

Lesefassung der Änderung der Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen [Industrial Engineering] (SPO-BEng-WiING-THB 2018) vom 15.10.2025

Diese Lesefassung soll der redaktionellen Zusammenfassung des geltenden Rechtsstandes dienen. Sie begründet keine eigene Rechtsnorm und entfaltet keine Rechtswirkung über die in den zuvor bekannt gemachten Satzungen enthaltenen Regelungen hinaus.

Hinweis: Übergangsregelungen ergeben sich aus der zweiten Satzung zur Änderung der Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen [Industrial Engineering] (SPO-BEng-WiING-THB 2018-Aend2) im Fachbereich Technik vom 15.10.2025.

Auf der Grundlage der

- §§ 5 Absatz 1 Satz 2, 20 Absatz 1 und Absatz 2, 23 Absatz 1 bis 3, 81 Absatz 2 Nummer 1 des Brandenburgischen Hochschulgesetzes (BbgHG) vom 9. April 2024 (GVBl. I/24 [Nr. 12]), geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 21. Juni 2024 (GVBl. I/24, [Nr. 30], Seite 32) in Verbindung mit § 11 Absatz 1 Nummer 1 der Grundordnung der Technischen Hochschule Brandenburg (GrO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. November 2021 (Amtliche Mitteilungen der Technischen Hochschule Brandenburg Seite 4659) sowie der Rahmenordnung für Studien- und Prüfungsordnungen der Technischen Hochschule Brandenburg (RO-THB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 12. Januar 2023 (Amtliche Mitteilungen der Technischen Hochschule Brandenburg Seite 4880),
- Verordnung über die Gestaltung von Prüfungsordnungen zur Gewährleistung der Gleichwertigkeit von Studium, Prüfungen und Abschlüssen (Hochschulprüfungsverordnung - HSPV) vom 4. März 2015 (GVBl. II/15, [Nr. 12]), zuletzt geändert durch Artikel 2 der Verordnung vom 22. August 2025 (GVBl. II/25, [Nr. 65], Seite 8) und
- Verordnung zur Regelung der Studienakkreditierung (Studienakkreditierungsverordnung - StudAkkV) vom 28. Oktober 2019 (GVBl. II/19, [Nr. 90]), geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 22. August 2025 (GVBl. II/25, [Nr. 65], S. 1)

erlässt der Fachbereichsrat Technik mit Beschlussfassung vom 15.10.2025 folgende Satzung zur Änderung der Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen [Industrial Engineering] (SPO-BEng-WiING-THB 2018-Aend2):¹

Inhaltsverzeichnis

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Ziel des Studiums
- § 3 Akademischer Abschlussgrad
- § 4 Organisationsformen des Studiums
- § 5 Modularisierung des Studiums, Studienschwerpunkte
- § 6 Dauer, Gliederung und Umfang des Studiums
- § 7 Entscheidung über Profilrichtung
- § 8 Betreute Praxisphase
- § 9 Auslandsstudiensemester
- § 10 Doppelabschluss mit der Tecnológico de Monterrey
- § 11 Prüfungsleistungen
- § 12 Bachelorarbeit mit Kolloquium

¹ Die Satzung wurde mit Schreiben des Präsidenten vom 03.12.2025 genehmigt.

§ 13 Benotung der Bachelorprüfung

§ 14 In-Kraft-Treten, Außer-Kraft-Treten und Übergangsregelung

Anlage 1a Studienverlaufsplan Wirtschaftsingenieurwesen im Vollzeitstudium

Anlage 1b Studienverlaufsplan Wirtschaftsingenieurwesen im Teilzeitstudium

Anlage 2a Regelstudien- und Prüfungsplan – Studienschwerpunkt WEIT

Anlage 2b Regelstudien- und Prüfungsplan – Studienschwerpunkt WMT

Anlage 2c Regelstudien- und Prüfungsplan – Studienschwerpunkt WEUT

Anlage 3 Wahlpflichtkatalog Doppelabschluss-Module am Tecnológico de Monterrey

Anlage 4 Wahlpflichtkatalog Doppelabschluss-Module an der Technischen Hochschule Brandenburg

Anlage 5 Umrechnung von Leistungsnoten beim Doppelabschluss mit dem Tecnológico de Monterrey

Anlage 6 Wahlpflichtkataloge

Anlage 7 Modulbeschreibungen

Nichtamtliche Lesefassung

§ 1 Geltungsbereich

Diese Ordnung regelt Ziel, Inhalt, Aufbau und zeitlichen Ablauf des Studiums im Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen am Fachbereich Technik.

