachvortrag von in der Regel 15 bis 45 Minuten Dauer ergänzt werden. Die Hausarbeit ist innerhalb einer von dem Lehrenden festzusetzenden Frist bei dem Lehrenden abzuliefern.

§ 11 Projektarbeiten

- (1) Jedes Projekt ist eine umfassende Aufgabe, die vom Lehrenden in Zusammenarbeit mit den Studierenden nach Möglichkeit interdisziplinär geplant und ausgewählt wird. Die Durchführung erfolgt als Einzelleistung oder in Gruppen möglichst selbständig unter Beratung durch Lehrende. In ihnen werden konkrete Problemstellungen ganzheitlich, unter praxisnahen Bedingungen, bearbeitet.
- (2) Die Prüfungsleistungen des einzelnen Studierenden werden nach Abschluss des jeweiligen Semesters vom zuständigen Lehrenden bewertet.
- (3) Die Prüfung der Projektarbeit wird am Ende des Semesters durch eine Präsentation als Einzel- oder Gruppenprüfung abgelegt. Dabei sind von allen am jeweiligen Projekt beteiligten Studierenden die Einzelbeiträge und Ergebnisse vorzutragen. Die Präsentation findet in Gegenwart der Lehrenden, die die Projektarbeit begleitet haben, statt.
- (4) Die schriftliche Ausarbeitung muss spätestens eine Woche vor dem mündlichen Vortrag dem Prüfenden vorliegen.
- (5) Alle interessierten Studierenden werden zu der Präsentation nach Maßgabe der räumlichen Verhältnisse als Zuhörende zugelassen. Die Zulassung erstreckt sich nicht auf die Beratung und Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses.

§ 12 Performanzprüfungen

- (1) In fachlich geeigneten Fällen kann eine Modulprüfung durch eine Performanzprüfung abgelegt werden.
- (2) Eine Performanzprüfung ist dadurch gekennzeichnet, dass sie sich aus verschiedenen Anteilen (theoretisch und praktisch) zusammensetzt. Die Gesamtnote ergibt sich als arithmetisches Mittel aus den Bewertungen der Einzelleistungen gemäß einer vorher festgelegten Gewichtung. Die Prüfung dauert im Regelfall nicht mehr als zwei Stunden.
- (3) Die Performanzprüfung wird in der Regel von nur einer prüfenden Person entwickelt und in Gegenwart einer oder eines sachkundigen Beisitzenden oder von mehreren Prüfenden durchgeführt.

§ 13 Leistungsnachweis/Testat

- (1) Eine Studienleistung besteht entweder aus einem Teilnahmenachweis oder einer individuell erkennbaren Leistung (Leistungsnachweis/Testat), die begleitend zu einer Lehrveranstaltung erbracht wird und die sich nach Gegenstand und Anforderung auf den Inhalt der jeweiligen Lehrveranstaltung bezieht. Als Leistungsnachweis kommen regelmäßige Vorlesungsbesuche, die aktive Seminarbeteiligung, die aktive Teilnahme an Übungen, Referate, Entwürfe oder Praktikumsberichte o. Ä. in Betracht. Die Form wird im Einzelfall von der oder dem für die Lehrveranstaltung zuständigen Lehrenden festgelegt und zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben.
- (2) Leistungsnachweise werden lediglich mit „bestanden“ oder „nicht bestanden“ bewertet. Nicht bestandene Leistungsnachweise können uneingeschränkt wiederholt werden.
- (3) Die Vergabe der Testate obliegt den Lehrenden. Die Ergebnisse sind den Studierenden und dem Prüfungsamt mitzuteilen.
- (4) Das Vorliegen der Testate kann Voraussetzung für die Teilnahme an den Prüfungen sein (Prüfungsvorleistung).

IV. Besondere Studienelemente

§ 14 Praxisprojekt

- (1) Im Studiengang Mechatronik ist im fünften Semester ein Praxisprojekt (Projekt 5) integriert. Der Arbeitsaufwand für das Praxisprojekt wird mit 5 Credits bemessen.
- (2) Das Praxisprojekt soll die Studierenden an die berufliche Tätigkeit durch konkrete Aufgabenstellung und praktische Mitarbeit heranzuführen, die mit den Zielen und Inhalten des Studienganges Mechatronik in einem fachlichen Zusammenhang stehen. Es soll insbesondere dazu dienen, die im bisherigen Studium erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten anzuwenden und die bei der praktischen Tätigkeit gemachten Erfahrungen zu reflektieren und auszuwerten.
- (3) Das Praxisprojekt unterliegt den rechtlichen Regelungen, welche die Fachhochschule Bielefeld als Körperschaft des öffentlichen Rechts insgesamt zu beachten hat.
- (4) Die Studierenden werden während des Praxisprojektes von einer Lehrkraft betreut. Der Erfolg des Projektes wird in der Regel anhand einer schriftlichen Ausarbeitung oder einer Präsentation festgestellt. Die betreuende Lehrkraft legt zu Beginn fest, in welcher Form der von den Studierenden selbständig abzufassende schriftliche Bericht erfolgen soll. Näheres wird in der entsprechenden Modulbeschreibung geregelt. Die Teilnahme am Projekt wird von der für die Begleitung zuständigen Lehrkraft bescheinigt, wenn nach ihrer Feststellung der Prüfling die berufspraktischen Tätigkeiten dem Zweck des Projekts entsprechend ausgeübt und an der Begleitveranstaltung regelmäßig teilgenommen hat.
- (5) Für den Fall, dass das Praxisprojekt in Kooperation mit einem Unternehmen durchgeführt wird, sind die §§ 16 - 20 entsprechend anzuwenden.

§ 15 Praxisphase

- (1) Die Praxisphase beinhaltet eine berufspraktische Tätigkeit von 12 Wochen, deren Arbeitsaufwand 15 Credits beträgt. Diese Praxisphase ermöglicht eine zeitlich intensivere Einarbeitung in praxisbezogene Aufgabenstellungen. Alternativ zur Praxisphase kann ein Auslandssemester gemäß § 21 in Verbindung mit §25 RPO-BA absolviert werden.
- (2) Die Praxisphase soll die Studierenden an die berufliche Tätigkeit durch konkrete Aufgabenstellung und praktische Mitarbeit in Betrieben oder anderen Einrichtungen der Berufspraxis heranzuführen. Sie soll insbesondere dazu dienen, die im bisherigen Studium erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten anzuwenden und

die bei der praktischen Tätigkeit gemachten Erfahrungen zu reflektieren und auszuwerten. Die Aufgabe ist ingenieurmäßig zu lösen.

- (3) Die Praxisphase wird in der Regel im siebten Semester begonnen. Sie unterliegt den Regelungen der Hochschule.
- (4) Auf Antrag wird zur Praxisphase zugelassen, wer 100 Credits erworben hat. Über die Zulassung entscheidet das vorsitzende Mitglied des Prüfungsausschusses.

§ 16 Eignung der Praxisstelle und Vergabe der Praxisplätze

- (1) Als Praxisstelle kommen alle Betriebe in Betracht, deren Aufgaben den Einsatz von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern mit der Qualifikation des Studiengangs Mechatronik erlauben. Die Betriebe müssen außerdem über Personen verfügen, die von ihrer Qualifikation her geeignet sind, die Studierenden während der Praxisphase zu betreuen. Die Betriebe müssen in der Lage sein, eine dem Ziel der Praxisphase entsprechende innerbetriebliche Tätigkeit sicherzustellen. Die Eignung einer Praxisstelle wird von einer Lehrkraft des Fachbereichs in einem schriftlichen Bericht an den Prüfungsausschuss festgestellt. Anerkannte Praxisstellen werden in eine im Fachbereich geführte Liste aufgenommen. Diese Liste wird vom Praxisbüro geführt.
- (2) Die Praxisstelle kann im Ausnahmefall auf Antrag innerhalb der Fachhochschule Bielefeld angesiedelt sein.
- (3) Die Studierenden können von sich aus eine Praxisstelle vorschlagen. Vor Kontaktaufnahme mit dem Betrieb haben sie sich mit der betreuenden Lehrkraft abzustimmen.

§ 17 Vertrag zur Praxisphase

- (1) Über die Durchführung der Praxisphase wird zwischen Betrieb und Studierenden ein Vertrag geschlossen. Der Fachbereich hält hierfür den vom MIWF empfohlenen Mustervertrag bereit.
- (2) Den Abschluss eines Vertrages haben die Studierenden unverzüglich dem Prüfungsamt mitzuteilen.

§ 18 Betreuung der Studierenden während der Praxisphase

Die Studierenden werden während der Praxisphase von einer Lehrkraft betreut. Die Studierenden ermöglichen wenigstens einmal während der Praxisphase der betreuenden Lehrkraft einen Einblick in die von ihnen ausgeübte Tätigkeit.

§ 19 Begleitende Seminargruppe zur Praxisphase

- (1) Die Studierenden können zu Seminargruppen zusammengefasst werden. Diese soll unter Leitung einer oder mehrerer Lehrkräfte zum Gedankenaustausch über fachspezifische, soziale, organisatorische und rechtliche Fragen zusammentreten. Es sollen vor allem Probleme und Fragen behandelt werden, die sich aus den jeweiligen individuellen Erfahrungen der Studierenden während der Praxisphase ergeben haben. Betreuende aus den Betrieben können auf Einladung an diesem Seminar teilnehmen.
- (2) Auf die regelmäßige Teilnahme an den Begleit- und Auswertveranstaltungen kann verzichtet werden, wenn die Praxisphase im Ausland durchgeführt wird oder anderweitige Gründe vorliegen. Diese müssen vor Antritt der Praxisstelle dem für die Betreuung zuständigen Mitglied der Professorenschaft mitgeteilt werden. Dieses entscheidet über die notwendige Teilnahme.

§ 20 Abschluss der Praxisphase

- (1) Die betreuende Lehrkraft legt zu Beginn der Praxisphase fest, in welcher Form der von den Studierenden selbständig abzufassende schriftliche Bericht erfolgen soll. Für den Abschluss der Praxisphase ist ein Bericht, der in der Regel 10 Seiten Umfang nicht überschreiten soll, der betreuenden Lehrkraft zu übergeben.

- (2) Im Studiengang Mechatronik bescheinigt die betreuende Dozentin oder der betreuende Dozent die Anerkennung der Praxisphase, wenn die Studierenden nach dem Zeugnis der Ausbildungsstätte die ihnen übertragenen Arbeiten mindestens zufriedenstellend ausgeführt haben.

§ 21 Auslandssemester

- (1) Es gelten die Regelungen gemäß § 25 RPO-BA.
- (2) Anstatt einer Praxisphase kann ein Semester an einer ausländischen Hochschule, vorzugsweise an einer der Partnerhochschulen der FH Bielefeld, absolviert werden. Das Auslandsstudium soll insbesondere dazu dienen,
 1. die theoretischen und praktischen Kenntnisse in der gewählten Studienrichtung zu vertiefen und in ausgewählten Fächern Lehrveranstaltungen zu belegen und durch Prüfungen abzuschließen,
 2. die interkulturelle Kompetenz und das globale Denken zu fördern, insbesondere zu lernen, mit Lehrenden und Studierenden anderer Nationalitäten und Kulturkreise zusammenzuarbeiten und sich in einer fremden Ausbildungsstruktur zu bewähren,
 3. die Kenntnisse in der Sprache des Gastlandes zu verbessern.
- (3) Hinsichtlich der Zulassung gilt §15 Abs. 4 entsprechend. Weitere Voraussetzung ist, dass der Studierende einen geeigneten Auslandsstudienplatz nachweisen kann. Ein Anspruch auf Zuweisung eines Auslandsstudienplatzes besteht nicht.
- (4) Über die Eignung eines Auslandsstudienplatzes im Sinne der in Abs. 1 Satz 2 genannten Ziele und über die Zulassung zum Auslandsstudiensemester entscheidet der Prüfungsausschuss im Einvernehmen mit der oder dem Auslandsbeauftragten des Fachbereichs. Es wird ein entsprechendes Learning Agreement zwischen dem Studierenden und dem Fachbereich vereinbart, aus dem sich die zu belegenden Module ergeben.
- (5) Die betreuende Professorin oder der betreuende Professor oder Fachlehrerin oder Fachlehrer erkennt die erfolgreiche Teilnahme am Auslandsstudiensemester durch eine Bescheinigung an, wenn nach ihrer oder seiner Feststellung die in Abs. 1 Satz 2 genannten Ziele erreicht worden sind und die oder der Studierende den Nachweis erbringt, dass sie oder er während seines Auslandsstudiums Prüfungsleistungen im Umfang von mindestens zehn Credits erbracht hat; von den verlangten Credits kann nach unten abgewichen werden, wenn sich der Erfolg des Auslandsstudiums nach anderen Beurteilungskriterien ergibt.
- (6) Wird das Auslandsstudiensemester von der betreuenden Professorin oder dem betreuenden Professor oder der Fachlehrerin oder dem Fachlehrer nicht anerkannt, so kann es einmal als Ganzes wiederholt werden. Im Wiederholungsfall kann auch eine Praxisphase absolviert werden.
- (7) Für die erfolgreiche Ableistung des Auslandsstudiensemesters werden 15 Credits zuerkannt. Eine Anerkennung der erbrachten Leistungen in Form von bestandenen Modulprüfungen bleibt davon unberührt.

§ 22 Bachelorarbeit

- (1) Die Bachelorarbeit ist eine schriftliche oder gestalterische Arbeit. Sie besteht in der Regel in der Konzipierung, Durchführung und Evaluation einer eigenständigen Problemlösung eines umfangreichen Projektes. Der Umfang der Bachelorarbeit soll in der Regel 45 Textseiten nicht überschreiten. Die Bearbeitungszeit (Zeitraum von der Ausgabe bis zur Abgabe der Bachelorarbeit) beträgt zwölf Wochen. Die Abgabe ist frühestens nach zehn Wochen möglich.
- (2) Die Bachelorarbeit kann in einer Einrichtung außerhalb der Hochschule durchgeführt werden, wenn sie dort ausreichend betreut werden kann.
- (3) Zur Bachelorarbeit wird zugelassen, wer
 1. die Voraussetzungen nach §15 Abs. 1 RPO-BA,
 2. alle Pflichtmodulprüfungen,

3. alle Wahlpflicht- bzw. Wahlmodulprüfungen bis auf zwei gemäß Studienplan,
 4. sowie alle Voraussetzungen für die Vergabe von Credits der entsprechenden Module gemäß Modulhandbuch erfüllt hat.
- (4) Im Ausnahmefall kann das Prüfungsamt auf einen vor Ablauf der Frist gestellten begründeten Antrag die Bearbeitungszeit einmalig um bis zu drei Wochen verlängern. Die Person, welche die Bachelorarbeit betreut, soll zu dem Antrag gehört werden.
 - (5) Für eine mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewertete Bachelorarbeit werden 12 Credits vergeben.

§ 23 Kolloquium

- (1) Das Kolloquium ergänzt die Bachelorarbeit und ist als eigenständige Prüfung zu bewerten. Es dient der Feststellung, ob die Kandidatin oder der Kandidat befähigt ist, die Ergebnisse der Bachelorarbeit, ihre fachlichen Grundlagen, ihre fachübergreifenden Zusammenhänge und ihre außerfachlichen Bezüge mündlich darzustellen und selbständig zu begründen sowie ihre Bedeutung für die Praxis einzuschätzen. Dabei soll auch die Bearbeitung des Themas mit der Kandidatin oder dem Kandidaten erörtert werden.
- (2) Zum Kolloquium kann die Kandidatin oder der Kandidat nur zugelassen werden, wenn
 1. die in § 22 in Verbindung mit §27 RPO-BA genannten Voraussetzungen für die Zulassung zur Bachelorarbeit nachgewiesen sind,
 2. ohne Berücksichtigung von Zusatzfächern 207 Credits bei einem siebensemestri-gen Studium mit integrierter Praxisphase erworben wurden und
 3. die Bachelorarbeit durch die Unterschrift beider Prüfer mit mindestens „ausreichend“ bewertet wurde.
- (3) Der Antrag auf Zulassung ist schriftlich an den Prüfungsausschuss zu richten. Dem Antrag soll eine Erklärung darüber beigefügt werden, ob einer Zulassung von Zuhörerinnen und Zuhörern widersprochen wird. Die Kandidatin oder der Kandidat kann die Zulassung zum Kolloquium auch bereits bei der Meldung zur Bachelorarbeit beantragen. Für die Zulassung zum Kolloquium und ihre Versagung gilt § 27 Abs. 4 RPO-BA entsprechend.
- (4) Das Kolloquium wird als mündliche Prüfung durchgeführt und von den nach § 10 Abs. 4 RPO-BA in bestimmten Prüfern gemeinsam abgenommen und bewertet. Im Falle des § 29 Abs. 2 Satz 2 und 3 RPO-BA wird das Kolloquium von den Prüfenden abgenommen, aus deren Einzelbewertungen die Note der Bachelorarbeit gebildet worden ist. Das Kolloquium dauert maximal 45 Minuten und setzt sich in der Regel aus einem 30-minütigen Vortrag und einer 15-minütigen Diskussion zusammen. Für die Durchführung des Kolloquiums finden im Übrigen die für mündliche Modulprüfungen geltenden Vorschriften entsprechende Anwendung.
- (5) Bei mindestens „ausreichender“ (4,0) Bewertung werden 3 Credits erworben. Das Kolloquium soll in der Regel drei Wochen nach Abgabe der Bachelorarbeit erfolgen. In begründeten Ausnahmefällen kann auf Antrag von dieser Regel abgewichen werden. Hierüber entscheidet der Prüfungsausschuss.

V. Studienabschluss

§ 24 Ergebnis der Bachelorprüfung

- (1) Die Bachelorprüfung ist im siebensemestri-gen Studienverlauf bestanden, wenn 210 Credits erreicht wurden.
- (2) Die Bachelorprüfung ist nicht bestanden, wenn die Gesamtnote nicht mindestens „ausreichend“ (4,0) ist oder die Bachelorarbeit im zweiten Versuch nicht bestanden ist oder als nicht bestanden gilt.

§ 25 Gesamtnote

Zur Ermittlung der Gesamtnote für das Bachelorstudium werden die Noten für die einzelnen benoteten Prüfungsleistungen mit den jeweiligen ausgewiesenen Credits multipliziert. Die Summe der gewichteten Noten wird anschließend durch die Gesamtzahl der einbezogenen Credits dividiert.

VI. Schlussbestimmungen

§ 26 Inkrafttreten, Veröffentlichung

Diese Studiengangsprüfungsordnung wird im Verkündungsblatt der Fachhochschule Bielefeld – Amtliche Bekanntmachungen – bekannt gegeben. Sie tritt einen Tag nach ihrer Veröffentlichung in Kraft.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fachbereichsrats des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften und Mathematik der Fachhochschule Bielefeld vom 12.07.2012.

Bielefeld, den 31.10.2012

Die Präsidentin
der Fachhochschule Bielefeld

Prof. Dr. B. Rennen-Allhoff

Modulhandbuch

**für den Bachelorstudiengang
Mechatronik
des
Fachbereichs Ingenieurwissenschaften und Mathematik**

Inhaltsverzeichnis

Auslandssemester	16
Bachelorarbeit	17
Berufsfeldorientiertes Projekt.....	18
Betriebswirtschaftslehre	19
Bildverarbeitung	20
Datenbank-Anwendungen.....	21
Elektrische Antriebssysteme	22
Elektromobilität / Fahrzeugdynamik.....	24
Elektronik	26
Elektrotechnik 1	27
Elektrotechnik 2	28
Embedded Systems.....	29
Finite Elemente Methode	30
Gender und Diversity: Erfolgsfaktoren für Unternehmen.....	31
Industrial Engineering / Lean Management	32
Industriegütermarketing	33
Informatik 1.....	34
Informatik 2.....	35
Innovations- und Veränderungsmanagement.....	37
Integrierte Produktentwicklung	38
Intelligente Sensorsysteme	39
Internationales Management/Marketing.....	41
Kolloquium	42
Konstruktion Maschinenelemente 1	43
Konstruktion Maschinenelemente 2	44
Konstruktive Grundlagen.....	45
Mathematik 1	46
Mathematik 2	47
Mathematik 3	48
Mechatronik	49
Messtechnik	51
Netzwerke und Bussysteme	52

Netzwerktechnik	53
Photonik	54
Physik 1	55
Physik 2	56
Praxisphase	57
Produkt- und Preismanagement	58
Produktionsplanung.....	59
Projekt 3	60
Projekt 4	61
Projekt 5	62
Qualitätsmanagement.....	63
Rechnerarchitekturen	64
Regelungstechnik.....	65
Robotik	66
Simulationstechnik.....	68
Technische Mechanik 1	69
Technische Mechanik 2	70
Technisches Englisch	71
Textile Technologien.....	72
Vertriebs- und Verkaufsmanagement	73

Modulhandbuch für den Bachelorstudiengang Mechatronik

Auslandssemester						AS	
Kennnum-mer:	Workload:	Credits:	Studiensemester:	Häufigkeit des Angebotes	Dauer:		
1296	450	15	7.	jedes Semester	1 Semester		
1	Lehrveranstal-tung:	Geplante Grup-pengrößen	Umfang		tatsächliche Kontaktzeit / Präsenzlehre		Selbststudi-um
	Vorlesung	60 Studierende	0	SWS	0	h	0 h
	Seminaristischer Unterricht	30 Studierende	0	SWS	0	h	0 h
	Übung	20 Studierende	0	SWS	0	h	0 h
	Praktikum o. Se-minar	15 Studierende	0	SWS	0	h	0 h
	Betreutes Selbst-studium	60 Studierende	0	SWS	0	h	0 h
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen: Das Auslandssemester soll den Studierenden die Möglichkeit bieten, ihre theoretischen und praktischen Kenntnisse in ihrer gewählten Studienrichtung zu vertiefen. Auch sollen die interkulturellen Kompetenzen und das globale Denken gefördert werden. Zudem sollen die Studierenden die Möglichkeit nutzen, ihre Fremdsprachenkenntnisse zu verbessern.						
3	Inhalte: Die Studierenden sollen in ihrer gewählten Studienrichtung in ausgewählten Fächern Lehrveranstaltungen belegen und durch Prüfungen abschließen. Zudem sollen sie lernen, mit Lehrenden und Studierenden anderer Nationalitäten und Kulturkreisen zusammenzuarbeiten und sich in einer fremden Ausbildungsstruktur zu bewähren.						
4	Lehrformen: n.a.						
5	Teilnahmevoraussetzungen:						
	Formal:	keine					
	Inhaltlich:	keine					
6	Prüfungsformen: n.a.						
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandenes Auslandssemester						
8	Verwendung des Moduls (in folgenden Studiengängen): Angewandte Mathematik (B.Sc.); Apparative Biotechnologie (B.Sc.); Elektrotechnik (B.Eng.); Ingenieurinformatik (B.Eng.); Maschinenbau (B.Eng.); Mechatronik (B.Sc.); Regenerative Energien (B.Eng.); Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.);						
9	Stellenwert der Note für die Endnote: Prozentual bezogen auf die Summe der Credits der benoteten Module gemäß §32 Abs. (1) RPO-BA						
10	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. rer. oec. Klaus Rüdiger						
11	Sonstige Informationen: Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben. Kann alternativ zur Praxisphase (Modul Nummern 1207 bzw. 1292) absolviert werden.						

Modulhandbuch für den Bachelorstudiengang Mechatronik

Bachelorarbeit						BA		
Kennnum-mer:	Workload:	Credits:	Studiensemester:	Häufigkeit des Angebotes	Dauer:			
1291	360	12	6. o. 7.	jedes Semester	12 Wochen			
1	Lehrveranstal-tung:	Geplante Grup-pengrößen	Umfang		tatsächliche Kontaktzeit / Präsenzlehre		Selbststudi-um	
	Vorlesung	60 Studierende	0	SWS	0	h	360	h
	Seminaristischer Unterricht	30 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
	Übung	20 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
	Praktikum o. Se-minar	15 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
	Betreutes Selbst-studium	60 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen: Mit der Bachelorarbeit soll die / der zu Prüfende zeigen, dass er befähigt ist, inner-halb einer vorgegebenen Frist eine praxisorientierte Aufgabe aus seinem Fachgebiet, sowohl in ihren fachlichen Einzelheiten als auch in den fachübergreifenden Zusam-menhängen nach wissenschaftlichen Methoden selbständig zu bearbeiten.							
3	Inhalte: Die Bachelorarbeit ist in der Regel eine eigenständige Untersuchung mit einer inge-nieurwissenschaftlichen bzw. ingenieurtechnischen Aufgabenstellung. Sie soll in aus-führlichen Beschreibungen und Erläuterungen die Themenstellung behandeln und als schriftliche Ausarbeitung angefertigt werden.							
4	Lehrformen:							
5	Teilnahmevoraussetzungen:							
	Formal:	keine						
	Inhaltlich:	Abgestimmtes Thema aus dem Fachgebiet des Studierenden						
6	Prüfungsformen: Bachelorarbeit							
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene Bachelorarbeit							
8	Verwendung des Moduls (in folgenden Studiengängen): Apparative Biotechnologie (B.Sc.); Elektrotechnik (B.Eng.); Ingenieurinformatik (B.Eng.); Maschinenbau (B.Eng.); Mechatronik (B.Sc.); Regenerative Energien (B.Eng.); Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.);							
9	Stellenwert der Note für die Endnote: Prozentual bezogen auf die Summe der Credits der benoteten Module gemäß §32 Abs. (1) RPO-BA							
10	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr.-Ing. Anton Klar							
11	Sonstige Informationen: Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.							

Berufsfeldorientiertes Projekt						BOP		
Kennnum-mer:	Workload:	Credits:	Studiensemester:	Häufigkeit des Angebotes		Dauer:		
1019	150	5	1.	jährlich im Wintersemester		1 Semester		
1	Lehrveranstal-tung:	Geplante Grup-pengrößen	Umfang		tatsächliche Kontaktzeit / Präsenzlehre		Selbststudi-um	
	Vorlesung	60 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
	Seminaristischer Unterricht	30 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
	Übung	20 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
	Praktikum o. Se-minar	15 Studierende	2	SWS	30	h	120	h
	Betreutes Selbst-studium	60 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen: Die Studierenden kennen die Grundlagen des Arbeitens in Projekten im mechatronischen Berufsfeld. Sie wenden Methoden und Werkzeuge für die Erstellung eines überschaubaren Produkts bzw. die Entwicklung einer ingenieurtechnischen mechatronischen Lösung in selbständiger Gruppenorganisation an. Die Aufgabenverteilung und Verfolgung des Arbeitsfortschritts erfolgt unter Anleitung. Im Team werden die Arbeitsergebnisse der einzelnen Beteiligten diskutiert, verteidigt und kritisiert. Die Studierenden identifizieren die nächsten Schritte des Projektablaufs und ziehen Schlüsse und Folgerungen für den Abschluss und den Ausblick.							
3	Inhalte: - Überblick über Aufgabenstellungen im Berufsfeld der Mechatronik; - Grundlagen des ingenieurmäßigen Arbeitens; - Aufgabenbeschreibung und Strukturierung von Aufgabenstellungen; - Projektmanagementtechniken, Präsentationstechniken, technische Kommunikation und Dokumentation; - Ablauf eines Problemlösungsprozesses an einem einfachen technischen Beispiel aus dem Alltag der Ingenieurpraxis bzw. -ausbildung.							
4	Lehrformen: Projekt							
5	Teilnahmevoraussetzungen:							
	Formal:	keine						
	Inhaltlich:	keine						
6	Prüfungsformen: Studienbegleitende Klausur oder mündliche Prüfung oder Hausarbeit oder Performance- oder Kombinationsprüfung.							
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene Modulprüfung							
8	Verwendung des Moduls (in folgenden Studiengängen): Mechatronik (B.Sc.);							
9	Stellenwert der Note für die Endnote: Prozentual bezogen auf die Summe der Credits der benoteten Module gemäß §32 Abs. (1) RPO-BA							
10	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr.-Ing. Klaus Dürkopp							
11	Sonstige Informationen: Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.							

Betriebswirtschaftslehre						BWL		
Kennnummer:	Workload:	Credits:	Studiensemester:	Häufigkeit des Angebotes		Dauer:		
1027	150	5	2.	jährlich im Sommersemester		1 Semester		
1	Lehrveranstaltung:	Geplante Gruppengrößen	Umfang		tatsächliche Kontaktzeit / Präsenzlehre		Selbststudium	
	Vorlesung	60 Studierende	3	SWS	45	h	67,5	h
	Seminaristischer Unterricht	30 Studierende	1	SWS	15	h	22,5	h
	Übung	20 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
	Praktikum o. Seminar	15 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
	Betreutes Selbststudium	60 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen: Die Studierenden kennen die organisatorischen Grundstrukturen und die Optimierungsaufgaben von Unternehmen sowie die Grundprinzipien und Erfolgskriterien wirtschaftlichen Handelns, um ihre eigene ingenieurmäßige Tätigkeit im betrieblichen und betriebswirtschaftlichen Kontext einordnen und die ökonomischen Folgen/Effekte ihrer Tätigkeit abschätzen und steuern zu können. In diesem Sinne werden durch das Modul das betriebswirtschaftliche Basiswissen und die Grundstrukturen für interdisziplinäres Denken und Handeln gelegt.							
3	Inhalte: - Einordnung, Entwicklung und Grundbegriffe der BWL - Grundprinzipien ökonomischen Handelns - Überblick über die wichtigsten unternehmerischen Funktionsbereiche der güterwirtschaftlichen und finanzwirtschaftlichen Ebene sowie über die Querfunktionsbereiche (Materialwirtschaft, Produktion, Absatz, Investition und Finanzierung, Betriebliches Rechnungswesen (Jahresabschluss, Kostenrechnung)) - Unternehmensziele und Unternehmenskennzahlen/Kennzahlensysteme - Unternehmensrechtsformen und Unternehmensverbindungen							
4	Lehrformen: Vorlesung, seminaristischer Unterricht mit Fallbeispielen und Fallstudien							
5	Teilnahmevoraussetzungen:							
	Formal:	keine						
	Inhaltlich:	keine						
6	Prüfungsformen: Klausur oder mündliche Prüfung oder Performanz- oder Kombinationsprüfung							
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene Modulprüfung							
8	Verwendung des Moduls (in folgenden Studiengängen): Apparative Biotechnologie (B.Sc.); Mechatronik (B.Sc.);							
9	Stellenwert der Note für die Endnote: Prozentual bezogen auf die Summe der Credits der benoteten Module gemäß §32 Abs. (1) RPO-BA							
10	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. rer. pol. Hubertus Wameling							
11	Sonstige Informationen: Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.							

Modulhandbuch für den Bachelorstudiengang Mechatronik

Bildverarbeitung							BIL	
Kennnum-mer:	Workload:	Credits:	Studiensemester:	Häufigkeit des Angebotes			Dauer:	
1029	150	5	5.	jährlich im Wintersemester			1 Semester	
1	Lehrveranstal-tung:	Geplante Grup-pengrößen	Umfang		tatsächliche Kontaktzeit / Präsenzlehre		Selbststudi-um	
	Vorlesung	60 Studierende	2	SWS	30	h	45	h
	Seminaristischer Unterricht	30 Studierende	1	SWS	15	h	22,5	h
	Übung	20 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
	Praktikum o. Se-minar	15 Studierende	1	SWS	15	h	22,5	h
	Betreutes Selbst-studium	60 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen: Die Studierenden erkennen die elementaren Zusammenhänge, Grundbegriffe und Gesetzmäßigkeiten der Bildverarbeitung. Sie beherrschen die grundlegenden Beschreibungsmittel und Analysemethoden der Industriellen Bildverarbeitung. Durch Einblick in aktuelle Anwendungsgebiete können sie die praktische Bedeutung der Bildverarbeitung erfassen. Die Veranstaltung befähigt die Studierenden zu eigenständigem ingenieur-wissenschaftlichen Denken und Arbeiten in Anwendungsgebieten der Bildverarbeitung.							
3	Inhalte: Einführung, Bildverarbeitungs-komponenten, Beleuchtung und Objektpositionierung, Programmiersysteme, Umgang mit Bildverarbeitungsprogrammen, LUT und Grauwertprogrammierung, Konturanalyse und Kantendetektion, Filter im Orts- und Frequenzbereich, Morphologie, Template Matching, Farbbildverarbeitung, Anwendungen der Bildverarbeitung als Qualitätssicherungswerkzeug, biotechnologische und medizinische Anwendungen, Auslegen von Bildverarbeitungsanlagen zur Prozessüberwachung.							
4	Lehrformen: Vorlesung, Praktika und Übungen							
5	Teilnahmevoraussetzungen:							
	Formal:	keine						
	Inhaltlich:	keine						
6	Prüfungsformen: Klausur oder mündliche Prüfung oder Performanz- oder Kombinationsprüfung							
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene Modulprüfung und erfolgreiche Teilnahme an den Praktika (Testat)							
8	Verwendung des Moduls (in folgenden Studiengängen): Apparative Biotechnologie (B.Sc.); Elektrotechnik (B.Eng.); Mechatronik (B.Sc.); Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.);							
9	Stellenwert der Note für die Endnote: Prozentual bezogen auf die Summe der Credits der benoteten Module gemäß §32 Abs. (1) RPO-BA							
10	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr.-Ing. Reinhard Kaschuba							
11	Sonstige Informationen: Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.							

Datenbank-Anwendungen						DBA		
Kennnum- mer:	Workload:	Credits:	Studiensemester:	Häufigkeit des Angebotes		Dauer:		
1041	150	5	4. o. 6.	jährlich im Sommersemester		1 Semester		
1	Lehrveranstal- tung:	Geplante Grup- pengrößen	Umfang		tatsächliche Kontaktzeit / Präsenzlehre		Selbststudi- um	
	Vorlesung	60 Studierende	2	SWS	30	h	45	h
	Seminaristischer Unterricht	30 Studierende	1	SWS	15	h	22,5	h
	Übung	20 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
	Praktikum o. Se- minar	15 Studierende	1	SWS	15	h	22,5	h
	Betreutes Selbst- studium	60 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen: - Die Studierenden haben grundlegendes Wissen über die Vorteile und Möglichkeiten des Aufbaus und der Verwendung von relationalen Datenbanken. - Sie können Objekte der realen Welt als hierarchisches Datenbankmodell abbilden und sind vertraut mit den Methoden, Daten in einer Datenbank zu speichern, diese, wenn nötig, zu verändern und wiederum aus der Datenbank abzufragen. - Die Studierenden haben grundlegendes Wissen zu Techniken der Web-Server-Programmierung, des Einfügens, Modifizierens und der Abfrage von Daten einer Datenbank über eine Web-Oberfläche. - Sie sind vertraut mit speziellen Methoden und Techniken und sind in der Lage sichere Datenbank-Transaktionen unter Anleitung zu entwerfen.							
3	Inhalte: - Kenntnisse über Architektur, Funktionsweise und Einsatz von Datenbanksystemen - Grundkonzepte relationaler Datenmodelle - Einführung in SQL (Structured Query Language) - Einsatz von SQL zum Anlegen, Löschen, Modifizieren und Abfrage von Datensätzen - Einführung in die Programmierung dynamischer Web-Seiten - Anbindung von Datenbanken in Web-Anwendungen anhand geeigneter Beispiele							
4	Lehrformen: Vorlesung, seminaristischer Unterricht, Projekt- und Gruppenarbeit im Rahmen des Praktikums							
5	Teilnahmevoraussetzungen: Formal: keine Inhaltlich: Gute Kenntnisse auf dem Gebiet der objektorientierten Programmierung							
6	Prüfungsformen: Klausur, mündliche Prüfung oder Kombinationsprüfung jeweils mit Prüfungsvorleistung							
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene Modulprüfung							
8	Verwendung des Moduls (in folgenden Studiengängen): Ingenieurinformatik (B.Eng.); Mechatronik (B.Sc.);							
9	Stellenwert der Note für die Endnote: Prozentual bezogen auf die Summe der Credits der benoteten Module gemäß §32 Abs. (1) RPO-BA							
10	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr.-Ing. Lutz Grünwoldt							
11	Sonstige Informationen: Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.							

Elektrische Antriebssysteme						EAS		
Kennnum- mer: 1313	Workload: 150	Credits: 5	Studiensemes- ter: 5.	Häufigkeit des Angebotes jährlich im Win- tersemester		Dauer: 1 Semester		
1	Lehrveranstal- tung:	Geplante Grup- pengrößen	Umfang		tatsächliche Kontaktzeit / Präsenzlehre		Selbststudi- um	
	Vorlesung	60 Studierende	2	SWS	30	h	45	h
	Seminaristischer Unterricht	30 Studierende	1	SWS	15	h	22,5	h
	Übung	20 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
	Praktikum o. Se- minar	15 Studierende	1	SWS	15	h	22,5	h
	Betreutes Selbst- studium	60 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen: Die Studierenden kennen die elementaren Komponenten der elektrischen Antriebssysteme, insbesondere die relevante Leistungselektronik und die elektrischen Maschinen mit der größten Verbreitung. Als angehende Mechatroniker und Biotechnologen können sie anwendungsgerecht die Auswahl eines geeigneten Antriebssystems anhand der spezifischen Betriebsverhalten der unterschiedlichen Motoren treffen. Sie lernen, die Raumzeigerdarstellung zur Modellbildung der Drehfeldmaschinen und für die darauf basierende Regelung anzuwenden. Sie werden so in die Lage versetzt, typische industrielle Antriebssysteme in Betrieb zu nehmen und auf die jeweiligen Anwendungen abzustimmen.							
3	Inhalte: - Bauelemente und Grundschaltungen der relevanten Leistungselektronik - Wechselwirkungen der Frequenzumrichter mit Netz und Motor - Drehmomentbildung bei rotierenden elektrischen Maschinen - Aufbau und Betriebsverhalten der Gleichstrommaschinen - Modellbildung des Antriebssystems mit GM und Regelung - Raumzeiger als Beschreibung von Drehfeldmaschinen - Aufbau und Betriebsverhalten der Synchronmaschinen - Modellbildung des Antriebssystems mit PSM und Regelung - Aufbau und Modellbildung der Asynchronmaschine - Betriebsverhalten der ASM am starren Netz - Verhalten der ASM bei Betrieb mit Frequenzumrichter - Übersicht über weitere elektrische Aktoren, z.B. Piezo-Antriebe oder Magnetlager							
4	Lehrformen: Vorlesung, seminaristischer Unterricht mit Rechner-Übungen und Praktikum							
5	Teilnahmevoraussetzungen:							
	Formal:							
	Inhaltlich:	Elektrotechnik I (1073 Mechatronik, 1070 Ingenieurinformatik, 1070 Wirtschaftsingenieurwesen), Elektrotechnik II (1076 Mechatronik), Elektronik (1063 Mechatronik; 1067 u. 1069 Ingenieurinformatik, 1065 Wirtschaftsingenieurwesen)						
6	Prüfungsformen: Klausur oder mündliche Prüfung oder Performanz- oder Kombinationsprüfung							
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene Modulprüfung, erfolgreiche Teilnahme an den Praktika							
8	Verwendung des Moduls (in folgenden Studiengängen): Apparative Biotechnologie (B.Sc.); Ingenieurinformatik (B.Eng.); Mechatronik (B.Sc.); Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.);							
9	Stellenwert der Note für die Endnote: Prozentual bezogen auf die Summe der Credits der benoteten Module gemäß §32 Abs. (1) RPO-BA							
10	Modulbeauftragte/r:							