§ 2 Ziel des Studiums

- (1) Der Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen ist ein anwendungsorientierter Studiengang.
- (2) Ziel des Studiengangs ist die interdisziplinäre Vermittlung von grundlegenden Gesetzmäßigkeiten und Methodenwissen des Wirtschaftsingenieurwesens auf Bachelorniveau. D.h. im Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen sollen den Studierenden die für eine erfolgreiche Berufstätigkeit erforderlichen grundlegenden theoretischen sowie praxisrelevanten Kenntnisse und Fähigkeiten vermittelt werden. Dies wird durch Anwendungsorientierung mit einem ausgewogenen Verhältnis der verschiedenen Studienanteile aus mathematisch-naturwissenschaftlichen Grundlagen, ingenieurwissenschaftlichem Studienanteil, wirtschaftswissenschaftlichem Studienanteil sowie aus den praktischen Studienanteilen wie Praktika und Projektarbeiten erreicht.
- (3) Der Studiengang ist so eingerichtet, dass die Studierenden die Bachelorprüfung bei Belegung als Vollzeitstudium nach dem siebenten Semester des Bachelorstudiums abschließen können.
- (4) Die Lehrsprachen sind Deutsch und Englisch. Weitere Lehrsprachen können auf Beschluss des Fachbereichsrates zugelassen werden.
- (5) Eine für den Studiengang berufspraktische Tätigkeit (Vorpraxis) im Umfang von mindestens 8 Wochen wird dringend empfohlen.

§ 3 Akademischer Abschlussgrad

- (1) Aufgrund der bestandenen Bachelorprüfung verleiht die Hochschule den akademischen Grad „Bachelor of Engineering“ (abgekürzt B. Eng.).
- (2) Für das Studium ist ein Doppelabschluss nach § 10 möglich.

§ 4 Organisationsformen des Studiums

- (1) Das Studium kann als Vollzeit-, Teilzeit- oder berufsbegleitendes Studium absolviert werden.
- (2) Der Wechsel vom Vollzeitstudium in ein anderes Studienformat kann innerhalb eines laufenden Vollzeitstudiums und auch für eine begrenzte Semesteranzahl erfolgen, wenn persönliche Umstände dies notwendig machen. Gleches gilt für den Wechsel von einem anderen Studienformat in das Vollzeitstudium. Bei einem Wechsel in ein anderes Studienformat sind die Regelungen der Rahmenordnung zu beachten. Studienanfänger, die den Studiengang als Teilzeitstudierende belegen, müssen sich vor Aufnahme des Teilzeitstudiums einer Studienberatung unterziehen. Die Studienberatung ist nach jeweils zwei Semestern zu wiederholen. Dies gilt auch im Falle des Wechsels vom Vollzeitstudium in ein anderes Studienformat sowie des Wechsels von einem anderen Studienformat in ein Vollzeitstudium. Die empfohlenen Studienverlaufspläne für das Vollzeit- und das Teilzeitstudium sind in den Anlagen 1a und 1b im Anhang beigefügt.
- (3) In besonders zu begründenden Fällen kann ein individueller Studienplan in Absprache mit dem Prüfungsausschuss und der Studiendekanin oder dem Studiendekan aufgestellt werden, der dann an die Stelle des Regelstudienplans tritt.

§ 5 Modularisierung des Studiums, Studienschwerpunkte

- (1) Das Studium ist modular aufgebaut. Es setzt sich aus Pflicht-, Wahlpflichtmodulen und Ergänzungsmodulen gemäß § 21 RO-THB zusammen. Module sind thematisch und zeitlich abgegrenzte und in sich abgeschlossene Studieneinheiten, die zu einer auf das jeweilige Studienziel bezogenen Teilqualifikation führen. Die vollständige Beschreibung aller Module befindet sich im Modulhandbuch des Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen. Die Modulinhalte

können durch Beschluss des Fachbereichsrates an den aktuellen Stand von Wissenschaft und Technik angepasst werden.

- (2) Module können sich aus mehreren Lehrveranstaltungen verschiedener Lehr- und Lernformen (z. B. Vorlesungen, Übungen, Projekten, Praktika, Exkursionen, individuellem Selbststudium) zusammensetzen. Sie dauern in der Regel ein, jedoch nicht länger als zwei Semester. Der mit einem Modul verbundene Arbeitsaufwand erstreckt sich auch auf die vorlesungsfreie Zeit.
- (3) Durch Wahl von Modulen ist eine Vertiefung und Profilsetzung in den Studienschwerpunkten:
 1. Elektro- und Informationstechnik (WEIT),
 2. Mechatronik (WMT),
 3. Energie- und Umwelttechnik (WEUT) möglich.Die Studienschwerpunkte können durch Beschluss des Fachbereichsrats geändert oder ergänzt werden.
- (4) Die Wahlpflichtkataloge für die betriebswirtschaftlichen Wahlpflichtfächer WPF 1, WPF 2 und WPF 3 sowie für das Studium Generale sind in Anlage 6 enthalten.