Modulhandbuch für den Bachelorstudiengang Mechatronik

	Prof. Dr.-Ing. Andreas Bünke
11	Sonstige Informationen:

Elektromobilität / Fahrzeugdynamik						FDE						
Kennnum- mer:	Workload:	Credits:	Studiensemester:	Häufigkeit des Angebotes	Dauer:							
1308	150	5	5. o. 7.	jährlich im Wintersemester	1 Semester							
1	Lehrveranstal- tung:	Geplante Grup- pengrößen	Umfang		tatsächliche Kontaktzeit / Präsenzlehre		Selbststudi- um					
	Vorlesung	60 Studierende	2	SWS	30	h	45	h				
	Seminaristischer Unterricht	30 Studierende	2	SWS	30	h	45	h				
	Übung	20 Studierende	0	SWS	0	h	0	h				
	Praktikum o. Se- minar	15 Studierende	0	SWS	0	h	0	h				
	Betreutes Selbst- studium	60 Studierende	0	SWS	0	h	0	h				
2	<p>Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen:</p> <p>Die Studierenden verfügen über fundierte Kenntnisse zum Leistungs- und Energiebedarf von Kraftfahrzeugen in Abhängigkeit des jeweiligen Nutzungsprofils und des Realzyklus'. Sie kennen die verschiedenen theoretischen Fahrzyklen und beherrscht Simulationswerkzeuge zur Auswertung des Energiebedarfs sowohl für theoretische wie auch für real gefahrene Fahrzyklen von Kraftfahrzeugen.</p> <p>Die Studierenden kennen die verschiedenen Antriebskonfigurationen und Komponenten elektrisch betriebener Fahrzeuge und die unterschiedlichen Antriebskonzepte von Hybridfahrzeugen und kennen insbesondere die Unterschiede der Energiewandlungssysteme von zwischen konventionellen und elektrischen Antriebsstrangsystemen. Sie können Fahrzyklen von Elektromobilen anhand von Kennfeldern der Energiespeicher und Energiewandlern auf Grundlage fundierter Kenntnisse der Fahrzeuglängsdynamik simulieren.</p> <p>Die Studierenden können die Möglichkeiten und Grenzen von Elektromobilität im Hinblick auf das jeweilige Einsatzprofil des einzelnen Fahrzeuges bewerten und kennen die Erfordernisse beim Einsatz von E-Mobilen an die elektrische Energieversorgung.</p>											
3	<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fahrzeuglängsdynamik: Leistungs- und Energiebedarf • Fahrzeugantriebsstrang konventioneller Antriebssysteme • Fahrzeugantriebsstrang alternativer Antriebssysteme • Energiewandler im Fahrzeugantriebsstrang • Hybridantriebssysteme • Fahrzyklen: Theoretische Fahrzyklen / Realfahrzyklen • Aufzeichnung und Auswertung realer Fahrzyklen • Energiebilanzierung am Beispiel eines selbst gefahrenen Fahrzyklus' • Mobile Energiespeichersysteme im Vergleich • Elektrische Energiespeicher • Lade- und Entladekennlinien • Bedarfsgerechte Auslegung von Elektromobilen • Primärenergieversorgung / Energieflüsse • Beitragsmöglichkeiten vernetzter Energiespeicher von E-Mobilen zum Ausgleich von Spitzenlasten in Stromnetzen 											
4	<p>Lehrformen: Vorlesung, seminaristischer Unterricht</p>											
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen:</p> <table border="1"> <tr> <td>Formal:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Inhaltlich:</td> <td>Allgemeine Grundkenntnisse im Fach Mechanik / Dynamik werden vorausgesetzt</td> </tr> </table>								Formal:		Inhaltlich:	Allgemeine Grundkenntnisse im Fach Mechanik / Dynamik werden vorausgesetzt
Formal:												
Inhaltlich:	Allgemeine Grundkenntnisse im Fach Mechanik / Dynamik werden vorausgesetzt											
6	<p>Prüfungsformen: Klausur oder mündliche Prüfung oder Performanz- oder Kombinationsprüfung</p>											
7	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten:</p>											

Modulhandbuch für den Bachelorstudiengang Mechatronik

	Bestandene Modulprüfung und Leistungsnachweis
8	Verwendung des Moduls (in folgenden Studiengängen): Mechatronik (B.Sc.);
9	Stellenwert der Note für die Endnote: Prozentual bezogen auf die Gesamtcredits
10	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr.-Ing. Herbert Funke
11	Sonstige Informationen:

Modulhandbuch für den Bachelorstudiengang Mechatronik

Elektronik						EL		
Kennnummer:	Workload:	Credits:	Studiensemester:	Häufigkeit des Angebotes		Dauer:		
1063	150	5	2.	jährlich im Sommersemester		1 Semester		
1	Lehrveranstaltung:	Geplante Gruppengrößen	Umfang		tatsächliche Kontaktzeit / Präsenzlehre		Selbststudium	
	Vorlesung	60 Studierende	2	SWS	30	h	45	h
	Seminaristischer Unterricht	30 Studierende	1	SWS	15	h	22,5	h
	Übung	20 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
	Praktikum o. Seminar	15 Studierende	1	SWS	15	h	22,5	h
	Betreutes Selbststudium	60 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen: Die Studierenden kennen die elementaren Zusammenhänge der Elektronik, insbesondere die wichtigsten in der Elektronik verwendeten Bauelemente und Grundschaltungen. Sie beherrschen die gängigsten Methoden und Hilfsmittel, um selbstständig einfache elektronische Systeme entwerfen und analysieren zu können. Als angehende Mechatroniker und Biotechnologen erhalten sie Einblick in die Bedeutung der Elektronik in den entsprechenden Fachgebieten. Darüber hinaus lernen sie wesentliche Aspekte der Entwicklung und Fertigung elektronischer Systeme und Baugruppen kennen.							
3	Inhalte: - passive Bauelemente - Grundbegriffe der Signal- & Systemtheorie - Grundlagen Halbleiterphysik - Halbleiter-Bauelemente und Grundschaltungen - Operationsverstärker und deren Anwendungen - Grundlagen digitaler Schaltungen - integrierte Schaltungen/Mikroelektronik - Elektronik-Entwicklung und Fertigung							
4	Lehrformen: Vorlesung, seminaristischer Unterricht mit Übungen, Praktikum							
5	Teilnahmevoraussetzungen: Formal: keine Inhaltlich: Elektrotechnik1 (1073)							
6	Prüfungsformen: Klausur oder mündliche Prüfung oder Performanz- oder Kombinationsprüfung jeweils mit Prüfungsvorleistung							
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene Modulprüfung, erfolgreiche Teilnahme an den Praktika							
8	Verwendung des Moduls (in folgenden Studiengängen): Apparative Biotechnologie (B.Sc.); Mechatronik (B.Sc.);							
9	Stellenwert der Note für die Endnote: Prozentual bezogen auf die Summe der Credits der benoteten Module gemäß §32 Abs. (1) RPO-BA							
10	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr.-Ing. Andreas Bunte							
11	Sonstige Informationen: Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.							

Modulhandbuch für den Bachelorstudiengang Mechatronik

Elektrotechnik 1						ET1		
Kennnummer:	Workload:	Credits:	Studiensemester:	Häufigkeit des Angebotes		Dauer:		
1073	150	5	1.	jährlich im Wintersemester		1 Semester		
1	Lehrveranstaltung:	Geplante Gruppengrößen	Umfang		tatsächliche Kontaktzeit / Präsenzlehre		Selbststudium	
	Vorlesung	60 Studierende	2	SWS	30	h	45	h
	Seminaristischer Unterricht	30 Studierende	1	SWS	15	h	22,5	h
	Übung	20 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
	Praktikum o. Seminar	15 Studierende	1	SWS	15	h	22,5	h
	Betreutes Selbststudium	60 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen: Erkennen der Zusammenhänge: Ladung, Strom, Spannung, Zeit, Frequenz, Leistung, Energie. Anwendung der elektrotechnischen Gesetze: Ohmsches Gesetz, Kirchhoffsche Gesetze. Statische und dynamische Vorgänge in elektrischen Bauteilen. Berechnungen einfacher Netzwerke.							
3	Inhalte: Elektrische Ladungen, Ladungstransport, Leitfähigkeit, elektrischer Widerstand, Netze und Berechnungsmethoden, Stationärevorgänge, Magnetismus, technische Anwendungen.							
4	Lehrformen: Vorlesungen, Übungen, Praktika							
5	Teilnahmevoraussetzungen:							
	Formal:	keine						
	Inhaltlich:	keine						
6	Prüfungsformen: Klausur oder mündliche Prüfung							
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene Modulprüfung und Testat/Leistungsnachweis							
8	Verwendung des Moduls (in folgenden Studiengängen): Apparative Biotechnologie (B.Sc.); Mechatronik (B.Sc.);							
9	Stellenwert der Note für die Endnote: Prozentual bezogen auf die Summe der Credits der benoteten Module gemäß §32 Abs. (1) RPO-BA							
10	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr.-Ing. Andreas Bünte							
11	Sonstige Informationen: Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben. s. ILIAS							

Modulhandbuch für den Bachelorstudiengang Mechatronik

Elektrotechnik 2							ET2	
Kennnummer:	Workload:	Credits:	Studiensemester:	Häufigkeit des Angebotes			Dauer:	
1076	150	5	3.	jährlich im Wintersemester			1 Semester	
1	Lehrveranstaltung:	Geplante Gruppengrößen	Umfang		tatsächliche Kontaktzeit / Präsenzlehre		Selbststudium	
	Vorlesung	60 Studierende	2	SWS	30	h	45	h
	Seminaristischer Unterricht	30 Studierende	1	SWS	15	h	22,5	h
	Übung	20 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
	Praktikum o. Seminar	15 Studierende	1	SWS	15	h	22,5	h
	Betreutes Selbststudium	60 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen: Die Studierenden erlernen und vertiefen elementare Zusammenhänge und Gesetzmäßigkeiten für dynamische Vorgänge in elektrotechnischen Systemen. Sie beherrschen die grundlegenden signal- und systemtheoretischen Beschreibungsmittel und Methoden zur Analyse und zum Entwurf elektrotechnischer/elektronischer Systeme in der Mechatronik. Durch Einblick in aktuelle Anwendungsgebiete können sie die praktische Bedeutung für die Mechatronik erfassen. Die Veranstaltung befähigt die Studierenden zu erweitertem eigenständigen ingenieurwissenschaftlichen Denken und Arbeiten in elektrotechnischen Anwendungsgebieten.							
3	Inhalte: Grundlagen: Linear/nichtlinear, komplexe Größen, Begriffsklärung Sinusförmige Vorgänge: Wechselspannung/Wechselstrom, Sinusförmige Signale, Exponentialschwingung, Impedanz/Admittanz, Ortskurven, RLC-Schaltungen, Schwingkreise, Resonanzverhalten, Blindleistung/Scheinleistung/Wirkleistung, Drehstrom Signale und Systeme der Elektrotechnik: Signalformen, Zeitbereichsmethoden, Frequenzbereichsmethoden (Fourier-Analyse, Übertragungsfunktion, Frequenzgang), Klirrfaktor Signalaufbereitung: Rauschen, Verstärker, Filter (aktiv/passiv), Abtastung							
4	Lehrformen: Vorlesung, seminaristischer Unterricht mit Übungen, Praktikum							
5	Teilnahmevoraussetzungen:							
	Formal:	keine						
	Inhaltlich:	Elektrotechnik (1070 bzw. 1073), Elektronik (1063 bzw. 1065)						
6	Prüfungsformen: Klausur oder mündliche Prüfung oder Performanz- oder Kombinationsprüfung							
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene Modulprüfung, erfolgreiche Teilnahme an den Praktika							
8	Verwendung des Moduls (in folgenden Studiengängen): Mechatronik (B.Sc.); Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.);							
9	Stellenwert der Note für die Endnote: Prozentual bezogen auf die Summe der Credits der benoteten Module gemäß §32 Abs. (1) RPO-BA							
10	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr.-Ing. Joachim Waßmuth							
11	Sonstige Informationen: Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.							

Modulhandbuch für den Bachelorstudiengang Mechatronik

Embedded Systems							ECS	
Kennnum-mer:	Workload:	Credits:	Studiensemes-ter:	Häufigkeit des Angebotes			Dauer:	
1079	150	5	5.	jährlich im Wintersemester			1 Semester	
1	Lehrveranstal-tung:	Geplante Grup-pengrößen	Umfang		tatsächliche Kontaktzeit / Präsenzlehre		Selbststudi-um	
	Vorlesung	60 Studierende	2	SWS	30	h	45	h
	Seminaristischer Unterricht	30 Studierende	1	SWS	15	h	22,5	h
	Übung	20 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
	Praktikum o. Se-minar	15 Studierende	1	SWS	15	h	22,5	h
	Betreutes Selbst-studium	60 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen: - Die Studierenden haben grundlegendes Wissen im Bereich der eingebetteten Sys- teme im Kontext des Hardware-Software Co-Designs - Sie haben insbesondere Kenntnis über unterschiedliche Möglichkeiten der Beschrei- bung für die Hardware eingebetteter Systeme - Die Studierenden sind vertraut mit Entwurfskompetenzen für die hardwarenahe Verarbeitung von diskreten und kontinuierlichen Signalen							
3	Inhalte: - Ebenen der Hardware-Modellierung - Spezifikationssprachen eingebetteter Systeme - Hardware eingebetteter Systeme - Aspekte der Regelung in eingebetteten Systemen - Ansteuerung von mechatronischen Systemen wie Roboter							
4	Lehrformen: Vorlesung, seminaristischer Unterricht, Praktikum							
5	Teilnahmevoraussetzungen:							
	Formal:	keine						
	Inhaltlich:	Grundlegende Kenntnisse auf den Gebieten der Rechnerarchitekturen, Regelungstechnik, Programmierung und Digitaltechnik						
6	Prüfungsformen: Klausur oder mündliche Prüfung oder Kombinationsprüfung							
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene Modulprüfung							
8	Verwendung des Moduls (in folgenden Studiengängen): Elektrotechnik (B.Eng.); Ingenieurinformatik (B.Eng.); Mechatronik (B.Sc.); Wirt- schaftsingenieurwesen (B.Sc.);							
9	Stellenwert der Note für die Endnote: Prozentual bezogen auf die Summe der Credits der benoteten Module gemäß §32 Abs. (1) RPO-BA							
10	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. rer. nat. Axel Schneider							
11	Sonstige Informationen: Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.							

Modulhandbuch für den Bachelorstudiengang Mechatronik

Finite Elemente Methode							FEM	
Kennnum-mer:	Workload:	Credits:	Studiensemes-ter:	Häufigkeit des Angebotes			Dauer:	
1094	150	5	4.	jährlich im Win-tersemester			1 Semester	
1	Lehrveranstal-tung:	Geplante Grup-pengrößen	Umfang		tatsächliche Kontaktzeit / Präsenzlehre		Selbststudi-um	
	Vorlesung	60 Studierende	2	SWS	30	h	45	h
	Seminaristischer Unterricht	30 Studierende	1	SWS	15	h	22,5	h
	Übung	20 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
	Praktikum o. Se-minar	15 Studierende	1	SWS	15	h	22,5	h
	Betreutes Selbst-studium	60 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen: Methode der finiten Elemente für Struktur- und Temperaturberechnungen verstehen, FEM-Modelle mit Lastdefinition und Randbedingungen bilden können, Ergebnisse interpretieren, Bauteile mit FEM Programmen hinsichtlich Verformung, Spannung, Temperatur analysieren können							
3	Inhalte: - Anwendungsgebiete der FEM - Aufbau der Methode der finiten Elemente - Geometrie, Knoten, Elemente - Formfunktionen, Verformungsansatz - Elementsteifigkeitsmatrix, Gesamtsteifigkeitsmatrix - Randbedingungen, Kräfte - Prinzip der minimalen potentiellen Energie - Stab-, Scheiben- und Volumenelemente - isoparametrische Elementformulierung - numerische Integration							
4	Lehrformen: Vorlesungen, Übungen und Praktikum							
5	Teilnahmevoraussetzungen:							
	Formal:	keine						
	Inhaltlich:	Rechnerkenntnisse, Diff.- und Integralrechnung						
6	Prüfungsformen: Klausur oder mündliche Prüfung jeweils mit Prüfungsvorleistung							
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene Modulprüfung							
8	Verwendung des Moduls (in folgenden Studiengängen): Ingenieurinformatik (B.Eng.); Mechatronik (B.Sc.);							
9	Stellenwert der Note für die Endnote: Prozentual bezogen auf die Summe der Credits der benoteten Module gemäß §32 Abs. (1) RPO-BA							
10	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr.-Ing. Rolf Naumann							
11	Sonstige Informationen: Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.							

Gender und Diversity: Erfolgsfaktoren für Unternehmen						GUD		
Kennnum-mer:	Workload:	Credits:	Studiensemes-ter:	Häufigkeit des Angebotes		Dauer:		
3135	150	5	5.	jährlich im Wintersemester		1 Semester		
1	Lehrveranstal-tung:	Geplante Grup-pengrößen	Umfang		tatsächliche Kontaktzeit / Präsenzlehre		Selbststudi-um	
	Vorlesung	60 Studierende	2	SWS	30	h	45	h
	Seminaristischer Unterricht	30 Studierende	2	SWS	30	h	45	h
	Übung	20 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
	Praktikum o. Se-minar	15 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
	Betreutes Selbst-studium	60 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen: Die Studierenden verfügen über Grundkenntnisse der Bedeutung von Gender und Diversity. Sie haben Kenntnis davon, in welchen Unternehmensbereichen großer und mittelständischer Unternehmen diese Kompetenzen wichtig sind und können deren wirtschaftliche Relevanz beurteilen. Die Studierenden haben das gewonnene Wissen anhand praktischer Übungen eigenständig angewendet und gefestigt.							
3	Inhalte: - Auswirkungen der demografischen Entwicklung und der Globalisierung - Struktureller Wandel in der Wirtschaft und am Arbeitsmarkt - Rechtliche Vorgaben und Leitlinien zur Chancengleichheit - Definition und Anwendung von Gender- und Diversitymanagement - Diversität am Arbeitsplatz - Gender- und Diversitykonzepte anhand ausgewählter Praxisbeispiele aus Produkt-entwicklung, Marketing und Personalmanagement							
4	Lehrformen: Vorlesung, Seminaristischer Unterricht, Präsentation, Gruppenarbeit, Referate							
5	Teilnahmevoraussetzungen:							
	Formal:	keine						
	Inhaltlich:	keine						
6	Prüfungsformen: Klausur, mündliche Prüfung, Hausarbeit, Präsentation oder Projektarbeit							
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene Modulprüfung							
8	Verwendung des Moduls (in folgenden Studiengängen): Angewandte Mathematik (B.Sc.); Apparative Biotechnologie (B.Sc.); Elektrotechnik (B.Eng.); Ingenieurinformatik (B.Eng.); Maschinenbau (B.Eng.); Mechatronik (B.Sc.); Regenerative Energien (B.Eng.); Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.);							
9	Stellenwert der Note für die Endnote: Prozentual bezogen auf die Gesamtcredits							
10	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr.-Ing. Andrea Kaimann							
11	Sonstige Informationen: Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.							

Industrial Engineering / Lean Management						INLM		
Kennnum- mer:	Workload:	Credits:	Studiensemes- ter:	Häufigkeit des Angebotes	Dauer:			
1102	150	5	4. o. 6.	jährlich im Sommersemes- ter	1 Semester			
1	Lehrveranstal- tung:	Geplante Grup- pengrößen	Umfang		tatsächliche Kontaktzeit / Präsenzlehre		Selbststudi- um	
	Vorlesung	60 Studierende	2	SWS	30	h	45	h
	Seminaristischer Unterricht	30 Studierende	1	SWS	15	h	22,5	h
	Übung	20 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
	Praktikum o. Se- minar	15 Studierende	1	SWS	15	h	22,5	h
	Betreutes Selbst- studium	60 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen: Die Studierenden sind in der Lage, sich Aufgabenstellungen und Strategien der Problemlösung für Leistungserstellungsprozesse in Unternehmen zu erarbeiten. Sie sind in der Lage Prozesse neu zu gestalten, zu planen und zu optimieren. Die Veranstaltung befähigt die Studierenden technische und wirtschaftliche Aufgabenstellungen ergebnis- und handlungsorientiert zu lösen. Die Studierenden besitzen grundlegendes Wissen sich interdisziplinäre Aufgabenstellung im Unternehmen zu erschließen. Sie erweitern Ihre Methodenkompetenz durch den Einsatz von Lean-Managementtechniken.							
3	Inhalte: - Definition, Abgrenzung und Teilbereiche Industrial Engineering, Lean Managment und Lean Production - industrielle Bedeutung - Prinzip und Zusammenspiel Prozesselemente - Analyse von Leistungsprozessen - Auffinden und Eliminieren von Verschwendung - Prozessorientierung und Überproduktion - Arbeitsorganisation und Arbeitsplatzgestaltung							
4	Lehrformen: Vorlesung, seminaristischer Unterricht mit Übungen, Praktikum							
5	Teilnahmevoraussetzungen:							
	Formal:	keine						
	Inhaltlich:	keine						
6	Prüfungsformen: Klausur, Projektarbeit, mündliche Prüfung, Performanz- o. Kombinationsprüfung							
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene Modulprüfung und erfolgreiche Teilnahme an den Praktika							
8	Verwendung des Moduls (in folgenden Studiengängen): Mechatronik (B.Sc.); Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.);							
9	Stellenwert der Note für die Endnote: Prozentual bezogen auf die Summe der Credits der benoteten Module gemäß §32 Abs. (1) RPO-BA							
10	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr.-Ing. Franz Feyerabend							
11	Sonstige Informationen: Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.							

Modulhandbuch für den Bachelorstudiengang Mechatronik

Industriegütermarketing							IGM	
Kennnum-mer:	Workload:	Credits:	Studiensemester:	Häufigkeit des Angebotes			Dauer:	
1275	150	5	5.	jährlich im Wintersemester			1 Semester	
1	Lehrveranstal-tung:	Geplante Grup-pengrößen	Umfang		tatsächliche Kontaktzeit / Präsenzlehre		Selbststudi-um	
	Vorlesung	60 Studierende	3	SWS	45	h	67,5	h
	Seminaristischer Unterricht	30 Studierende	1	SWS	15	h	22,5	h
	Übung	20 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
	Praktikum o. Se-minar	15 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
	Betreutes Selbst-studium	60 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen: Industriegütermarketing: Erlangung eines umfassenden Verständnisses über die zentralen Inhalte und Methoden des Industriegütermarketing. Hierzu gehört insbesondere das Wissen, wie sich das Industriegütermarketing charakterisieren und systematisieren lässt und welche Marketinginstrumente in den einzelnen Verarbeitungsstufen bzw. Geschäftstypen zur Anwendung kommen sollten. Die Studierenden erwerben die Fähigkeit, die Lehrinhalte selbstständig zu rekapitulieren und ihr Wissen im Selbststudium zu vertiefen (Selbstständigkeit). Dabei bilden sie idealerweise Lerngruppen, welche über die gesamte Studienzeit Bestand haben (Sozialkompetenz).							
3	Inhalte: 1. Bausteine des Marketing, insb. Charakterisierung des Industriegütermarketing 2. Typenspezifisches Marketing und ausgewählte Probleme: Das Marketing von (a) Roh- und Einsatzstoffen, (b) Teilen und Baugruppen, (c) Einzelaggregaten, (d) Anlagen, (e) Systemen 3. Typenübergreifende Ansätze zur Realisierung nachhaltiger Wettbewerbsvorteile im Business-to-Business Bereich							
4	Lehrformen: Vorlesung, seminaristischer Unterricht mit Übungen, Fallbeispielen/Fallstudien							
5	Teilnahmevoraussetzungen:							
	Formal:	keine						
	Inhaltlich:	Kenntnis des Moduls Marketing (1143)						
6	Prüfungsformen: Hausarbeit oder Klausur oder mündliche Prüfung oder Performanz- oder Kombinationsprüfung							
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene Modulprüfung							
8	Verwendung des Moduls (in folgenden Studiengängen): Mechatronik (B.Sc.); Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.);							
9	Stellenwert der Note für die Endnote: Prozentual bezogen auf die Summe der Credits der benoteten Module gemäß §32 Abs. (1) RPO-BA							
10	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. rer. oec. Klaus Rüdiger							
11	Sonstige Informationen: Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.							

Modulhandbuch für den Bachelorstudiengang Mechatronik

Informatik 1							IN1	
Kennnum-mer:	Workload:	Credits:	Studiensemes-ter:	Häufigkeit des Angebotes			Dauer:	
1106	150	5	3.	jährlich im Wintersemester			1 Semester	
1	Lehrveranstal-tung:	Geplante Grup-pengrößen	Umfang		tatsächliche Kontaktzeit / Präsenzlehre		Selbststudi-um	
	Vorlesung	60 Studierende	2	SWS	30	h	45	h
	Seminaristischer Unterricht	30 Studierende	1	SWS	15	h	22,5	h
	Übung	20 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
	Praktikum o. Se-minar	15 Studierende	1	SWS	15	h	22,5	h
	Betreutes Selbst-studium	60 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen: Die Studierenden kennen die elementaren Zusammenhänge, Grundbegriffe und Gesetzmäßigkeiten der Informatik. Sie erwerben die Kenntnisse der Programmiersprache C sowie Vertrautheit mit einfachen Datenstrukturen und grundlegenden Algorithmen. Die Studierenden haben die Fähigkeit zur Programmierung im Kleinen, d.h. kleinere Programmieraufgaben eigenständig zu lösen.							
3	Inhalte: - Algorithmen: Darstellung von Algorithmen, Kontrollstrukturen - Modularisierung und Strukturierung - Schrittweise Verfeinerung - Informationen und ihre Darstellung: Zahlensysteme, Computerarithmetik - Datenstrukturen und Datentypen : Einfachdatentypen, strukturierte Datentypen, Zeigerdatentypen - Grundlagen der Programmiersprache C							
4	Lehrformen: Vorlesung, seminaristischer Unterricht mit Übungen, Praktikum							
5	Teilnahmevoraussetzungen:							
	Formal:	keine						
	Inhaltlich:	keine						
6	Prüfungsformen: Klausur oder mündliche Prüfung oder Performanz- oder Kombinationsprüfung							
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene Modulprüfung und erfolgreiche Teilnahme an den Praktika (Testat)							
8	Verwendung des Moduls (in folgenden Studiengängen): Apparative Biotechnologie (B.Sc.); Mechatronik (B.Sc.);							
9	Stellenwert der Note für die Endnote: Prozentual bezogen auf die Summe der Credits der benoteten Module gemäß §32 Abs. (1) RPO-BA							
10	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr.-Ing. Anton Klar							
11	Sonstige Informationen: Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben. - Skript, Online Skript Programmierung mit C - Praktikumsunterlagen							

Modulhandbuch für den Bachelorstudiengang Mechatronik

Informatik 2						IN2		
Kennnummer:	Workload:	Credits:	Studiensemester:	Häufigkeit des Angebotes		Dauer:		
1110	150	5	4.	jährlich im Sommersemester		1 Semester		
1	Lehrveranstaltung:	Geplante Gruppengrößen	Umfang		tatsächliche Kontaktzeit / Präsenzlehre		Selbststudium	
	Vorlesung	60 Studierende	2	SWS	30	h	45	h
	Seminaristischer Unterricht	30 Studierende	1	SWS	15	h	22,5	h
	Übung	20 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
	Praktikum o. Seminar	15 Studierende	1	SWS	15	h	22,5	h
	Betreutes Selbststudium	60 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen: Die Studierenden kennen die Zusammenhänge, Grundbegriffe und Gesetzmäßigkeiten der technischen Informatik. Durch Einblick in aktuelle Anwendungsgebiete können sie die praktischen Programmieraufgaben in der Programmiersprache C und Java lösen. Die Veranstaltung befähigt die Studierenden zu eigenständigem ingenieurwissenschaftlichen Denken und Arbeiten in informationstechnischen Anwendungsgebieten sowie die Fähigkeit fachspezifische Probleme nach wissenschaftlichen Grundsätzen selbstständig zu bearbeiten.							
3	Inhalte: Lehrinhalte: - Von-Neumann-Rechner - Befehls- und Registersatz eines Mikrorechners - PC-Komponenten und Funktionsweise : Bus- und Schnittstellenkonzepte, Speichertechniken. Ein- und Ausgabegeräte - Entwicklung der Programmiersprachen: Maschinensprachen, prozedurale Programmiersprachen und OOP - Vertiefung Programmiersprache C - Betriebssysteme - Einführung in die objektorientierte Analyse, Entwurf und Programmierung (z.B. mit Java): Objekte, Klassen, Vererbung - Netzwerke und Internet							
4	Lehrformen: Vorlesung, seminaristischer Unterricht mit Übungen, Praktikum							
5	Teilnahmevoraussetzungen:							
	Formal:	keine						
	Inhaltlich:	Informatik 1						
6	Prüfungsformen: Klausur oder mündliche Prüfung oder Performanz- oder Kombinationsprüfung, Hausaufgabe							
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene Modulprüfung und erfolgreiche Teilnahme an den Praktika (Testat), Vortrag im Seminar							
8	Verwendung des Moduls (in folgenden Studiengängen): Apparative Biotechnologie (B.Sc.); Mechatronik (B.Sc.);							
9	Stellenwert der Note für die Endnote: Prozentual bezogen auf die Summe der Credits der benoteten Module gemäß §32 Abs. (1) RPO-BA							
10	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr.-Ing. Anton Klar							
11	Sonstige Informationen: Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben. Skript, Online Skript Programmierung mit C, Praktikumsunterlagen							

Innovations- und Veränderungsmanagement						IVM		
Kennnummer:	Workload:	Credits:	Studiensemester:	Häufigkeit des Angebotes		Dauer:		
1113	150	5	5.	jährlich im Wintersemester		1 Semester		
1	Lehrveranstaltung:	Geplante Gruppengrößen	Umfang		tatsächliche Kontaktzeit / Präsenzlehre		Selbststudium	
	Vorlesung	60 Studierende	2	SWS	30	h	45	h
	Seminaristischer Unterricht	30 Studierende	2	SWS	30	h	45	h
	Übung	20 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
	Praktikum o. Seminar	15 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
	Betreutes Selbststudium	60 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen: Die Studierenden sind in der Lage unterschiedliche Innovations- und Veränderungsprozesse im Unternehmen zu beschreiben. Sie können selbstständig und handlungsorientiert geeignete Methoden zur Planung, Organisation und Umsetzung von Innovations- und Veränderungsprozessen anwenden. Die Studierenden können die Komplexität der Prozesse beurteilen und geeignete Vorgehensweisen auswählen, welche mit schrittweiser Problemlösung umgesetzt werden können. Die Veranstaltung befähigt die Studierenden zu eigenständigem ingenieurwissenschaftlichen Handeln im Innovations- und Veränderungsumfeld eines Unternehmens.							
3	Inhalte: - Innovation und Innovationsmanagement - Innovationsprozess - die frühen Phasen (Entstehung von Innovationen) - Innovationsprozess - die späten Phasen (Prozess-Steuerung, Erfolgsbeurteilung) - Produktmanagement und Schutzrechtswesen - Veränderungsmanagement, Randbedingungen und Erfolgsfaktoren - methodisches Management von Innovation und Veränderung - Zusammenarbeit in Innovations- und Veränderungsteams - Der Markt als Innovations- und Veränderungstreiber							
4	Lehrformen: Vorlesung, seminaristischer Unterricht							
5	Teilnahmevoraussetzungen: Formal: keine Inhaltlich: keine							
6	Prüfungsformen: Klausur, Projektarbeit, mündliche Prüfung, Performanz- o. Kombinationsprüfung							
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene Modulprüfung und Testat/Leistungsnachweis							
8	Verwendung des Moduls (in folgenden Studiengängen): Mechatronik (B.Sc.); Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.);							
9	Stellenwert der Note für die Endnote: Prozentual bezogen auf die Summe der Credits der benoteten Module gemäß §32 Abs. (1) RPO-BA							
10	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr.-Ing. Franz Feyerabend							
11	Sonstige Informationen: Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.							

Integrierte Produktentwicklung							IP	
Kennnummer:	Workload:	Credits:	Studiensemester:	Häufigkeit des Angebotes			Dauer:	
1232	150	5	4.	jährlich im Sommersemester			1 Semester	
1	Lehrveranstaltung:	Geplante Gruppengrößen	Umfang		tatsächliche Kontaktzeit / Präsenzlehre		Selbststudium	
	Vorlesung	60 Studierende	2	SWS	30	h	45	h
	Seminaristischer Unterricht	30 Studierende	2	SWS	30	h	45	h
	Übung	20 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
	Praktikum o. Seminar	15 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
	Betreutes Selbststudium	60 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen: Die Studierenden unterscheiden unterschiedliche Produktentstehungsprozesse und kennen verschiedene Entwicklungsmethoden bzw. -werkzeuge. Sie können diese Methoden zielgerichtet auswählen und anwenden. Sie sind in der Lage ein technisches Problemfeld methodisch, systematisch zielgerichtet zu bearbeiten und wenden Leitregeln zum methodischen Entwickeln an.							
3	Inhalte: Methodisches Entwickeln von Produkten u. a. in Anlehnung an VDI 2221 & 2222, Planung, Aufgabenstellungen, Lastenheft/Pflichtenheft/Anforderungsliste, Entwicklungsstrukturierung → Gesamtfunktion, Teilfunktionen, Funktionsstruktur, Ideenfindung/Kreativitätsprozess → Methodenübersicht, diskursive und intuitive Methoden, Bewertung von Lösungsalternativen, Bewertungsverfahren. Ausgewählte Entwicklungsleitregeln (u. a. kostenbewusstes Entwickeln, beanspruchungsgerechtes Konstruieren)							
4	Lehrformen: Vorlesung, seminaristischer Unterricht							
5	Teilnahmevoraussetzungen:							
	Formal:	keine						
	Inhaltlich:	keine						
6	Prüfungsformen: Studienbegleitende Klausur oder mündliche Prüfung oder Performance- oder Kombinationsprüfung.							
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene Modulprüfung							
8	Verwendung des Moduls (in folgenden Studiengängen): Apparative Biotechnologie (B.Sc.); Ingenieurinformatik (B.Eng.); Maschinenbau (B.Eng.); Mechatronik (B.Sc.);							
9	Stellenwert der Note für die Endnote: Prozentual bezogen auf die Summe der Credits der benoteten Module gemäß §32 Abs. (1) RPO-BA							
10	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr.-Ing. Klaus Dürkopp							
11	Sonstige Informationen: Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.							

Intelligente Sensorsysteme						ISS		
Kennnum-mer:	Workload:	Credits:	Studiensemester:	Häufigkeit des Angebotes		Dauer:		
1311	150	5	6.	jährlich im Sommersemester		1 Semester		
1	Lehrveranstal-tung:	Geplante Grup-pengrößen	Umfang		tatsächliche Kontaktzeit / Präsenzlehre		Selbststudi-um	
	Vorlesung	60 Studierende	2	SWS	30	h	45	h
	Seminaristischer Unterricht	30 Studierende	1	SWS	15	h	22,5	h
	Übung	20 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
	Praktikum o. Se-minar	15 Studierende	1	SWS	15	h	22,5	h
	Betreutes Selbst-studium	60 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen: Die Studierenden kennen Sensoren als wesentliche Bestandteile mechatronischer Systeme. Sie kennen sowohl Wandlerprinzipien, Eigenschaften, Aufbau als auch Auslegungsformen von Sensoren. Sie beherrschen Beschreibungsmittel und -methoden für Sensorsysteme als wesentlichen Schritt zur Gesamtsystemauslegung. Die Studierenden erwerben Grundkenntnisse der Signalverarbeitung und deren Anwendung im Bereich Sensorik bis hin zu intelligenten Sensorsystemen. Sie kennen die Trends im Bereich moderner Sensorik und der zugehörigen Entwicklungsmethodik. Darüber hinaus erlangen sie Einblicke in aktuelle Anwendungsfelder.							
3	Inhalte: Sensoren: Begriffsdefinition, Kategorisierung nach Wandlertechnologien, Kategorisierung nach Anwendungen, Sensorcharakterisierung (Genauigkeit, Auflösung, Empfindlichkeit, Linearität) Sensorsignalkette: Signalaufbereitung und -konditionierung, Entwurf und Realisierung Analogfilter, ADU/DAU, Abtasttheorem Sensorsignalverarbeitung: Sensorfehlerkorrektur, zeitdiskrete Verarbeitung analoger Signale, Spektralanalyse/FFT, Fensterung, Entwurf und Realisierung Digitalfilter Aufbau technischer Sensorsysteme: Integrationsstufen, intelligente Sensoren, indirekte/virtuelle Sensoren, Aspekte eingebetteter Systeme (C, DSP, FPGA), Konnektivität/Netzwerkanbindung Entwicklungsmethodik und Anwendungen							
4	Lehrformen: Vorlesung, seminaristischer Unterricht mit Rechner-Übungen, Praktikum							
5	Teilnahmevoraussetzungen:							
	Formal:							
	Inhaltlich:	Elektrotechnik (1073 u. 1076 Mechatronik; 1070 Ingenieurinformatik, 1070 Wirtschaftsingenieurwesen), Elektronik (1063 Mechatronik; 1067 u. 1069 Ingenieurinformatik, 1065 Wirtschaftsingenieurwesen), Elektrotechnik 2						
6	Prüfungsformen: Klausur oder mündliche Prüfung oder Performanz- oder Kombinationsprüfung							
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene Modulprüfung, erfolgreiche Teilnahme an den Praktika							
8	Verwendung des Moduls (in folgenden Studiengängen): Apparative Biotechnologie (B.Sc.); Ingenieurinformatik (B.Eng.); Mechatronik (B.Sc.); Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.);							
9	Stellenwert der Note für die Endnote: Prozentual bezogen auf die Summe der Credits der benoteten Module gemäß §32 Abs. (1) RPO-BA							

Modulhandbuch für den Bachelorstudiengang Mechatronik

10	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr.-Ing. Joachim Waßmuth
11	Sonstige Informationen: Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.