§ 6 Dauer, Gliederung und Umfang des Studiums

- (1) Bei einem Vollzeitstudium beträgt die Regelstudienzeit 7 Semester einschließlich der Anfertigung der Bachelorarbeit. Bei einem Teilzeitstudium beträgt die Regelstudienzeit 13 Semester einschließlich der Anfertigung der Bachelorarbeit.
- (2) Für den Bachelorabschluss müssen in Summe 210 ECTS-Leistungspunkte (credit points, CP) erreicht werden. Studienleistungen werden gemäß § 10 RO-THB anerkannt.
- (3) Der gesamte studentische Arbeitsaufwand, der zeitliche Umfang der Präsenzphasen in den einzelnen Modulen ergibt sich aus dem Regelstudienplan und den Modulbeschreibungen im Modulhandbuch. Der Studienplan ist so aufgebaut, dass das Studium in der Regelstudienzeit absolviert werden kann.
- (4) Der Studiengang gliedert sich in einen für alle Studierenden gemeinsamen allgemeinwissenschaftlichen, wirtschaftswissenschaftlichen und ingenieurwissenschaftlichen Fächerkanon, einen profilbildenden Wahlpflichtbereich, die Praxis- bzw. Mobilitätsphase und die Abschlussphase.
- (5) Das fünfte Semester ist als Mobilitätsfenster für Studienaufenthalte an anderen nationalen und internationalen Hochschulen vorgesehen.
- (6) Das Prüfungsgebiet Studium Generale dient dem Erwerb von Orientierungswissen, von interdisziplinären sowie transdisziplinären Kenntnissen und Fähigkeiten, der Reflektion von Wissensproduktion und dem Ausbau methodisch-analytischer Fähigkeiten.
- (7) Die Modulbeschreibungen mit Studieninhalten, den zu erreichenden Lernergebnissen, Lehr- und Lernformen, Teilnahmevoraussetzungen, Prüfungsleistungen, Lehrsprachen, Leistungspunkten, dem Arbeitsaufwand und der zu erreichenden Gesamtqualifikation befinden sich in der Anlage 7.

§ 7 Entscheidung über Profilrichtung

- (1) Die Studierenden müssen sich spätestens bis zum Ende der Vorlesungszeit des dritten Fachsemesters für einen der vom Fachbereich angebotenen ingenieurwissenschaftlichen Studienschwerpunkte gemäß § 5 Abs. 3 entscheiden und dies gegenüber dem Studierendensekretariat verbindlich schriftlich erklären. Die im Modulkatalog für den jeweiligen Studienschwerpunkt vorgesehenen Module werden damit durch die Studierenden verbindlich belegt. Der Fachbereich behält sich vor, Studienschwerpunkte nur beim Erreichen einer Mindestteilnehmerzahl anzubieten. Die Mindestteilnehmerzahl wird von der Dekanin oder dem Dekan im Benehmen mit der zuständigen Studiendekanin oder dem zuständigen Studiendekan und der Hochschulleitung festgelegt.

- (2) Für Wahlpflichtmodule, die mit einer Prüfungsleistung abschließen, wird bei Bedarf eine Belegungsliste geführt. In die Belegungsliste haben sich die Studierenden bis zum Ende der dritten Vorlesungswoche des jeweiligen Semesters einzutragen. In der Regel wird ein Wahlpflichtmodul nur dann durchgeführt, wenn sich mindestens 5 Studierende in die Belegungsliste eingetragen haben. Mit Belegung gilt ein Wahlpflichtmodul als Pflichtmodul, für die eine Prüfungsanmeldung gemäß § 12 Absatz 2 RO-THB erfolgt.

§ 8 Betreute Praxisphase

- (1) Die betreute Praxisphase ist ein in das Studium integrierter, von der Hochschule geregelter, inhaltlich bestimmter und betreuter Ausbildungsabschnitt, der in der Regel in einem Betrieb oder in einer anderen Einrichtung der Berufspraxis abgeleistet wird. Eine Einrichtung der beruflichen Praxis gilt dann als geeignet, wenn ihre Aufgaben den Einsatz von Wirtschaftsingenieuren erfordern bzw. sinnvoll erscheinen lassen und sie im Hinblick auf die Betreuung der Studierenden über entsprechend fachlich und didaktisch qualifizierte Mitarbeiter verfügt.
- (2) Die betreute Praxisphase hat eine Mindestdauer von 13 Wochen und soll in der Regel im Zeitraum zwischen dem Ende der Prüfungszeit des 4. und dem Beginn der zweiten Hälfte des 5. Semesters durchgeführt werden. Die betreute Praxisphase kann nur angetreten werden, wenn 100 Kreditpunkte (von 120 bis dahin nach Regelverlauf anstehenden Kreditpunkten) im Rahmen der Bachelorprüfung erbracht wurden. Damit soll sichergestellt werden, dass die Studierenden ausreichend qualifizierte Tätigkeiten ausführen können.
- (3) Die Praxisphase kann nur begonnen werden, wenn die Praxisstelle durch die zuständige Praxisbeauftragte oder den zuständigen Praxisbeauftragten bestätigt und eine prüfungsberechtigte Person als Betreuerin oder Betreuer benannt wurde.
- (4) Die Gesamtleistung der Praxisphase wird ohne Benotung durch die Betreuerin oder den Betreuer bewertet. Sie ist einer Fachprüfung gleichgestellt.
- (5) Über die betreute Praxisphase wird vom Studierenden ein Bericht erstellt und ein Vortrag im zugeordneten Praxisseminar gehalten. Die Anfertigung des Berichtes sowie die erfolgreiche Teilnahme am Praxisseminar sind Bestandteil der Praxisphase. Der schriftliche Bericht, der von der Praxisstelle bestätigt werden muss, ist am Ende der Praxisphase zur Bewertung an die Betreuerin oder den Betreuer abzugeben.

§ 9 Auslandsstudiensemester

- (1) Die Mobilitäts- und Praxisphase kann als Studiensemester an einer durch die Kultusministerkonferenz anerkannten ausländischen Hochschule gemäß einer vorher aufzustellenden Studienvereinbarung (learning agreement) absolviert werden. Die dem Auslandssemester zugeordneten Leistungspunkte werden erteilt, wenn mindestens 25 Leistungspunkte der ausländischen Hochschule nachgewiesen werden. Davon müssen mindestens 15 Leistungspunkte durch Fächer erbracht werden, die das fachliche Qualifikationsprofil abrunden.
- (2) Die Zuordnung von Modulen zum fachlichen Qualifikationsprofil wird bei Abschluss der Studienvereinbarung durch die Studiendekanin oder den Studiendekan bestätigt.
- (3) Im Falle des Nichtbestehens einer oder mehrerer im Auslandsstudiensemester laut Studienvereinbarung vorgesehener Modulprüfungen wird der oder dem Studierenden durch die Studiendekanin oder den Studiendekan das erfolgreiche Ablegen von Prüfungen in vergleichbaren Ersatzmodulen aus dem Modulangebot der Hochschule auferlegt.
- (4) Das Auslandsstudiensemester wird erst anerkannt, wenn Organisation, Verlauf und Ergebnisse im Rahmen einer Informationsveranstaltung des Fachbereichs, die in Kooperation mit dem akademischen Auslandsamt durchgeführt wird, vorgestellt wurden und ein informativer Beitrag für den Internetauftritt der Hochschule erstellt wurde.
- (5) Die im Rahmen der Studienvereinbarung erbrachten und der Mobilitäts- und Praxisphase zugerechneten Prüfungsleistungen können nicht nochmals im Sinne von § 10 RO-THB anerkannt werden.

§ 10 Doppelabschluss mit der Tecnológico de Monterrey

- (1) Der Studiengang ermöglicht einen integrierten Doppelabschluss im Rahmen einer Kooperation zwischen dem Tecnológico de Monterrey (abgekürzt Tec) in Mexiko und der Technischen Hochschule Brandenburg, als Mitglied des Deutschen Hochschulkonsortiums für Internationale Kooperationen (DHIK).
- (2) Nach erfolgreichem Abschluss aller Studien- und Prüfungsleistungen an beiden Partnerhochschulen verleiht die Technische Hochschule Brandenburg den akademischen Grad "Bachelor of Engineering" (abgekürzt B.Eng.) in Wirtschaftsingenieurwesen mit 210 Leistungspunkten und das Tecnológico de Monterrey verleiht den „B.S. in Industrial Engineering“ mit 144 Kreditpunkten, entsprechend 240 Leistungspunkten.
- (3) Studierende, deren Heimathochschule die Technische Hochschule Brandenburg ist, können bis zur Mitte des sechsten Semesters die Aufnahme ins Doppelabschlussprogramm beantragen. Voraussetzung hierfür sind mindestens 120 erreichte Leistungspunkte sowie der Nachweis englischer Sprachkenntnisse auf dem Niveau der Stufe B2 gemäß dem Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmen (GER). Zur Erlangung des Abschlusses des Tecnológico de Monterrey sind die Sprachkenntnisse außerdem mit einem IELTS Testergebnis von mindestens 6,5 oder einem vom Tecnológico de Monterrey als äquivalent akzeptierten Test nachzuweisen.
- (4) Für Studierende, deren Heimathochschule die Technische Hochschule Brandenburg ist, verlängert sich die Regelstudienzeit des Vollzeitstudiums auf acht Semester. Zur Erreichung des Doppelabschlusses sind folgende Leistungen zu erbringen:
 1. die Leistungen des ersten bis sechsten Semesters des Regelstudienplans der Technischen Hochschule Brandenburg,
 2. im siebten Semester Wahlpflichtmodule im Umfang von 30 Leistungspunkten am Tecnológico de Monterrey nach Anlage 3, wovon die Studierenden benotete Wahlpflichtmodule im Umfang von 15 Leistungspunkten auswählen, die in den von der Technischen Hochschule Brandenburg vergebenen Abschluss und entsprechend Absatz 7 in die Gesamtnote eingehen,
 3. im ersten Teil des achten Semesters ein Industriepraktikum von 15 Wochen bei einer Firma in Mexiko, das nur in den vom Tecnológico de Monterrey vergebenen Abschluss eingeht,
 4. im zweiten Teil des achten Semesters die Bachelorarbeit nach § 12.
- (5) Studierende des Tecnológico de Monterrey werden von ihrer Heimathochschule für die Teilnahme am Doppelabschlussprogramm nominiert. Voraussetzung für ihre Immatrikulation an der Technischen Hochschule Brandenburg sind mindestens 150 erreichte Leistungspunkte sowie der Nachweis englischer Sprachkenntnisse auf dem Niveau der Stufe B2 gemäß dem Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmen (GER).
- (6) Studierende, deren Heimathochschule das Tecnológico de Monterrey ist, müssen an der Technischen Hochschule Brandenburg Wahlpflichtmodule im Umfang von 30 Leistungspunkten nach Anlage 4, ein unbenotetes Industriepraktikum von 13 Wochen mit 15 Leistungspunkten sowie die Bachelorarbeit nach § 12 erbringen. Zur Erreichung des von der Technischen Hochschule Brandenburg vergebenen Abschlusses werden außerdem 150 der am Tecnológico de Monterrey erbrachten Leistungspunkte anerkannt.
- (7) Am Tecnológico de Monterrey erworbene Kreditpunkte werden zur Umrechnung in Leistungspunkte mit dem Faktor 1,67 multipliziert. Benotete Leistungen, die am Tecnológico de Monterrey erbracht und an der Technischen Hochschule Brandenburg anerkannt wurden, gehen entsprechend § 13 in die Gesamtnote mit ein. Für die Umrechnung von Leistungsbenotungen sind die Tabellen in Anlage 5 maßgebend.