Internationales Management/Marketing						IMM		
Kennnum-mer:	Workload:	Credits:	Studiensemester:	Häufigkeit des Angebotes		Dauer:		
1115	150	5	6.	jährlich im Sommersemester		1 Semester		
1	Lehrveranstal-tung:	Geplante Grup-pengrößen	Umfang		tatsächliche Kontaktzeit / Präsenzlehre		Selbststudi-um	
	Vorlesung	60 Studierende	2	SWS	30	h	45	h
	Seminaristischer Unterricht	30 Studierende	2	SWS	30	h	45	h
	Übung	20 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
	Praktikum o. Se-minar	15 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
	Betreutes Selbst-studium	60 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen: Die Studierenden kennen die Bedeutung der internationalen Marktbearbeitung für den Unternehmenserfolg und die Risikodiversifikation. Sie können Länderrisiken und -chancen kategorisieren und selbständig sinnvolle Strategien zur Erschließung von ausgewählten Märkten oder zur Behauptung in diesen Märkten entwickeln und diese an sich ändernde Gegebenheiten anpassen. Sie kennen die grundlegenden interkul-turellen Unterschiede und können strategische und operative Marktbearbeitungs-maßnahmen entsprechend gestalten.							
3	Inhalte: - Unternehmen im globalen Umfeld - Risikoanalyse und -bewertung ausländischer Märkte - interkulturelles Management - Instrumente und Strategien für Markteintritt und Marktbehauptung in internationa-len Märkten - Besonderheiten des internationalen Marketing							
4	Lehrformen: Vorlesung, seminaristischer Unterricht							
5	Teilnahmevoraussetzungen:							
	Formal:	keine						
	Inhaltlich:	Kenntnis der Inhalte des Moduls Marketing (1143); Englischkenntnisse						
6	Prüfungsformen: Hausarbeit oder Klausur oder mündliche Prüfung oder Performanz- oder Kombinati-onsprüfung							
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene Modulprüfung							
8	Verwendung des Moduls (in folgenden Studiengängen): Mechatronik (B.Sc.); Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.);							
9	Stellenwert der Note für die Endnote: Prozentual bezogen auf die Summe der Credits der benoteten Module gemäß §32 Abs. (1) RPO-BA							
10	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. rer. oec. Klaus Rüdiger							
11	Sonstige Informationen: Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben. Das Modul wird in eng-lischer Sprache gehalten.							

Modulhandbuch für den Bachelorstudiengang Mechatronik

Kolloquium						KOL		
Kennnum-mer:	Workload:	Credits:	Studiensemester:	Häufigkeit des Angebotes	Dauer:			
1290	90	3	6. o. 7.	jedes Semester				
1	Lehrveranstal-tung:	Geplante Grup-pengrößen	Umfang		tatsächliche Kontaktzeit / Präsenzlehre		Selbststudi-um	
	Vorlesung	60 Studierende	0	SWS	0	h	90	h
	Seminaristischer Unterricht	30 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
	Übung	20 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
	Praktikum o. Se-minar	15 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
	Betreutes Selbst-studium	60 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen: Das Kolloquium ist als eigenständige Prüfung zu bewerten. Es dient der Feststellung, ob die Kandidatin oder der Kandidat befähigt ist, die wissenschaftliche Themenstellung der Bachelorarbeit, ihre fachlichen Grundlagen, ihre fachübergreifenden Zusammenhänge und ihre außerfachlichen Bezüge mündlich darzustellen und selbständig zu begründen sowie ihre Bedeutung für die Praxis einzuschätzen.							
3	Inhalte: - Inhalt der Abschlussarbeit gemäß Themenstellung - Disputation über die Vorgehensweise bei der Erstellung der Abschlussarbeit und dabei aufgetretenen Fragestellungen im Umfeld der Arbeit							
4	Lehrformen: mündliche Prüfung zur Bachelorarbeit							
5	Teilnahmevoraussetzungen:							
	Formal:	keine						
	Inhaltlich:	Behandlung der Bachelorarbeit						
6	Prüfungsformen: mündliche Prüfung mit einer Dauer von maximal 45 Minuten							
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandenes Kolloquium							
8	Verwendung des Moduls (in folgenden Studiengängen): Angewandte Mathematik (B.Sc.); Apparative Biotechnologie (B.Sc.); Elektrotechnik (B.Eng.); Ingenieurinformatik (B.Eng.); Maschinenbau (B.Eng.); Mechatronik (B.Sc.); Regenerative Energien (B.Eng.); Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.);							
9	Stellenwert der Note für die Endnote: Prozentual bezogen auf die Summe der Credits der benoteten Module gemäß §32 Abs. (1) RPO-BA							
10	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr.-Ing. Anton Klar							
11	Sonstige Informationen: Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.							

Konstruktion Maschinenelemente 1							KM1	
Kennnummer:	Workload:	Credits:	Studiensemester:	Häufigkeit des Angebotes		Dauer:		
1125	150	5	2.	jährlich im Sommersemester		1 Semester		
1	Lehrveranstaltung:	Geplante Gruppengrößen	Umfang		tatsächliche Kontaktzeit / Präsenzlehre		Selbststudium	
	Vorlesung	60 Studierende	2	SWS	30	h	45	h
	Seminaristischer Unterricht	30 Studierende	1	SWS	15	h	22,5	h
	Übung	20 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
	Praktikum o. Seminar	15 Studierende	1	SWS	15	h	22,5	h
	Betreutes Selbststudium	60 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen: Die Studierenden kennen die Grundmerkmale des Konstruierens und haben einen Überblick über Maschinenelemente. Sie verstehen angewandte Festigkeitsgrundlagen und grundsätzliches Werkstoffverhalten von Metallen. Dadurch sind Sie befähigt, praktische Festigkeitsnachweise und Nachrechnungen ausgewählter Verbindungsverfahren und Maschinenelemente zu führen. Es ist den Studierenden möglich, durch Anwenden des gewonnenen Wissens, Lösungen für konstruktive Aufgaben selbst zu entwickeln und diese zu berechnen.							
3	Inhalte: Grundlagen des Konstruierens; Werkstofffestigkeit; Zeit- und Dauerfestigkeitsberechnungen; Achsen und Wellen; Grundlagen der Lagerungen; Wälzlager; Verbindungsverfahren: Schweißen, Löten, Kleben, Schrauben, Nieten							
4	Lehrformen: Vorlesung, Seminar, Praktika							
5	Teilnahmevoraussetzungen:							
	Formal:	keine						
	Inhaltlich:	keine						
6	Prüfungsformen: Klausur oder mündliche Prüfung oder Hausarbeit oder Performanz- oder Kombinationsprüfung.							
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene Modulprüfung und Testat/Leistungsnachweis							
8	Verwendung des Moduls (in folgenden Studiengängen): Mechatronik (B.Sc.);							
9	Stellenwert der Note für die Endnote: Prozentual bezogen auf die Summe der Credits der benoteten Module gemäß §32 Abs. (1) RPO-BA							
10	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr.-Ing. Klaus Dürkopp							
11	Sonstige Informationen: Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.							

Konstruktion Maschinenelemente 2							KM2	
Kennnum- mer: 1126	Workload: 150	Credits: 5	Studiensemes- ter: 3.	Häufigkeit des Angebotes jährlich im Win- tersemester		Dauer: 1 Semester		
1	Lehrveranstal- tung:	Geplante Grup- pengrößen	Umfang		tatsächliche Kontaktzeit / Präsenzlehre		Selbststudi- um	
	Vorlesung	60 Studierende	2	SWS	30	h	45	h
	Seminaristischer Unterricht	30 Studierende	1	SWS	15	h	22,5	h
	Übung	20 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
	Praktikum o. Se- minar	15 Studierende	1	SWS	15	h	22,5	h
	Betreutes Selbst- studium	60 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen: Die Studierenden kennen Merkmale, Vor- und Nachteile ausgewählter Maschinenelemente und können diese zielgerichtet in Konstruktionen einsetzen und auslegen. Sie können Antriebssysteme mit unterschiedlichen Anforderungen konzeptionieren und dimensionieren. Durch Kombination und Variation von Konstruktionselementen sind die Teilnehmerinnen / die Teilnehmer in der Lage verschiedene Lösungsansätze zu entwerfen, zu analysieren und gegeneinander abzuwägen.							
3	Inhalte: Welle-Nabe-Verbindungen; erweiterte Dimensionierung von Wälzlagern; Gleitlager; Riemen; Ketten; Kupplungen; Bremsen; Zahnräder							
4	Lehrformen: Vorlesung, Seminar, Praktika							
5	Teilnahmevoraussetzungen:							
	Formal:	keine						
	Inhaltlich:	Teilnahme am Modul "Konstruktion und Maschinenelemente 1" (1125)						
6	Prüfungsformen: Klausur oder mündliche Prüfung oder Hausarbeit oder Performanz- oder Kombinationsprüfung.							
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene Modulprüfung und Testat/Leistungsnachweis							
8	Verwendung des Moduls (in folgenden Studiengängen): Mechatronik (B.Sc.);							
9	Stellenwert der Note für die Endnote: Prozentual bezogen auf die Summe der Credits der benoteten Module gemäß §32 Abs. (1) RPO-BA							
10	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr.-Ing. Klaus Dürkopp							
11	Sonstige Informationen: Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.							

Modulhandbuch für den Bachelorstudiengang Mechatronik

Konstruktive Grundlagen							KG	
Kennnum-mer:	Workload:	Credits:	Studiensemes-ter:	Häufigkeit des Angebotes			Dauer:	
1129	150	5	1.	jährlich im Win-tersemester			1 Semester	
1	Lehrveranstal-tung:	Geplante Grup-pengrößen	Umfang		tatsächliche Kontaktzeit / Präsenzlehre		Selbststudi-um	
	Vorlesung	60 Studierende	2	SWS	30	h	45	h
	Seminaristischer Unterricht	30 Studierende	1	SWS	15	h	22,5	h
	Übung	20 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
	Praktikum o. Se-minar	15 Studierende	1	SWS	15	h	22,5	h
	Betreutes Selbst-studium	60 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen: Die Studierenden haben Kenntnisse über technische Darstellungsmethoden, kennen die Grundlagen der Normung, Bemaßung und Tolerierung und können einfache Kon-struktionen selbstständig erstellen und normgerecht darstellen. Die Studierenden beherrschen den Umgang mit einem 3D-CAD-System und können eigenständig Solidkörper und Baugruppen erstellen sowie 2D-Zeichnungen ableiten. Sie verstehen technische Zeichnungen und kennen verschiedene Möglichkeiten der Konstruktionsanalyse mit dem CAD-System. Die Studierenden können komplexe Konstruktionen selbstständig strukturieren und beherrschen Grundlagen zur Erstellung von Konstruktionsdokumentationen							
3	Inhalte: Normung; Zeichnungslesen; Maß-, Form- und Lagetoleranzen; Passungen; techni-sche Oberflächen; Erläuterung von Entwicklungsabläufen in Unternehmen; Aufbau und Funktionsweise von CAD-Systemem; Eingabe und Verarbeitung von geometri-schen Daten; Anwendung von CAD-Systemen, Dokumentation von Konstruktionen; Methoden der Konstruktionsanalyse							
4	Lehrformen: Vorlesung, Übung, Praktikum							
5	Teilnahmevoraussetzungen:							
	Formal:	keine						
	Inhaltlich:	keine						
6	Prüfungsformen: Klausur oder mündliche Prüfung oder Performanz- oder Kombinationsprüfung; Testat							
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene Modulprüfung und Testat/Leistungsnachweis							
8	Verwendung des Moduls (in folgenden Studiengängen): Apparative Biotechnologie (B.Sc.); Mechatronik (B.Sc.);							
9	Stellenwert der Note für die Endnote: Prozentual bezogen auf die Summe der Credits der benoteten Module gemäß §32 Abs. (1) RPO-BA							
10	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr.-Ing. Herbert Funke							
11	Sonstige Informationen: Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.							

Modulhandbuch für den Bachelorstudiengang Mechatronik

Mathematik 1							MA1	
Kennnum- mer:	Workload:	Credits:	Studiensemes- ter:	Häufigkeit des Angebotes			Dauer:	
1149	150	5	1.	jährlich im Win- tersemester			1 Semester	
1	Lehrveranstal- tung:	Geplante Grup- pengrößen	Umfang		tatsächliche Kontaktzeit / Präsenzlehre		Selbststudi- um	
	Vorlesung	60 Studierende	2	SWS	30	h	45	h
	Seminaristischer Unterricht	30 Studierende	2	SWS	30	h	45	h
	Übung	20 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
	Praktikum o. Se- minar	15 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
	Betreutes Selbst- studium	60 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen: Die Studierenden sind mit der mathematischen Arbeitsweise vertraut. Einfache bis mittelschwere mathematische Probleme können selbstständig gelöst werden. Die Studierenden sind in der Lage die erlernten Methoden und Verfahren und deren ma- thematische Zusammenhänge auf technische Problemstellungen anzuwenden und hierzu Lösungen zu erarbeiten.							
3	Inhalte: - Zahlensysteme und algebraische Gleichungen, Betragsgleichungen - Definition von Funktionen und Kurven, Grundbegriffe - Grenzwert und Stetigkeit - wichtige Funktionsklassen - Komplexe Zahlen und deren Anwendung - Differenzieren einer Funktion und deren Regeln, Kurvendiskussion - Integration - Anwendung auf technische Fragestellungen							
4	Lehrformen: Vorlesung, seminaristischer Unterricht mit Übungen							
5	Teilnahmevoraussetzungen:							
	Formal:	keine						
	Inhaltlich:	Kenntnisse der Schulmathematik						
6	Prüfungsformen: Klausur oder mündliche Prüfung oder Kombinationsprüfung							
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene Modulprüfung							
8	Verwendung des Moduls (in folgenden Studiengängen): Apparative Biotechnologie (B.Sc.); Mechatronik (B.Sc.);							
9	Stellenwert der Note für die Endnote: Prozentual bezogen auf die Summe der Credits der benoteten Module gemäß §32 Abs. (1) RPO-BA							
10	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr.-Ing. Rolf Naumann							
11	Sonstige Informationen: Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben. Papula, Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Bd. 1 und Bd. 2							

Modulhandbuch für den Bachelorstudiengang Mechatronik

Mathematik 2						MA2		
Kennnummer:	Workload:	Credits:	Studiensemester:	Häufigkeit des Angebotes		Dauer:		
1155	150	5	2.	jährlich im Sommersemester		1 Semester		
1	Lehrveranstaltung:	Geplante Gruppengrößen	Umfang		tatsächliche Kontaktzeit / Präsenzlehre		Selbststudium	
	Vorlesung	60 Studierende	2	SWS	30	h	45	h
	Seminaristischer Unterricht	30 Studierende	2	SWS	30	h	45	h
	Übung	20 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
	Praktikum o. Seminar	15 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
	Betreutes Selbststudium	60 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen: Basierend auf den erworbenen Kenntnissen aus Mathematik 1 können die Studierenden komplexe mehrdimensionale Problemstellungen aus Technik und Naturwissenschaften mit mathematischen Methoden beschreiben und lösen. Das Abstraktionsvermögen und die Lösungskompetenz sind weiterentwickelt.							
3	Inhalte: - Grundbegriffe der Vektoralgebra und Anwendungen in der Geometrie - Lineare Algebra: Rechneroperation mit Vektoren und Matrizen - Lineare Gleichungssysteme und Eigenwertprobleme - Mehrdimensionale Differentialrechnung mit Anwendungen - Integration rotationssymmetrischer Körper, Bogenlängen,							
4	Lehrformen: Vorlesung, seminaristischer Unterricht mit Übungen							
5	Teilnahmevoraussetzungen:							
	Formal:	keine						
	Inhaltlich:	Veranstaltung Mathematik 1 (1149)						
6	Prüfungsformen: Klausur oder mündliche Prüfung oder Kombinationsprüfung							
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene Modulprüfung							
8	Verwendung des Moduls (in folgenden Studiengängen): Apparative Biotechnologie (B.Sc.); Mechatronik (B.Sc.);							
9	Stellenwert der Note für die Endnote: Prozentual bezogen auf die Summe der Credits der benoteten Module gemäß §32 Abs. (1) RPO-BA							
10	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr.-Ing. Rolf Naumann							
11	Sonstige Informationen: Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben. Papula, Lothar, Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Bd. 1 + 2							

Modulhandbuch für den Bachelorstudiengang Mechatronik

Mathematik 3						MA3		
Kennnum-mer:	Workload:	Credits:	Studiensemester:	Häufigkeit des Angebotes		Dauer:		
1160	150	5	3.	jährlich im Wintersemester		1 Semester		
1	Lehrveranstal-tung:	Geplante Grup-pengrößen	Umfang		tatsächliche Kontaktzeit / Präsenzlehre		Selbststudi-um	
	Vorlesung	60 Studierende	2	SWS	30	h	45	h
	Seminaristischer Unterricht	30 Studierende	2	SWS	30	h	45	h
	Übung	20 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
	Praktikum o. Se-minar	15 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
	Betreutes Selbst-studium	60 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen: Die Studierenden sind in der Lage gewöhnliche Differentialgleichungen und deren mathematischen Zusammenhänge auf technische Problemstellungen anzuwenden und hierzu mit verschiedenen Methoden Lösungen zu erarbeiten.							
3	Inhalte: - Beschreibung gewöhnlicher Differnetialgleichungen 1. Ordnung und deren Lösungen - Lineare Differentialgleichungen 2. Ordnung mit konstanten Koeffizienten - Beispiel aus der Mechanik und Elektrotechnik - Systeme linearer Differentialgleichungen mit konstantem Koeffizienten - Lösung mit Hilfe von Eigenwerten und Eigenvektoren - Numerische Lösungsmethoden für nichtlineare Differentialgleichungen - Beschreibung von Funktionen und DGL im Laplace-Bereich - Einführung in die Vektoranalysis							
4	Lehrformen: Vorlesung, seminaristischer Unterricht mit Übungent							
5	Teilnahmevoraussetzungen:							
	Formal:	keine						
	Inhaltlich:	Veranstaltung Mathematik 2 (1155)						
6	Prüfungsformen: Klausur oder mündliche Prüfung oder Kombinationsprüfung							
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene Modulprüfung							
8	Verwendung des Moduls (in folgenden Studiengängen): Apparative Biotechnologie (B.Sc.); Mechatronik (B.Sc.);							
9	Stellenwert der Note für die Endnote: Prozentual bezogen auf die Summe der Credits der benoteten Module gemäß §32 Abs. (1) RPO-BA							
10	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr.-Ing. Rolf Naumann							
11	Sonstige Informationen: Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben. Papula, Lothar, Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Bd. 2 + 3							

Modulhandbuch für den Bachelorstudiengang Mechatronik

Mechatronik						ME		
Kennnummer:	Workload:	Credits:	Studiensemes-ter:	Häufigkeit des Angebotes		Dauer:		
1164	150	5	6.	jährlich im Sommersemester		1 Semester		
1	Lehrveranstal- tung:	Geplante Grup- pengrößen	Umfang		tatsächliche Kontaktzeit / Präsenzlehre		Selbststudi- um	
	Vorlesung	60 Studierende	2	SWS	30	h	45	h
	Seminaristischer Unterricht	30 Studierende	1	SWS	15	h	22,5	h
	Übung	20 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
	Praktikum o. Se- minar	15 Studierende	1	SWS	15	h	22,5	h
	Betreutes Selbst- studium	60 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
2	<p>Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen: Fachliche Inhalte: Multiple-Input Multiple-Output (Mimo) Systeme, mechanische Übertragungsglieder, Bewegungsdiagramme. Darstellung und Beschreibung von harmonischen Schwingungen. Kennenlernen des Aufbaus, des Betriebsverhaltens und der Ansteuerschaltungen von Aktoren und Sensoren. Fertigkeiten: Bestimmung von Mimo Systemen, Beschreibung mechanischer Systemkomponenten. Verständnis des Schwingungsverhaltens von Maschinen und Fahrzeugen. Experimentelle Ermittlung von Eigenschwingungs-Kenngrößen, Analyse von Schwingungsproblemen, Ermittlung von konstruktiven Lösungsmöglichkeiten. Ermittlung von harmonischen Schwingungen aus Messungen (Fourieranalyse). Fähigkeiten: Verständnis mechatronischer Systeme. Auswahl der für die jeweiligen Einsatzbedingungen geeigneten Sensoren und Aktoren sowie zur Abschätzung bzw. Berechnung der statischen und dynamischen Kennwerte des Gesamtsystems. Softwarewerkzeuge: Matlab, Simulink.</p>							
3	<p>Inhalte: Beispiele mechatronischer Systeme, Mimo Systeme, Identifikation von Mimo Systemen, Mechanische Komponenten als System, mechanische Energieleiter, Energieleiter bei Translationsbewegungen, Energieleiter bei Rotationsbewegungen, mechanische Umformer, Übersetzungen, Kraftmaschinen, Arbeitsmaschinen, Bewegungs-Zeit-Diagramme. Beschreibung von Schwingungen; Fouriertransformation; Ein-Massen-, Zwei-Massen- und Drei-Massen-Schwinger: Bewegungsgleichungen, Eigenfrequenzen und Eigenschwingungsformen; Eigenschaften der Eigenschwingungen. Servosysteme, Umrichterantriebe, Linearmotoren, Magnetantriebe, Schrittmotorantriebe, Piezo- und Memorymetallaktoren, pneumatische, hydraulische und magnetostruktive Aktoren, mikromechanische Systeme für Aktorik und Sensorik.</p>							
4	<p>Lehrformen: Vorlesung, seminaristischer Unterricht, Praktikum</p>							
5	Teilnahmevoraussetzungen:							
	Formal:	keine						
6	Prüfungsformen:							
	Klausur, mündliche Prüfung, Performanz- oder Kombinationsprüfung.							
7	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene studienbegleitende Prüfung. Erfolgreiche Teilnahme an den Praktika.</p>							
8	<p>Verwendung des Moduls (in folgenden Studiengängen): Elektrotechnik (B.Eng.); Ingenieurinformatik (B.Eng.); Mechatronik (B.Sc.);</p>							
9	<p>Stellenwert der Note für die Endnote: Prozentual bezogen auf die Summe der Credits der benoteten Module gemäß §32 Abs. (1) RPO-BA</p>							
10	<p>Modulbeauftragte/r: Prof. Dr.-Ing. Heinrich Köhlert</p>							
11	<p>Sonstige Informationen: Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.</p>							

Modulhandbuch für den Bachelorstudiengang Mechatronik

Messtechnik							MT	
Kennnum- mer: 1168	Workload: 150	Credits: 5	Studiensemes- ter: 3.	Häufigkeit des Angebotes jährlich im Win- tersemester			Dauer: 1 Semester	
1	Lehrveranstal- tung:	Geplante Grup- pengrößen	Umfang		tatsächliche Kontaktzeit / Präsenzlehre		Selbststudi- um	
	Vorlesung	60 Studierende	2	SWS	30	h	45	h
	Seminaristischer Unterricht	30 Studierende	1	SWS	15	h	22,5	h
	Übung	20 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
	Praktikum o. Se- minar	15 Studierende	1	SWS	15	h	22,5	h
	Betreutes Selbst- studium	60 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen: Kennenlernen des prinzipiellen Aufbaus von Messeinrichtungen und häufig genutzten Messverfahren bzw. Sensoren; Fähigkeit zur Auswahl der für die jeweiligen Einsatzbedingungen geeigneten Messverfahren und zur Ermittlung von Messunsicherheiten; Erkennen möglicher Störgrößen und Auswahl von Vorkehrungen zu deren Reduzierung. Die rechnergestützte Messwertverarbeitung wird in den Grundzügen beherrscht.							
3	Inhalte: Prinzip der Messung, SI-Einheiten, Struktur technischer Messeinrichtungen, Messfehler, Messunsicherheiten, Störgrößen und deren Reduzierung, analoge und digitale Signale, allgemeine Gesichtspunkte für die Auswahl und den Einsatz von Messwertaufnehmern, Zeit- und Frequenzmessung, Strom-, Spannungs- und Leistungsmessung, Längen-, Winkel- und Dehnungsmessung, Kraft-, Moment-, Temperatur- und Druckmessverfahren, rechnergestützte Messwertverarbeitung.							
4	Lehrformen: Vorlesung, seminaristischer Unterricht mit Übungen und Projektaufgaben, Praktikum							
5	Teilnahmevoraussetzungen:							
	Formal:	keine						
	Inhaltlich:	keine						
6	Prüfungsformen: Klausur oder mündliche Prüfung oder Performanz- oder Kombinationsprüfung							
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene Modulprüfung und Testat/Leistungsnachweis							
8	Verwendung des Moduls (in folgenden Studiengängen): Apparative Biotechnologie (B.Sc.); Mechatronik (B.Sc.); Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.);							
9	Stellenwert der Note für die Endnote: Prozentual bezogen auf die Summe der Credits der benoteten Module gemäß §32 Abs. (1) RPO-BA							
10	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. Dr. Andrea Ehrmann							
11	Sonstige Informationen: Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.							

Netzwerke und Bussysteme						NBS		
Kennnummer:	Workload:	Credits:	Studiensemester:	Häufigkeit des Angebotes		Dauer:		
1180	150	5	6.	jährlich im Sommersemester		1 Semester		
1	Lehrveranstaltung:	Geplante Gruppengrößen	Umfang		tatsächliche Kontaktzeit / Präsenzlehre		Selbststudium	
	Vorlesung	60 Studierende	2	SWS	30	h	45	h
	Seminaristischer Unterricht	30 Studierende	1	SWS	15	h	22,5	h
	Übung	20 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
	Praktikum o. Seminar	15 Studierende	1	SWS	15	h	22,5	h
	Betreutes Selbststudium	60 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen: Kompetenz in Analyse und Synthese von vernetzten Systemen sowie Planung von technischen Systemen zur vernetzten Automation							
3	Inhalte: Kommunikationsmodelle, Informationsdarstellung, serielle und parallele Bussysteme, Netzwerktopologien, Übertragungsmedien, Datensicherung und -codierung, Buszugriffsverfahren, Netzwerkhierarchien, Sensor-/Aktor-Busse, Feldbussysteme, TCP/IP-Systeme							
4	Lehrformen: Vorlesungen, Übungen, Praktika							
5	Teilnahmevoraussetzungen:							
	Formal:	keine						
	Inhaltlich:	keine						
6	Prüfungsformen: Klausur oder mündliche Prüfung							
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene Modulprüfung und Testat/Leistungsnachweis							
8	Verwendung des Moduls (in folgenden Studiengängen): Elektrotechnik (B.Eng.); Ingenieurinformatik (B.Eng.); Mechatronik (B.Sc.);							
9	Stellenwert der Note für die Endnote: Prozentual bezogen auf die Summe der Credits der benoteten Module gemäß RPO-BA §32 Abs. (1); falls es gemäß SPO §7 als benotetes Wahlmodul ausgewählt worden ist; Als unbenotetes Wahlmodul gemäß SPO §7 findet keine Berücksichtigung statt.							
10	Modulbeauftragte/r: N.N.							
11	Sonstige Informationen: Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben. s. ILIAS							

Netzwerktechnik							NW	
Kennnum-mer:	Workload:	Credits:	Studiensemes-ter:	Häufigkeit des Angebotes			Dauer:	
1181	150	5	3. o. 5.	jährlich im Win-tersemester			1 Semester	
1	Lehrveranstal-tung:	Geplante Grup-pengrößen	Umfang		tatsächliche Kontaktzeit / Präsenzlehre		Selbststudi-um	
	Vorlesung	60 Studierende	2	SWS	30	h	45	h
	Seminaristischer Unterricht	30 Studierende	1	SWS	15	h	22,5	h
	Übung	20 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
	Praktikum o. Se-minar	15 Studierende	1	SWS	15	h	22,5	h
	Betreutes Selbst-studium	60 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen: - Die Studierenden kennen die Grundlagen des Aufbaus lokaler Netze (LAN). - Sie haben grundlegendes Wissen über die zum Einsatz kommenden Protokolle. Sie können einfache Netze planen, praktisch selbst aufbauen und die verwendeten Netzgeräte (z. B. Router) konfigurieren. - Die Studierenden sind in der Lage, die Vorgänge in einem IP-Netz den Schichten des OSI- bzw. des TCP/IP-Modells zuzuordnen. - Sie können einfache Fehler in einem LAN erkennen und beseitigen. - Die Studierenden sind vertraut mit der Rolle eines Switches und haben einen Überblick über die Vorteile virtueller LAN's (VLAN).							
3	Inhalte: - Architektur und Anwendung rechnergestützter Kommunikationssysteme - Medien für die Datenübertragung - lokale Netze und ihre Merkmale - Subnetzbildung auch mit variablen Subnetzlängen (VLSM) - Protokolle der Datenübertragung in Netzwerken (Netzwerk- und Transportschicht) - Funktion wichtiger Netzkopplungsgeräte (speziell Router, Switch) - Konfiguration von Aktiv-Komponenten zum Aufbau von Netzen - Dienste und Protokolle der Anwendungsebene							
4	Lehrformen: Vorlesung, seminaristischer Unterricht, Projekt- und Gruppenarbeit im Rahmen des Praktikums							
5	Teilnahmevoraussetzungen: Formal: keine Inhaltlich: keine							
6	Prüfungsformen: Klausur oder mündliche Prüfung jeweils mit Prüfungsvorleistung oder CCNA-Zertifizierung							
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene Modulprüfung							
8	Verwendung des Moduls (in folgenden Studiengängen): Elektrotechnik (B.Eng.); Ingenieurinformatik (B.Eng.); Mechatronik (B.Sc.);							
9	Stellenwert der Note für die Endnote: Prozentual bezogen auf die Summe der Credits der benoteten Module gemäß §32 Abs. (1) RPO-BA							
10	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr.-Ing. Lutz Grünwoldt							
11	Sonstige Informationen: Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben. Vorlesungsskript wird zur Verfügung gestellt. Jeder Studierende wird Mitglied einer Cisco-Klasse und hat Zugriff auf eine Simulationsumgebung und Online-Curricular							

Modulhandbuch für den Bachelorstudiengang Mechatronik

Photonik						PHO		
Kennnummer:	Workload:	Credits:	Studiensemester:	Häufigkeit des Angebotes		Dauer:		
1309	150	5	4. o. 6.	jährlich im Sommersemester		1 Semester		
1	Lehrveranstaltung:	Geplante Gruppengrößen	Umfang		tatsächliche Kontaktzeit / Präsenzlehre		Selbststudium	
	Vorlesung	60 Studierende	2	SWS	30	h	45	h
	Seminaristischer Unterricht	30 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
	Übung	20 Studierende	1	SWS	15	h	30	h
	Praktikum o. Seminar	15 Studierende	1	SWS	15	h	15	h
	Betreutes Selbststudium	60 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
2	<p>Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen: Die Studierenden erkennen die elementaren Zusammenhänge, Grundbegriffe und Gesetzmäßigkeiten der Photonik. Sie beherrschen die grundlegenden Beschreibungsmitel und Analysemethoden insbesondere der Lichttechnik, Lasertechnik und Technischen Optik. Sie verfügen über Kenntnisse des Zusammenwirkens lichterzeugender und lichtlenkender Komponenten. Durch Einblick in aktuelle Anwendungsgebiete können sie die praktische Bedeutung der Photonik und durch die Photonik getriebener Entwicklungen erfassen. Die Veranstaltung befähigt die Studierenden zu eigenständigem ingenieur-wissenschaftlichen Denken und Arbeiten in Anwendungsgebieten der Photonik.</p>							
3	<p>Inhalte: Geschichtliche Entwicklung der Optik. Grundlagen: Lichtgeschwindigkeit, Größen, Einheiten, Gesetze und Normale. Spektrale Augenempfindlichkeit und Photometrisches Strahlungsäquivalent, Umgang mit optischen Laborsystemen. Lasereffekt, Holografie und Interferometrie. Anwendungen in Messtechnik, Produktionstechnik, Materialbearbeitung, Biotechnologie und Medizintechnik. Umgang mit Optik-Simulationsprogrammen.</p>							
4	<p>Lehrformen: Vorlesung, Übung und Praktikum</p>							
5	Teilnahmevoraussetzungen:							
	Formal:							
	Inhaltlich:							
6	<p>Prüfungsformen: Klausur oder mündliche Prüfung oder Performanz- oder Kombinationsprüfung oder Projektarbeit</p>							
7	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene Modulprüfung und erfolgreiche Teilnahme an den Praktika (Testat)</p>							
8	<p>Verwendung des Moduls (in folgenden Studiengängen): Apparative Biotechnologie (B.Sc.); Mechatronik (B.Sc.);</p>							
9	<p>Stellenwert der Note für die Endnote: Prozentual bezogen auf die Gesamtcredits</p>							
10	<p>Modulbeauftragte/r: Prof. Dr.-Ing. Reinhard Kaschuba</p>							
11	<p>Sonstige Informationen: Der Lehrstoff ist in ein vorlesungsbegleitendes Skript, einen Übungskatalog, eine Bildersammlung und eine Formelsammlung zusammengefasst. Eine aktuelle Literaturübersicht wird in der ersten Vorlesungsstunde vorgestellt.</p>							

Modulhandbuch für den Bachelorstudiengang Mechatronik

Physik 1						PH1		
Kennnum-mer:	Workload:	Credits:	Studiensemester:	Häufigkeit des Angebotes		Dauer:		
1197	150	5	1.	jährlich im Wintersemester		1 Semester		
1	Lehrveranstal-tung:	Geplante Grup-pengrößen	Umfang		tatsächliche Kontaktzeit / Präsenzlehre		Selbststudi-um	
	Vorlesung	60 Studierende	2	SWS	30	h	45	h
	Seminaristischer Unterricht	30 Studierende	1	SWS	15	h	22,5	h
	Übung	20 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
	Praktikum o. Se-minar	15 Studierende	1	SWS	15	h	22,5	h
	Betreutes Selbst-studium	60 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen: Theoretische und praktische Kenntnisse physikalischer Vorgänge und Gesetzmäßigkeiten auf dem Gebiet der Mechanik, Strömungslehre und Wärmelehre und ihre Anwendungen. Wissenschaftliche Durchführung und Auswertung von Versuchen zur Verifikation theoretischer Sachverhalte.							
3	Inhalte: Mechanik (Kinematik: ein- und dreidimensionale Translation, Rotation, Relativbewegungen; Dynamik: Newtonsche Axiome, Arten von Kräften, Arbeit-Energie-Leistung, Impuls, Rotation, Drehimpuls). Strömungsmechanik (Hydrostatik: Druck, Auftrieb; Hydrodynamik: Kontinuitätsgleichung, Bernoulli-Gleichung, Strömungsimpuls, laminare Strömung, reibungsbehaftete Strömung, Umströmen von Körpern). Wärmelehre (Temperatur, Wärmeausdehnung, Verhalten von Gasen - Gasgesetze, kinetische Gastheorie, Wärme, innere Energie, Enthalpie, Entropie, Kreisprozesse, Phasenumwandlungen).							
4	Lehrformen: Vorlesung, Praktika und Übungen							
5	Teilnahmevoraussetzungen:							
	Formal:	keine						
	Inhaltlich:	keine						
6	Prüfungsformen: Klausur oder mündliche Prüfung							
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene Modulprüfung und Testat für erfolgreiche Teilnahme am Praktikum							
8	Verwendung des Moduls (in folgenden Studiengängen): Apparative Biotechnologie (B.Sc.); Mechatronik (B.Sc.);							
9	Stellenwert der Note für die Endnote: Prozentual bezogen auf die Summe der Credits der benoteten Module gemäß §32 Abs. (1) RPO-BA							
10	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr.-Ing. Roland Friedrich							
11	Sonstige Informationen: Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben. Der Lehrstoff ist in einem vorlesungsbegleitenden Skript zusammengefasst							

Modulhandbuch für den Bachelorstudiengang Mechatronik

Physik 2						PH2		
Kennnum-mer:	Workload:	Credits:	Studiensemester:	Häufigkeit des Angebotes		Dauer:		
1199	150	5	2.	jährlich im Sommersemester		1 Semester		
1	Lehrveranstal-tung:	Geplante Grup-pengrößen	Umfang		tatsächliche Kontaktzeit / Präsenzlehre		Selbststudi-um	
	Vorlesung	60 Studierende	2	SWS	30	h	45	h
	Seminaristischer Unterricht	30 Studierende	1	SWS	15	h	22,5	h
	Übung	20 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
	Praktikum o. Se-minar	15 Studierende	1	SWS	15	h	22,5	h
	Betreutes Selbst-studium	60 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen: Theoretische und praktische Kenntnisse physikalischer Vorgänge und Gesetzmäßig-keiten auf dem Gebiet der Schwingungen, Optik und Akustik und ihre Anwendungen. Wissenschaftliche Durchführung und Auswertung von Versuchen zur Verifikation theo-retischer Sachverhalte.							
3	Inhalte: Schwingungen und Wellen (freie gedämpfte und ungedämpfte Schwingungen, er-zwungene Schwingungen, Überlagerung von Schwingungen - Schwebungen, harmo-nische Wellen, Doppler-Effekt, Interferenz, Beugung). Optik (geometrische Optik: Reflexion, Brechung, Linsen, optische Instrumente; Wel-lenoptik: Interferenz, Beugung, Holographie; Quantenoptik). Akustik (Schallwelle, Schallpegel, Schallspektren, Schallausbreitung).							
4	Lehrformen: Vorlesung, Praktika und Übungen							
5	Teilnahmevoraussetzungen:							
	Formal:	keine						
	Inhaltlich:	Grundkenntnisse in Mechanik						
6	Prüfungsformen: Klausur oder mündliche Prüfung							
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene Modulprüfung und Testat für erfolgreiche Teilnahme am Praktikum							
8	Verwendung des Moduls (in folgenden Studiengängen): Apparative Biotechnologie (B.Sc.); Mechatronik (B.Sc.);							
9	Stellenwert der Note für die Endnote: Prozentual bezogen auf die Summe der Credits der benoteten Module gemäß §32 Abs. (1) RPO-BA							
10	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr.-Ing. Roland Friedrich							
11	Sonstige Informationen: Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben. Der Lehrstoff ist in einem vorlesungsbegleitenden Skript zusammengefasst							

Modulhandbuch für den Bachelorstudiengang Mechatronik

Praxisphase						PRA		
Kennnum-mer:	Workload:	Credits:	Studiensemester:	Häufigkeit des Angebotes	Dauer:			
1292	450	15	7.	jedes Semester	12 Wochen			
1	Lehrveranstal-tung:	Geplante Grup-pengrößen	Umfang		tatsächliche Kontaktzeit / Präsenzlehre		Selbststudi-um	
	Vorlesung	60 Studierende	0	SWS	0	h	450	h
	Seminaristischer Unterricht	30 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
	Übung	20 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
	Praktikum o. Se-minar	15 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
	Betreutes Selbst-studium	60 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen: In der Praxisphase sollen die im Studienverlauf vermittelten Tätigkeiten und Lerner-genergebnisse praxisgerecht angewendet werden. Dazu sollen die Studierenden ingeni-eurmäßige Projekte eigenständig bearbeiten und geeignete Lösungsstrategien entwik-keln. Dabei sollen vor allem Integrations-, Analyse-, Problemlösungs-, Prasentati-ons- und Kommunikationskompetenzen vermittelt und ausgebaut werden.							
3	Inhalte: Die Inhalte ergeben sich aus dem Tätigkeitsfeld des jeweils gewählten Unternehmens bzw. des jeweiligen Betriebes und sollten eine ingenieurmäßige Aufgabe umfassen. Zum Abschluss der Praxisphase soll ein Tätigkeitsnachweis durch das betreuende Un-ternehmen und ein Abschlussbericht durch die Studierenden erstellt werden. Die Studierenden sollen während der Praxisphase durch die betreuenden Hochschullehrer individuell und fachlich Beraten werden.							
4	Lehrformen: seminaristischer Unterricht mit Übungen als begleitende Anleitung							
5	Teilnahmevoraussetzungen:							
	Formal:	keine						
	Inhaltlich:	keine						
6	Prüfungsformen: Berufspraktische Ausbildung (Praktikum) und Hausarbeit							
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene Modulprüfung							
8	Verwendung des Moduls (in folgenden Studiengängen): Elektrotechnik (B.Eng.); Ingenieurinformatik (B.Eng.); Maschinenbau (B.Eng.); Me- chatronik (B.Sc.); Regenerative Energien (B.Sc.); Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.);							
9	Stellenwert der Note für die Endnote: kein							
10	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr.-Ing. Anton Klar							
11	Sonstige Informationen: Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.							