§ 11 Prüfungsleistungen

- (1) Die Prüfungsfächer und die Prüfungsleistungen (PL) der Bachelorprüfung sind in der Anlage (Prüfungstafel) aufgeführt.
- (2) Nach Absprache mit den Prüfenden werden Prüfungsleistungen in der Regel in der Sprache der entsprechenden Lehrveranstaltungen erbracht.

- (3) Laborpraktika werden in der Regel mit einer Testierten Leistung (T) abgeschlossen. Testierte Leistungen sind nicht benotete Prüfungsleistungen im Sinne von § 16 Absatz 1 RO-THB. Sie werden mit „bestanden“ oder „nicht bestanden“ bewertet.
- (4) Zulässige Formen von Testierten Leistungen sind Praktikumsprotokolle, Labor- und Übungsausarbeitungen, Fachgespräche und sonstige schriftliche Arbeiten.

§ 12 Bachelorarbeit mit Kolloquium

- (1) Die Bachelorarbeit dient der zusammenhängenden Bearbeitung eines umfassenden Themas und der daraus resultierenden Lösung einer praktischen oder theoretischen Problemstellung. Die Bachelorarbeit soll zeigen, dass die Kandidatin oder der Kandidat in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist eine für die Berufspraxis typische Fragestellung selbstständig mit Hilfe wissenschaftlicher, wirtschaftlicher und ingenieurtechnischer Methoden zu bearbeiten. Die Bearbeitungszeit beträgt in der Regel 12 Wochen. Auf begründeten Antrag an den Prüfungsausschuss kann im Einzelfall eine Verlängerung um 6 Wochen gewährt werden.
- (2) Thema, Aufgabenstellung und Umfang der Bachelorarbeit sind von der Betreuerin oder dem Betreuer so zu begrenzen, dass die Bearbeitung mit dem Aufwand nach Abs. 1 zu bewältigen ist.
- (3) Die Bachelorarbeit ist nach Absprache mit der Betreuerin oder dem Betreuer entweder in Deutsch oder in Englisch zu verfassen. Mit Genehmigung des Prüfungsausschusses ist auch eine andere Sprache zulässig. Wenn die Bachelorarbeit in Englisch oder einer anderen Fremdsprache verfasst ist, so ist eine Zusammenfassung in deutscher Sprache vorzulegen.
- (4) Nach erfolgreichem Abschluss der Bachelorarbeit erläutert die oder der Studierende ihre oder seine Arbeit in einem Kolloquium. Das Kolloquium zur Bachelorarbeit kann nur stattfinden, wenn alle Prüfungsleistungen und alle Testierten Leistungen erfolgreich erbracht wurden. Nach Absprache mit den Prüfenden kann das Kolloquium entweder in deutscher oder englischer Sprache durchgeführt werden. Das Ergebnis des Kolloquiums wird gemäß § 13 Abs. 2 in die Bewertung der Bachelorarbeit einbezogen.

§ 13 Benotung der Bachelorprüfung

- (1) Die Gesamtnote der Bachelorprüfung ergibt sich aus dem Mittelwert der mit den jeweiligen Leistungspunkten gewichteten Modulnoten (gemäß dem Regelstudien- und Prüfungsplan in der Anlage) und der Note der Bachelorarbeit (gemäß Abs. 2). Dabei werden der errechnete Wert der Modulprüfungsnoten mit 0,8 und die Note der Bachelorarbeit mit 0,2 gewichtet.
- (2) Für die Bewertung der Bachelorarbeit werden die Note der schriftlichen Arbeit mit 0,75 und die Note des Kolloquiums mit 0,25 gewichtet.

§ 14 In-Kraft-Treten, Außer-Kraft-Treten und Übergangsregelung

- (1) Diese Satzung tritt mit der Genehmigung der Präsidentin am Tage nach der Veröffentlichung in den Amtlichen Mitteilungen in Kraft und gilt für Studierende, die ab dem Wintersemester 2018/19 immatrikuliert werden.
- (2) Die Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen vom 17.06.2015 (Amtliche Mitteilungen der Fachhochschule Brandenburg, S. 3272) tritt mit Wirkung vom 31.08.2025 außer Kraft.
- (3) Studierende, die auf der Grundlage der in Abs. 2 genannten Studien- und Prüfungsordnung studieren, können auf Antrag in die vorliegende Ordnung überführt werden.
- (4) Wird das Studium nach dieser Studien- und Prüfungsordnung nicht mehr angeboten, so werden Prüfungen mindestens zwei Jahre (vier Semester) nach der jeweils letzten regulären Prüfung angeboten. Ein weiterreichender Prüfungsanspruch besteht nicht.

Anlagen

- | | |
|-----------|--|
| Anlage 1a | Studienverlaufsplan Wirtschaftsingenieurwesen im Vollzeitstudium |
| Anlage 1b | Studienverlaufsplan Wirtschaftsingenieurwesen im Teilzeitstudium |
| Anlage 2a | Regelstudien- und Prüfungsplan – Studienschwerpunkt WEIT |
| Anlage 2b | Regelstudien- und Prüfungsplan – Studienschwerpunkt WMT |
| Anlage 2c | Regelstudien- und Prüfungsplan – Studienschwerpunkt WEUT |
| Anlage 3 | Wahlpflichtkatalog Doppelabschluss-Module am Tecnológico de Monterrey |
| Anlage 4 | Wahlpflichtkatalog Doppelabschluss-Module an der Technischen Hochschule Brandenburg |
| Anlage 5 | Umrechnung von Leistungsbenotungen beim Doppelabschluss mit dem Tecnológico de Monterrey |
| Anlage 6 | Wahlpflichtkataloge |
| Anlage 7 | Modulbeschreibungen |

Nichtamtliche Lesefassung

Anlage 1a Studienverlaufsplan Wirtschaftsingenieurwesen im Vollzeitstudium

Fach- sem.	Modultafel (Vollzeitstudium)					
1	Ingenieurmathematik 1	Physik für Ingenieure 1	Elektrotechnik 1	Einführung in die Ingenieurwissenschaften	Rechnungswesen 1	Betriebswirtschaftslehre 1
2	Ingenieurmathematik 2	Physik für Ingenieure 2	Elektrotechnik 2	Analoge Schaltungen 1	Rechnungswesen 2	Betriebswirtschaftslehre 2
3	Informatik 1	Chemie und Werkstoffe	Elektrotechnik 3	Konstruktionslehre	Volkswirtschaftslehre	Betriebswirtschaftslehre 3
4	Interdisziplinäres Projekt 1	Messtechnik	Technisches WPF 1	Betriebswirtschaftliches WPF 1	Wirtschaftsrecht	Betriebswirtschaftslehre 4
5	Betreute Praxisphase			Technisches WPF 2	Betriebswirtschaftliches WPF 2	Projektmanagement
6	Interdisziplinäres Projekt 2	Statistische Methoden	Studium Générale	Technisches WPF 3	Betriebswirtschaftliches WPF 3	SAP für Wirtschaftsingenieure
7	Abschlussprojekt		Bachelorseminar	Bachelorarbeit		