Modulhandbuch für den Bachelorstudiengang Mechatronik

Produkt- und Preismanagement							PPM	
Kennnummer:	Workload:	Credits:	Studiensemester:	Häufigkeit des Angebotes			Dauer:	
1209	150	5	5.	jährlich im Wintersemester			1 Semester	
1	Lehrveranstaltung:	Geplante Gruppengrößen	Umfang		tatsächliche Kontaktzeit / Präsenzlehre		Selbststudium	
	Vorlesung	60 Studierende	3	SWS	45	h	67,5	h
	Seminaristischer Unterricht	30 Studierende	1	SWS	15	h	22,5	h
	Übung	20 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
	Praktikum o. Seminar	15 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
	Betreutes Selbststudium	60 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen: Die Studierenden besitzen Kenntnisse über die Instrumente des operativen Marketings und können diese situations- und fallspezifisch einsetzen. Durch dieses Modul werden Marktsteuerungsmechanismen in ihren Gestaltungsoptionen und Wirkungsweisen erfahrbar. Erworbene Kompetenzen sind: Problembewusstsein, Problemlösungsfähigkeit sowie Analysefähigkeit. Ziel dieses Moduls ist es, durch die Kenntnis der Instrumente des operativen Marketing/Marketing Mix - also der produktpolitischen, preispolitischen, vertriebs- und kommunikationspolitischen Gestaltungsmöglichkeiten -Vermarktungskompetenzen bei den Studierenden aufzubauen. Damit sind die Studierenden in der Lage, strategieorientierte Vermarktungskonzepte zu entwickeln.							
3	Inhalte: - Überblick über die Instrumente des operativen Marketing - Programm- und Produktpolitik - Kontrahierungspolitik - Distributionspolitik - Kommunikationspolitik							
4	Lehrformen: Vorlesung, seminaristischer Unterricht							
5	Teilnahmevoraussetzungen: Formal: keine Inhaltlich: keine							
6	Prüfungsformen: Klausur oder mündliche Prüfung oder Performanz- oder Kombinationsprüfung							
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene Modulprüfung							
8	Verwendung des Moduls (in folgenden Studiengängen): Mechatronik (B.Sc.); Regenerative Energien (B.Eng.); Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.);							
9	Stellenwert der Note für die Endnote: Prozentual bezogen auf die Summe der Credits der benoteten Module gemäß §32 Abs. (1) RPO-BA							
10	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. rer. pol. Hildegard Manz-Schumacher							
11	Sonstige Informationen: Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben. Studiengang Regenerative Energien: Mögliches wählbares Wahlpflichtfach							

Modulhandbuch für den Bachelorstudiengang Mechatronik

Produktionsplanung						PRP	
Kennnum- mer:	Workload:	Credits:	Studiensemes- ter:	Häufigkeit des Angebotes		Dauer:	
1212	150	5	4. o. 6.	jährlich im Sommersemes- ter		1 Semester	
1	Lehrveranstal- tung:	Geplante Grup- pengrößen	Umfang		tatsächliche Kontaktzeit / Präsenzlehre		Selbststudi- um
	Vorlesung	60 Studierende	2	SWS	30	h	45 h
	Seminaristischer Unterricht	30 Studierende	2	SWS	30	h	45 h
	Übung	20 Studierende	0	SWS	0	h	0 h
	Praktikum o. Se- minar	15 Studierende	0	SWS	0	h	0 h
	Betreutes Selbst- studium	60 Studierende	0	SWS	0	h	0 h
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben ein grundsätzliches Verständnis für den gesamten Unter- nehmensprozess, sie erlangen Kenntnisse zu den Grundlagen und den Systemzu- sammenhängen in der Produktionsplanung. Sie entwickeln ein detailliertes Verständ- nis für die Abläufe in den Teilprozessen der Produktionsplanung und der Produkti- ondurchführung. Zudem lernen sie, die wesentlichen Werkzeuge und Methoden in den o.g. Teilprozessen anzuwenden.						
3	Inhalte: Einführung in die Arbeitsorganisation, Fertigungssteuerung, moderne Produktions- systeme, Fertigungsgerechte Produktgestaltung, Strukturierte Planung von Produkti- onssystemen. Einführung in die Kapazitäts- und Terminplanung, EDV-gestützte Pro- duktionsplanung und -controlling						
4	Lehrformen: Vorlesung und Übung						
5	Teilnahmevoraussetzungen:						
	Formal:	keine					
	Inhaltlich:	Grundlegende Kenntnisse über Fertigungsverfahren und Grundkennt- nisse Informationstechnik					
6	Prüfungsformen: Klausur und/oder mündliche Prüfung						
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene Modulprüfung						
8	Verwendung des Moduls (in folgenden Studiengängen): Mechatronik (B.Sc.); Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.);						
9	Stellenwert der Note für die Endnote: Prozentual bezogen auf die Summe der Credits der benoteten Module gemäß §32 Abs. (1) RPO-BA						
10	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. rer. oec. Pascal Reusch						
11	Sonstige Informationen: Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.						

Modulhandbuch für den Bachelorstudiengang Mechatronik

Projekt 3						PR3		
Kennnum- mer:	Workload:	Credits:	Studiensemes- ter:	Häufigkeit des Angebotes		Dauer:		
1224	150	5	3.	jährlich im Win- tersemester		1 Semester		
1	Lehrveranstal- tung:	Geplante Grup- pengrößen	Umfang		tatsächliche Kontaktzeit / Präsenzlehre		Selbststudi- um	
	Vorlesung	60 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
	Seminaristischer Unterricht	30 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
	Übung	20 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
	Praktikum o. Se- minar	15 Studierende	2	SWS	30	h	120	h
	Betreutes Selbst- studium	60 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen: Die Studierenden wenden Methoden und Werkzeuge für die Erstellung eines an- spruchsvollen Produkts bzw. die Entwicklung einer ingenieurtechnischen mechatroni- schen Lösung im selbstorganisierten Team an. Sie nutzen Projektmanagementme- thoden zur Aufgabenverteilung und Verfolgung des Arbeitsfortschritts. Im Team wer- den Arbeitspakete der einzelnen Beteiligten identifiziert, eingeteilt und die Zusam- menhänge aufgezeigt. Die Studierenden dokumentieren kontinuierlich Projektschritte und Ergebnisse. Sie erarbeiten sich Entscheidungsgrundlagen, bewerten und treffen Entscheidungen. Sie stellen das Projektergebnis zusammen und ziehen ein kritisches Fazit.							
3	Inhalte: Strukturierung von Aufgabenfeldern in der mechatronischen Produktentwicklung. Optimierung von Aufgabenstellungen und Arbeitsabläufen in der Produktentwicklung und in der Projektarbeit. Zielgerichtete Projektmanagementtechniken, Präsentations- techniken, technische Kommunikations- und Dokumentationswege. Praktische An- wendung von Studiumsgrundlagen.							
4	Lehrformen: Projekt							
5	Teilnahmevoraussetzungen:							
	Formal:	keine						
	Inhaltlich:	keine						
6	Prüfungsformen: Studienbegleitende Klausur oder mündliche Prüfung oder Performance- oder Kombinationsprüfung.							
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene Modulprüfung							
8	Verwendung des Moduls (in folgenden Studiengängen): Mechatronik (B.Sc.);							
9	Stellenwert der Note für die Endnote: Prozentual bezogen auf die Summe der Credits der benoteten Module gemäß §32 Abs. (1) RPO-BA							
10	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr.-Ing. Klaus Dürkopp							
11	Sonstige Informationen: Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.							

Modulhandbuch für den Bachelorstudiengang Mechatronik

Projekt 4						PR4		
Kennnum- mer: 1225	Workload: 150	Credits: 5	Studiensemes- ter: 4.	Häufigkeit des Angebotes jährlich im Sommersemes- ter		Dauer: 1 Semester		
1	Lehrveranstal- tung:	Geplante Grup- pengrößen	Umfang		tatsächliche Kontaktzeit / Präsenzlehre		Selbststudi- um	
	Vorlesung	60 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
	Seminaristischer Unterricht	30 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
	Übung	20 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
	Praktikum o. Se- minar	15 Studierende	2	SWS	30	h	120	h
	Betreutes Selbst- studium	60 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
2	<p>Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen: Die Studierenden wenden Methoden und Werkzeuge für die Erstellung eines an- spruchsvollen und umfangreichen Produkts bzw. die Entwicklung einer entsprechen- den ingenieurtechnischen mechatronischen Lösung im selbstorganisierten Team an. Sie passen ausgewählte Projektmanagementmethoden an die Komplexität der Aufga- benstruktur und die Verfolgung des Arbeitsfortschritts an und evaluieren ihre eigen- en Prozesse. Im Team werden Arbeitspakete der einzelnen Beteiligten identifiziert, eingeteilt und die Zusammenhänge aufgezeigt. Ergebnisse der einzelnen Teammit- glieder werden geschätzt, kritisch hinterfragt und verglichen. Die Studierenden do- kumentieren kontinuierlich Projektschritte und Ergebnisse und verteidigen diese. Sie erarbeiten sich Entscheidungsgrundlagen, bewerten und treffen Entscheidungen. Sie stellen das Projektergebnis zusammen und ziehen ein kritisches Fazit.</p>							
3	<p>Inhalte: Strukturierung von komplexeren Aufgabenfeldern in der mechatronischen Produkt- entwicklung. Optimierung von größeren Aufgabenstellungen und Arbeitsabläufen in der Produktentwicklung und in der Projektarbeit. Zielgerichtete Projektmanage- menttechniken, Präsentationstechniken, technische Kommunikations- und Dokumen- tationswege. Auseinandersetzung mit anspruchsvollen Projektthemen, wie z. B. Kon- fliktmanagement, Gruppendynamik u. a. m.</p>							
4	<p>Lehrformen: Projekt</p>							
5	Teilnahmevoraussetzungen:							
	Formal:	keine						
	Inhaltlich:	keine						
6	<p>Prüfungsformen: Studienbegleitende Klausur oder mündliche Prüfung oder Performance- oder Kombinationsprüfung.</p>							
7	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene Modulprüfung</p>							
8	<p>Verwendung des Moduls (in folgenden Studiengängen): Mechatronik (B.Sc.);</p>							
9	<p>Stellenwert der Note für die Endnote: Prozentual bezogen auf die Summe der Credits der benoteten Module gemäß §32 Abs. (1) RPO-BA</p>							
10	<p>Modulbeauftragte/r: Prof. Dr.-Ing. Klaus Dürkopp</p>							
11	<p>Sonstige Informationen: Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.</p>							

Modulhandbuch für den Bachelorstudiengang Mechatronik

Projekt 5						PR5		
Kennnum-mer:	Workload:	Credits:	Studiensemes-ter:	Häufigkeit des Angebotes		Dauer:		
1297	150	5	5.	jährlich im Win-tersemester		1 Semester		
1	Lehrveranstal-tung:	Geplante Grup-pengrößen	Umfang		tatsächliche Kontaktzeit / Präsenzlehre		Selbststudi-um	
	Vorlesung	60 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
	Seminaristischer Unterricht	30 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
	Übung	20 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
	Praktikum o. Se-minar	15 Studierende	2	SWS	30	h	120	h
	Betreutes Selbst-studium	60 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen: Die Studierenden wenden Methoden und Werkzeuge für die Erstellung eines an-spruchsvollen und umfangreichen Produkts bzw. die Entwicklung einer entsprechen- den ingenieurtechnischen interdisziplinären Lösung im selbstorganisierten Team an. Dabei werden die Bezüge zu den Belangen der Praxis herausgearbeitet, kritisch ver-glichen und beurteilt. Das Team überwacht und hinterfragt sich weitestgehend selbst, verteidigt sich und führt eine klare, transparente Kommunikation und Doku-mentation aus, die einem Praxisurteil gerecht wird. Die Studierenden wenden zielge-richtet und ausgewogen das im Studium erlernte in einem komplexen Problemszena-rio an.							
3	Inhalte: Einordnung von Problemfeldern/Projektaufträgen in ein übergeordnetes System wie z. B. Marketingstrategie, Vertriebsstrukturen, Betriebskultur, allgemeine Technolo-gieentwicklung etc.; strategisches Problemlösungsverhalten; Unterschiede und Ge-meinsamkeiten der studentischen Projekte mit Industrieprojekten; Potentiale des Teams hinsichtlich Zusammensetzung (individueller Kenntnisstand), Kapazität und "Soft Skills"							
4	Lehrformen: Projekt							
5	Teilnahmevoraussetzungen:							
	Formal:	keine						
	Inhaltlich:	keine						
6	Prüfungsformen: Studienbegleitende Klausur oder mündliche Prüfung oder Performance-oder Kombinationsprüfung.							
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene Modulprüfung							
8	Verwendung des Moduls (in folgenden Studiengängen): Mechatronik (B.Sc.);							
9	Stellenwert der Note für die Endnote: Prozentual bezogen auf die Summe der Credits der benoteten Module gemäß §32 Abs. (1) RPO-BA							
10	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr.-Ing. Klaus Dürkopp							
11	Sonstige Informationen: Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.							

Qualitätsmanagement						QM		
Kennnum- mer: 1229	Workload: 150	Credits: 5	Studiensemes- ter: 6.	Häufigkeit des Angebotes jährlich im Sommersemes- ter		Dauer: 1 Semester		
1	Lehrveranstal- tung:	Geplante Grup- pengrößen	Umfang		tatsächliche Kontaktzeit / Präsenzlehre		Selbststudi- um	
	Vorlesung	60 Studierende	2	SWS	30	h	45	h
	Seminaristischer Unterricht	30 Studierende	2	SWS	30	h	45	h
	Übung	20 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
	Praktikum o. Se- minar	15 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
	Betreutes Selbst- studium	60 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen: Erwerb von Kenntnissen über den aktuellen Normenstand von Qualitätsmanagement- systemen, Grundwissen zur Systematik und über die Verfahren eines modernen Qua- litätsmanagementsystems, Vermittlung einer qualitätsbezogenen Grundhaltung.							
3	Inhalte: Historie des QM-Gedankens, Übersicht über die aktuellen Qualitätsmanagementnor- men, Bewertung der acht Grundsätze des QM, die Erarbeitung der wesentlichen In- halte der ISO-9000er Familie (DIN EN ISO 9000, 9001, 9004, 19011), Prozessorien- tierung, Projektmanagement, Maßnahmen/Programme zur ständigen Verbesserung (KVP, Six Sigma, Ideenmanagement), Qualitätsziele und Kennzahlen (Balanced Sco- recard), Qualitätskosten, Kundenzufriedenheitsanalysen, Benchmarking, Lieferanten- beziehungen (Lieferantenaudit), rechtliche Aspekte.							
4	Lehrformen: Vorlesung, Praktika und Übungen							
5	Teilnahmevoraussetzungen:							
	Formal:	keine						
	Inhaltlich:	keine						
6	Prüfungsformen: Klausur oder mündliche Prüfung oder Performanz- oder Kombinationsprüfung							
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene Modulprüfung							
8	Verwendung des Moduls (in folgenden Studiengängen): Apparative Biotechnologie (B.Sc.); Mechatronik (B.Sc.);							
9	Stellenwert der Note für die Endnote: Prozentual bezogen auf die Summe der Credits der benoteten Module gemäß §32 Abs. (1) RPO-BA							
10	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr.-Ing. Reinhard Kaschuba							
11	Sonstige Informationen: Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.							

Rechnerarchitekturen						RA		
Kennnummer:	Workload:	Credits:	Studiensemester:	Häufigkeit des Angebotes		Dauer:		
1231	150	5	4. o. 6.	jährlich im Sommersemester		1 Semester		
1	Lehrveranstaltung:	Geplante Gruppengrößen	Umfang		tatsächliche Kontaktzeit / Präsenzlehre		Selbststudium	
	Vorlesung	60 Studierende	2	SWS	30	h	45	h
	Seminaristischer Unterricht	30 Studierende	1	SWS	15	h	22,5	h
	Übung	20 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
	Praktikum o. Seminar	15 Studierende	1	SWS	15	h	22,5	h
	Betreutes Selbststudium	60 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen: - Die Studierenden haben grundlegendes Wissen bezüglich der Grundlagen der technischen Informatik und der Funktionsweise moderner Rechner-Hardware - Ausgehend von Automatenkonzepten und vom Konzept eines Von-Neumann Rechners bewerten und analysieren die Studierenden weitergehende Architekturkonzepte - Die Studierenden verfügen über das Verständnis wie Von-Neumann-Rechner auf der Maschinenebene programmiert werden können							
3	Inhalte: - Einführung in Kombinatorische Automaten - Einführung in Sequentielle Automaten - Kodierung von Zahlen und Zeichen - Von-Neumann Architektur - Speicher, Busse, Ein-Ausgabe-Bausteine - Steuerwerke, Register, Rechenwerk - RISC vs. CISC Architektur - Computer-Arithmetik							
4	Lehrformen: Vorlesung, seminaristischer Unterricht (ggf. Übungen), Praktikum							
5	Teilnahmevoraussetzungen:							
	Formal:	keine						
	Inhaltlich:	Grundlegende Informatik- und Programmierkenntnisse sowie Grundkenntnisse in Digitaltechnik						
6	Prüfungsformen: Klausur oder mündliche Prüfung oder Kombinationsprüfung							
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene Modulprüfung							
8	Verwendung des Moduls (in folgenden Studiengängen): Elektrotechnik (B.Eng.); Ingenieurinformatik (B.Eng.); Mechatronik (B.Sc.);							
9	Stellenwert der Note für die Endnote: Prozentual bezogen auf die Summe der Credits der benoteten Module gemäß §32 Abs. (1) RPO-BA							
10	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr.-Ing. Wolfram Schenck							
11	Sonstige Informationen: Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.							