Anlage 1b Studienverlaufsplan Wirtschaftsingenieurwesen im Teilzeitstudium

Fach- sem.	Modultafel (Teilzeitstudium)		
1	Ingenieurmathematik 1	Physik für Ingenieure 1	Betriebswirtschaftslehre 1
2	Ingenieurmathematik 2	Physik für Ingenieure 2	Betriebswirtschaftslehre 2
3	Rechnungswesen 1	Elektrotechnik 1	Betriebswirtschaftslehre 3
4	Rechnungswesen 2	Elektrotechnik 2	Betriebswirtschaftslehre 4
5	Konstruktion 1	Einführung in die Ingenieurwissenschaft	Informatik 1
6	Wirtschaftsrecht	Analoge Schaltungen 1	Messtechnik
7	Volkswirtschaftslehre	Elektrotechnik 3	Chemie und Werkstoffe
8	Technisches WPF 1	Betriebswirtschaftliches WPF 1	Interdisziplinäres Projekt 1
9	Technisches WPF 2 [◊]	Betriebswirtschaftliches WPF 2 [◊]	Projektmanagement [◊]
10	Technisches WPF 3	Betriebswirtschaftliches WPF 3	Interdisziplinäres Projekt 2
11	Abschlussprojekt		Bachelorseminar
12	Statistische Methoden	SAP für Wirtschaftsingenieure	Studium Generale
13	Bachelorarbeit		
	[◊] Lehrveranstaltungen in der zweiten Semesterhälfte Die Erbringung der Praxisphase ist in den vorlesungsfreien Zeiträumen über mehrere Semester möglich (entsprechend § 8 Abs. 2).		

Anlage 2a Regelstudien- und Prüfungsplan – Studienschwerpunkt WEIT

Semester	Lehrveranstaltung	ECTS (LP)	SWS					Wichtung für Vornote	Art der Bewertung
			V	Ü	S	L	P		
1	Betriebswirtschaftslehre 1	5	4					4	5 benotet
	Einführung in die Ingenieurwissenschaften	5	3	1			1	5	0 unbenotet
	Elektrotechnik 1	5	2	2		1		5	5 benotet
	Ingenieurmathematik 1	5	2	2		1		5	5 benotet
	Physik für Ingenieure 1	5	3	2				5	5 benotet
	Rechnungswesen 1	5	4					4	5 benotet
1 Summe		30	18	7		2	1	28	25
2	Analoge Schaltungen 1	5	2	2		1		5	5 benotet
	Betriebswirtschaftslehre 2	5	2	2				4	5 benotet
	Elektrotechnik 2	5	2	2		1		5	5 benotet
	Ingenieurmathematik 2	5	3	1		1		5	5 benotet
	Physik für Ingenieure 2	5	2	1		2		5	5 benotet
	Rechnungswesen 2	5	4					4	5 benotet
2 Summe		30	15	8		5		28	30
3	Betriebswirtschaftslehre 3	5	4					4	5 benotet
	Chemie und Werkstoffe	5	4	1				5	5 benotet
	Elektrotechnik 3	5	2	2		1		5	5 benotet
	Informatik 1	5	2	2		1		5	5 benotet
	Konstruktionslehre	5	2	2		1		5	5 benotet
	Volkswirtschaftslehre	5	2	2				4	5 benotet
3 Summe		30	16	9		3		28	30
4	Betriebswirtschaftliches WPF 1	5	3	1				4	5 benotet
	Betriebswirtschaftslehre 4	5	2	2				4	5 benotet
	Interdisziplinäres Projekt 1	5	1	1			2	4	5 benotet
	Messtechnik	5	2	1		1		4	5 benotet
	Regel- und Steuerungstechnik	5	2	1		1		4	5 benotet
	Wirtschaftsrecht	5	2	2				4	5 benotet
4 Summe		30	12	8		2	2	24	30
5	Betriebswirtschaftliches WPF 2	5	3	1				4	5 benotet
	Fertigungstechnologien der Elektrotechnik	5	2	1		1		4	5 benotet
	Praxisphase	15			2			2	0 unbenotet
	Projektmanagement	5	2	2				4	5 benotet
5 Summe		30	7	4	2	1		14	15
6	Betriebswirtschaftliches WPF 3	5	3	1				4	5 benotet
	Elektrische Maschinen	5	2	1		1		4	5 benotet
	Interdisziplinäres Projekt 2	5	1	1			2	4	5 benotet
	SAP für Wirtschaftsingenieure	5	2	2				4	5 benotet
	Statistische Methoden	5	3	1				4	5 benotet
	Studium Generale	5	4					4	5 benotet
6 Summe		30	15	6		1	2	24	30
7	Abschlussprojekt	15					4	4	15 benotet
	Bachelorarbeit	12						0	0 benotet
	Bachelorseminar	3			2			2	0 unbenotet
7 Summe		30		2	4		6	15	
Σ		210	83	42	4	14	9	152	175