Modulhandbuch für den Bachelorstudiengang Mechatronik

Regelungstechnik						RT		
Kennnum-mer:	Workload:	Credits:	Studiensemester:	Häufigkeit des Angebotes		Dauer:		
1234	150	5	4.	jährlich im Sommersemester		1 Semester		
1	Lehrveranstaltung:	Geplante Gruppengrößen	Umfang		tatsächliche Kontaktzeit / Präsenzlehre		Selbststudium	
	Vorlesung	60 Studierende	2	SWS	30	h	45	h
	Seminaristischer Unterricht	30 Studierende	1	SWS	15	h	22,5	h
	Übung	20 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
	Praktikum o. Seminar	15 Studierende	1	SWS	15	h	22,5	h
	Betreutes Selbststudium	60 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen: Die Studierenden erkennen die elementaren Zusammenhänge, Grundbegriffe und Gesetzmäßigkeiten der Regelungstechnik. Sie beherrschen die grundlegenden Beschreibungsmittel und Analysemethoden für regelungstechnische Vorgänge. Durch Einblick in aktuelle Anwendungsgebiete können sie die praktische Bedeutung der Regelungstechnik erfassen. Die Veranstaltung befähigt die Studierenden zu eigenständigem ingenieurwissenschaftlichen Denken und Arbeiten in regelungstechnischen Anwendungsgebieten							
3	Inhalte: Grundlagen der Regelungstechnik, Bauelemente der Regelungstechnik, Systembeschreibung, Übertragungsglieder, Zeitverhalten von Übertragungsgliedern, Frequenzverhalten von Übertragungsgliedern, Ortskurven, Bode-Diagramm, Laplace-Transformation, Analyse und Synthese von analogen und digitalen Regelkreisgliedern, Stabilität, Unstetige Regler, Digitale Regler, Fuzzy-Regler.							
4	Lehrformen: Vorlesung, Praktika und Übungen							
5	Teilnahmevoraussetzungen:							
	Formal:	keine						
	Inhaltlich:	keine						
6	Prüfungsformen: Klausur oder mündliche Prüfung oder Performanz- oder Kombinationsprüfung							
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene Modulprüfung							
8	Verwendung des Moduls (in folgenden Studiengängen): Apparative Biotechnologie (B.Sc.); Mechatronik (B.Sc.);							
9	Stellenwert der Note für die Endnote: Prozentual bezogen auf die Summe der Credits der benoteten Module gemäß §32 Abs. (1) RPO-BA							
10	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr.-Ing. Reinhard Kaschuba							
11	Sonstige Informationen: Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.							

Modulhandbuch für den Bachelorstudiengang Mechatronik

Robotik							ROB	
Kennnum- mer: 1240	Workload: 150	Credits: 5	Studiensemes- ter: 5.	Häufigkeit des Angebotes jährlich im Win- tersemester		Dauer: 1 Semester		
1	Lehrveranstal- tung:	Geplante Grup- pengrößen	Umfang		tatsächliche Kontaktzeit / Präsenzlehre		Selbststudi- um	
	Vorlesung	60 Studierende	2	SWS	30	h	45	h
	Seminaristischer Unterricht	30 Studierende	1	SWS	15	h	22,5	h
	Übung	20 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
	Praktikum o. Se- minar	15 Studierende	1	SWS	15	h	22,5	h
	Betreutes Selbst- studium	60 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
2	<p>Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen: Die Studierenden kennen die elementaren Zusammenhänge, Grundbegriffe und Ge- setzmäßigkeiten der Robotik. Durch Einblick in aktuelle Anwendungsgebiete können sie die praktische Bedeutung der Robotik erfassen. Die Veranstaltung befähigt die Studierenden zu eigenständigem ingenieurwissenschaftlichen Denken und Arbeiten in mechatronischen Anwendungsgebieten. Sie sind in der Lage, Roboteranlagen zu pla- nen und zu realisieren.</p>							
3	<p>Inhalte: Lehrinhalte: - Grundlagen der Kinematik - Roboter Definition, Arbeitsräume, Freiheitsgrade - Mathematische Grundlagen der Robotik: Homogene Koordinaten, Vorwärts- und Rückwärtstransformation - Tragkraft, Geschwindigkeit und Beschleunigung - Kenndaten von IR: Anzahl der notwendigen Achsen: Positionier und Wiederholge- nauigkeit, Geschwindigkeit und Beschleunigung - Werkzeuge und Greifer - Aktoren: Pneumatisch, hydraulisch und elektrisch - Interne- und Externe-Sensoren - Robotersteuerung: Betriebsarten, Hardwarekomponenten, Bewegungssteuerung, Schnittstellen und Sicherheitsrichtungen - Roboterprogrammierung: Teachen, textuelle Programmierung und Simulationssysteme</p>							
4	<p>Lehrformen: Vorlesung, seminaristischer Unterricht mit Übungen, Praktikum Hausaufgabe</p>							
5	Teilnahmevoraussetzungen:							
	Formal:	keine						
	Inhaltlich:	Mathematik 1 und 2, Informatik , Technische Mechanik, Elektrotechnik 1 und 2, Physik						
6	<p>Prüfungsformen: Klausur oder mündliche Prüfung oder Performanz- oder Kombinationsprüfung</p>							
7	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene Modulprüfung und erfolgreiche Teilnahme an den Praktika</p>							
8	<p>Verwendung des Moduls (in folgenden Studiengängen): Apporative Biotechnologie (B.Sc.); Elektrotechnik (B.Eng.); Ingenieurinformatik (B.Eng.); Mechatronik (B.Sc.); Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.);</p>							
9	<p>Stellenwert der Note für die Endnote: Prozentual bezogen auf die Summe der Credits der benoteten Module gemäß §32 Abs. (1) RPO-BA</p>							
10	<p>Modulbeauftragte/r: Prof. Dr.-Ing. Anton Klar</p>							
11	<p>Sonstige Informationen: Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben. Literatur: Skript, Praktikumsunterlagen</p>							

Simulationstechnik						SIM		
Kennnummer:	Workload:	Credits:	Studiensemes-ter:	Häufigkeit des Angebotes		Dauer:		
1244	150	5	5. o. 6.	jährlich im Sommersemes-ter		1 Semester		
1	Lehrveranstal- tung:	Geplante Grup- pengrößen	Umfang		tatsächliche Kontaktzeit / Präsenzlehre		Selbststudi- um	
	Vorlesung	60 Studierende	2	SWS	30	h	45	h
	Seminaristischer Unterricht	30 Studierende	1	SWS	15	h	22,5	h
	Übung	20 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
	Praktikum o. Se- minar	15 Studierende	1	SWS	15	h	22,5	h
	Betreutes Selbst- studium	60 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen: - Kenntnisse der schnellen und Echtzeit-Simulation - Fähigkeit zur Verifizierung und Validierung von Embedded-Control-Systemen - praktische Fertigkeit bei der Benutzung industrietypischer Soft- und Hardwareplatt- formen							
3	Inhalte: - Grundlagen: Modellbildung und Simulation - Anforderungen an Echtzeit-Betriebssysteme - Modellbasierter Funktionsentwurf - Codegenerierung und -integration - Einbindung von Treibern - Implementierung auf verschiedenen Zielplattformen - Software-in-the-Loop, Hardware-in-the-Loop und Rapid Control Prototyping - Laborpraktikum							
4	Lehrformen: Vorlesung, seminaristischer Unterricht mit Übungen, Praktikum							
5	Teilnahmevoraussetzungen:							
	Formal:	keine						
	Inhaltlich:	PVL im Modul Regelungstechnik (1233)						
6	Prüfungsformen: Klausur oder mündliche Prüfung							
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene Modulprüfung							
8	Verwendung des Moduls (in folgenden Studiengängen): Ingenieurinformatik (B.Eng.); Mechatronik (B.Sc.);							
9	Stellenwert der Note für die Endnote: Prozentual bezogen auf die Summe der Credits der benoteten Module gemäß §32 Abs. (1) RPO-BA							
10	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr.-Ing. Dirk Weidemann							
11	Sonstige Informationen: Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.							

Technische Mechanik 1							TM1	
Kennnum-mer:	Workload:	Credits:	Studiensemes-ter:	Häufigkeit des Angebotes			Dauer:	
1260	150	5	1.	jährlich im Wintersemester			1 Semester	
1	Lehrveranstal-tung:	Geplante Grup-pengrößen	Umfang		tatsächliche Kontaktzeit / Präsenzlehre		Selbststudi-um	
	Vorlesung	60 Studierende	2	SWS	30	h	45	h
	Seminaristischer Unterricht	30 Studierende	1	SWS	15	h	22,5	h
	Übung	20 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
	Praktikum o. Se-minar	15 Studierende	1	SWS	15	h	22,5	h
	Betreutes Selbst-studium	60 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen: Fachliche Inhalte: Statik starrer Körper, Biegebeanspruchung von Balken, Spannung- und Temperaturdehnung. Fertigkeiten: Berechnung von Belastungen, Bemessung von biegebeanspruchten Teilen Fähigkeiten: Mechanische Modellbildung Softwarewerkzeuge: Excel, Matlab							
3	Inhalte: Einteilung, Kraft, Moment; Grundoperationen; Schnittprinzip; Lager, Freiheitsgrade Gleichgewicht; Seil, Pendelstütze, Rolle; Zwischenreaktionen; Schwerpunkt; Schnittgrößen; Hooke' sches Gesetz, Temperaturdehnung; gerade Balkenbiegung; Flächenmoment zweiter Ordnung; Satz von Steiner							
4	Lehrformen: Vorlesung, Praktika und Übungen							
5	Teilnahmevoraussetzungen:							
	Formal:	keine						
	Inhaltlich:	keine						
6	Prüfungsformen: Studienbegleitende Klausur, mündliche Prüfung, Performanz- oder Kombinationsprüfung.							
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene studienbegleitende Prüfung, erfolgreiche Teilnahme an den Praktika							
8	Verwendung des Moduls (in folgenden Studiengängen): Mechatronik (B.Sc.);							
9	Stellenwert der Note für die Endnote: Prozentual bezogen auf die Summe der Credits der benoteten Module gemäß §32 Abs. (1) RPO-BA							
10	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr.-Ing. Heinrich Köhlert							
11	Sonstige Informationen: Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.							

Technische Mechanik 2						TM2		
Kennnummer:	Workload:	Credits:	Studiensemester:	Häufigkeit des Angebotes		Dauer:		
1261	150	5	2.	jährlich im Sommersemester		1 Semester		
1	Lehrveranstaltung:	Geplante Gruppengrößen	Umfang		tatsächliche Kontaktzeit / Präsenzlehre		Selbststudium	
	Vorlesung	60 Studierende	2	SWS	30	h	45	h
	Seminaristischer Unterricht	30 Studierende	1	SWS	15	h	22,5	h
	Übung	20 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
	Praktikum o. Seminar	15 Studierende	1	SWS	15	h	22,5	h
	Betreutes Selbststudium	60 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen: Fachliche Inhalte: Kinematik, Kinetik Fertigkeiten: Berechnung von ebenen Bewegungen, Berechnung von Bewegungsvorgängen unter dem Einfluss von Kräften und Momenten Fähigkeiten: Verständnis kinematischer Vorgänge Softwarewerkzeuge: Excel, Matlab							
3	Inhalte: Geradlinige Bewegungen; ebene Bewegungen; Kreisbewegungen; Schwerpunktsatz, Momentensatz; Massenträgheitsmoment; Satz von Steiner; Translation; Rotation; Dynamik diskreter Systeme; Haftung, Reibung; Energiesätze; Leistung; Schwinger mit einem Freiheitsgrad.							
4	Lehrformen: Vorlesung, Praktika und Übungen							
5	Teilnahmevoraussetzungen:							
	Formal:	keine						
	Inhaltlich:	keine						
6	Prüfungsformen: Studienbegleitende Klausur, mündliche Prüfung, Performanz- oder Kombinationsprüfung.							
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene studienbegleitende Prüfung, erfolgreiche Teilnahme an den Praktika							
8	Verwendung des Moduls (in folgenden Studiengängen): Mechatronik (B.Sc.);							
9	Stellenwert der Note für die Endnote: Prozentual bezogen auf die Summe der Credits der benoteten Module gemäß §32 Abs. (1) RPO-BA							
10	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr.-Ing. Heinrich Köhlert							
11	Sonstige Informationen: Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.							

Modulhandbuch für den Bachelorstudiengang Mechatronik

Technisches Englisch						TEN		
Kennnummer:	Workload:	Credits:	Studiensemester:	Häufigkeit des Angebotes		Dauer:		
1263	150	5	4.	jährlich im Sommersemester		1 Semester		
1	Lehrveranstaltung:	Geplante Gruppengrößen	Umfang		tatsächliche Kontaktzeit / Präsenzlehre		Selbststudium	
	Vorlesung	60 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
	Seminaristischer Unterricht	30 Studierende	4	SWS	60	h	90	h
	Übung	20 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
	Praktikum o. Seminar	15 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
	Betreutes Selbststudium	60 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen: Die Studierenden erweitern ihre aktive allgemeine Sprachkompetenz und sind vertraut mit wesentlichen Aspekten der technischen Fachsprache - Fachbezogen: sie haben Kenntnis von einem fundierten Fachvokabular und spezifischer Grammatik im Kontext Science and Engineering und wenden diese in ingenieurspezifischen Arbeitssituationen an - Fachübergreifend: sie können ihre sprachlichen und kommunikativen Schlüsselkompetenzen insbesondere in Teamwork, Präsentationen und Projektarbeiten umsetzen - Methodentraining: Sie verfügen über Lernstrategien und sind in der Lage, fachsprachliche Texte zu bearbeiten, entsprechende Aufgaben zu lösen und kritisch zu kommentieren.							
3	Inhalte: - ausgewählte Lehrbuch-Kapitel (model branches of engineering) - fachsprachliche Kerninhalte (z.B. Emailing, base units in engineering; dimensions and shapes; numbers, symbols and mathematical operations; forces and mechanisms; properties of materials; manufacturing tools; light and lighting) - fachübergreifende Fertigkeiten (presentation techniques and project presentation)							
4	Lehrformen: seminaristischer Unterricht / Übung, Gruppenarbeit, etc. Projektarbeit (Assignment)							
5	Teilnahmevoraussetzungen: Formal: keine Inhaltlich: keine							
6	Prüfungsformen: Kombinationsprüfung							
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Regelmäßige Teilnahme und Mitarbeit. Bestandenes Assignment und Modulprüfung							
8	Verwendung des Moduls (in folgenden Studiengängen): Apparative Biotechnologie (B.Sc.); Mechatronik (B.Sc.);							
9	Stellenwert der Note für die Endnote: Prozentual bezogen auf die Summe der Credits der benoteten Module gemäß §32 Abs. (1) RPO-BA							
10	Modulbeauftragte/r: OStR Cornelia Biegler-König							
11	Sonstige Informationen: Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben. Lehrbuch, Kurs-Zusatzmaterialien, ILIAS Sprach-Selbstlernkurse							

Textile Technologien						TEX		
Kennnum- mer:	Workload:	Credits:	Studiensemester:	Häufigkeit des Angebotes		Dauer:		
1310	150	5	4. o. 6.	jährlich im Sommersemes- ter		1 Semester		
1	Lehrveranstal- tung:	Geplante Grup- pengrößen	Umfang		tatsächliche Kontaktzeit / Präsenzlehre		Selbststudi- um	
	Vorlesung	60 Studierende	2	SWS	30	h	45	h
	Seminaristischer Unterricht	30 Studierende	2	SWS	30	h	45	h
	Übung	20 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
	Praktikum o. Se- minar	15 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
	Betreutes Selbst- studium	60 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen: Kennenlernen der textilen Kette, Unterscheiden verschiedener textiler Erzeugnisse und Materialien, Kenntnisse der wichtigsten Textilprüfverfahren und aktueller Forschungsgebiete. Die Studierenden sind in der Lage, ein Thema aus der textilen Kette eigenständig zu analysieren, darzustellen und weiterzuentwickeln.							
3	Inhalte: Textile Kette: Primärspinnerei, Fadenerzeugung, Weben, Stricken, Wirken, Flechten, Schmaltextilien, Veredlung, Konfektion; Textilmaschinen; Nachhaltigkeit in der textilen Kette; Intelligente / funktionale Textilien; physikalische u. a. Eigenschaften von Textilien, Kenngrößen, Normen und Textilprüfgeräte; aktuelle Themen der Textilforschung							
4	Lehrformen: Vorlesung, seminaristischer Unterricht							
5	Teilnahmevoraussetzungen:							
	Formal:							
	Inhaltlich:							
6	Prüfungsformen: Projektarbeit							
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene Modulprüfung							
8	Verwendung des Moduls (in folgenden Studiengängen): Apparative Biotechnologie (B.Sc.); Mechatronik (B.Sc.); Regenerative Energien (B.Eng.); Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.);							
9	Stellenwert der Note für die Endnote: Prozentual bezogen auf die Gesamtcredits							
10	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. Dr. Andrea Ehrmann							
11	Sonstige Informationen:							

Vertriebs- und Verkaufsmanagement						VM						
Kennnummer:	Workload:	Credits:	Studiensemester:	Häufigkeit des Angebotes		Dauer:						
1276	150	5	6.	jährlich im Sommersemester		1 Semester						
1	Lehrveranstaltung:	Geplante Gruppengrößen	Umfang		tatsächliche Kontaktzeit / Präsenzlehre		Selbststudium					
	Vorlesung	60 Studierende	3	SWS	45	h	67,5	h				
	Seminaristischer Unterricht	30 Studierende	1	SWS	15	h	22,5	h				
	Übung	20 Studierende	0	SWS	0	h	0	h				
	Praktikum o. Seminar	15 Studierende	0	SWS	0	h	0	h				
	Betreutes Selbststudium	60 Studierende	0	SWS	0	h	0	h				
2	<p>Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen: Erlangung eines umfassenden Verständnisses über die zentralen Inhalte und Methoden des Vertriebs- und Verkaufsmanagements. Den Studierenden ist die Stellung des Vertriebs innerhalb des Marketings bekannt. Sie kennen die Optionen bei der Wahl und Gestaltung der Vertriebsorgane und Vertriebswege. Insbesondere lernen die Studierenden die spezifischen Charakteristika des Vertriebs- und Verkaufsmanagements innerhalb des Konsumgüter-, Industriegüter- und Dienstleistungsmarketings kennen, wozu beispielsweise die Konzepte des ECR (Efficient Consumer Response) und des CRM (Customer Relationship Management) gehören. Im Rahmen des Verkaufsmanagement lernen die Studierenden die zentralen Ansätze des Kaufverhaltens sowie die grundlegenden Entscheidungstatbestände und Techniken des persönlichen Verkaufs kennen. Die Studierenden erwerben die Fähigkeit, die Lehrinhalte selbstständig zu rekapitulieren und ihr Wissen im Selbststudium zu vertiefen (Selbstständigkeit). Dabei bilden sie idealerweise Lerngruppen, welche über die gesamte Studienzeit Bestand haben (Sozialkompetenz).</p>											
3	<p>Inhalte: Teil 1: Vertriebsmanagement 1) Einführung: Aufgaben und Dimensionen der Vertriebspolitik, 2) Träger von Vertriebsleistungen, 3) Gestaltung der Vertriebswege, 4) Verhaltensbeziehungen im Absatzkanalsystem, 5) Vertriebsorganisation und -controlling, 6) Kundenbeziehungs- und Geschäftsbeziehungsmanagement, 7) Vertriebslogistik Teil 2: Verkaufsmanagement 1) Kaufverhalten, 2) Der persönliche Verkauf: (a) Entscheidungstatbestände, (b) Verkaufstechniken</p>											
4	<p>Lehrformen: Vorlesung, seminaristischer Unterricht mit Übungen, Fallbeispielen/Fallstudien</p>											
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen:</p> <table border="1"> <tr> <td>Formal:</td> <td>keine</td> </tr> <tr> <td>Inhaltlich:</td> <td>idealerweise Kenntnis der Inhalte des Moduls Marketing (1143)</td> </tr> </table>								Formal:	keine	Inhaltlich:	idealerweise Kenntnis der Inhalte des Moduls Marketing (1143)
Formal:	keine											
Inhaltlich:	idealerweise Kenntnis der Inhalte des Moduls Marketing (1143)											
6	<p>Prüfungsformen: Hausarbeit oder Klausur oder mündliche Prüfung oder Performanz- oder Kombinationsprüfung</p>											
7	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene Modulprüfung</p>											
8	<p>Verwendung des Moduls (in folgenden Studiengängen): Mechatronik (B.Sc.); Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.);</p>											
9	<p>Stellenwert der Note für die Endnote: Prozentual bezogen auf die Summe der Credits der benoteten Module gemäß §32</p>											

Modulhandbuch für den Bachelorstudiengang Mechatronik

	Abs. (1) RPO-BA
10	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. rer. oec. Klaus Rüdiger
11	Sonstige Informationen: Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.