Anlage 2b Regelstudien- und Prüfungsplan – Studienschwerpunkt WMT

Semester	Lehrveranstaltung	ECTS (LP)	SWS						Wichtung für Vornote	Art der Bewertung
			V	Ü	S	L	P	Σ		
1	Betriebswirtschaftslehre 1	5	4					4	5	benotet
	Einführung in die Ingenieurwissenschaften	5	3	1			1	5	0	unbenotet
	Elektrotechnik 1	5	2	2		1		5	5	benotet
	Ingenieurmathematik 1	5	2	2		1		5	5	benotet
	Physik für Ingenieure 1	5	3	2				5	5	benotet
	Rechnungswesen 1	5	4					4	5	benotet
1 Summe		30	18	7		2	1	28	25	
2	Analoge Schaltungen 1	5	2	2		1		5	5	benotet
	Betriebswirtschaftslehre 2	5	2	2				4	5	benotet
	Elektrotechnik 2	5	2	2		1		5	5	benotet
	Ingenieurmathematik 2	5	3	1		1		5	5	benotet
	Physik für Ingenieure 2	5	2	1		2		5	5	benotet
	Rechnungswesen 2	5	4					4	5	benotet
2 Summe		30	15	8		5		28	30	
3	Betriebswirtschaftslehre 3	5	4					4	5	benotet
	Chemie und Werkstoffe	5	4	1				5	5	benotet
	Elektrotechnik 3	5	2	2		1		5	5	benotet
	Informatik 1	5	2	2		1		5	5	benotet
	Konstruktionslehre	5	2	2		1		5	5	benotet
	Volkswirtschaftslehre	5	2	2				4	5	benotet
3 Summe		30	16	9		3		28	30	
4	Betriebswirtschaftliches WPF 1	5	3	1				4	5	benotet
	Betriebswirtschaftslehre 4	5	2	2				4	5	benotet
	Interdisziplinäres Projekt 1	5	1	1			2	4	5	benotet
	Messtechnik	5	2	1		1		4	5	benotet
	Technische Mechanik 1	5	2	2				4	5	benotet
	Wirtschaftsrecht	5	2	2				4	5	benotet
4 Summe		30	12	9		1	2	24	30	
5	Betriebswirtschaftliches WPF 2	5	3	1				4	5	benotet
	Grundlagen der Mechatronik	5	2	2				4	5	benotet
	Praxisphase	15			2			2	0	unbenotet
	Projektmanagement	5	2	2				4	5	benotet
5 Summe		30	7	5	2			14	15	
6	Betriebswirtschaftliches WPF 3	5	3	1				4	5	benotet
	Interdisziplinäres Projekt 2	5	1	1			2	4	5	benotet
	Maschinenelemente 1	5	2	2				4	5	benotet
	SAP für Wirtschaftsingenieure	5	2	2				4	5	benotet
	Statistische Methoden	5	3	1				4	5	benotet
	Studium Generale	5	4					4	5	benotet
6 Summe		30	15	7		2	24		30	
7	Abschlussprojekt	15					4	4	15	benotet
	Bachelorarbeit	12						0	0	benotet
	Bachelorseminar	3			2			2	0	unbenotet
7 Summe		30		2		4	6		15	
Σ		210	83	45	4	11	9	152	175	

Anlage 2c Regelstudien- und Prüfungsplan – Studienschwerpunkt WEUT

Semester	Lehrveranstaltung	ECTS (LP)	SWS						Wichtung für Vornote	Art der Bewertung
			V	Ü	S	L	P	Σ		
1	Betriebswirtschaftslehre 1	5	4					4	5	benotet
	Einführung in die Ingenieurwissenschaften	5	3	1			1	5	0	unbenotet
	Elektrotechnik 1	5	2	2		1		5	5	benotet
	Ingenieurmathematik 1	5	2	2		1		5	5	benotet
	Physik für Ingenieure 1	5	3	2				5	5	benotet
	Rechnungswesen 1	5	4					4	5	benotet
1 Summe		30	18	7		2	1	28	25	
2	Analoge Schaltungen 1	5	2	2		1		5	5	benotet
	Betriebswirtschaftslehre 2	5	2	2				4	5	benotet
	Elektrotechnik 2	5	2	2		1		5	5	benotet
	Ingenieurmathematik 2	5	3	1		1		5	5	benotet
	Physik für Ingenieure 2	5	2	1		2		5	5	benotet
	Rechnungswesen 2	5	4					4	5	benotet
2 Summe		30	15	8		5		28	30	
3	Betriebswirtschaftslehre 3	5	4					4	5	benotet
	Chemie und Werkstoffe	5	4	1				5	5	benotet
	Elektrotechnik 3	5	2	2		1		5	5	benotet
	Informatik 1	5	2	2		1		5	5	benotet
	Konstruktionslehre	5	2	2		1		5	5	benotet
	Volkswirtschaftslehre	5	2	2				4	5	benotet
3 Summe		30	16	9		3		28	30	
4	Betriebswirtschaftliches WPF 1	5	3	1				4	5	benotet
	Betriebswirtschaftslehre 4	5	2	2				4	5	benotet
	Interdisziplinäres Projekt 1	5	1	1			2	4	5	benotet
	Messtechnik	5	2	1		1		4	5	benotet
	Thermodynamik	5	3	1				4	5	benotet
	Wirtschaftsrecht	5	2	2				4	5	benotet
4 Summe		30	13	8		1	2	24	30	
5	Betriebswirtschaftliches WPF 2	5	3	1				4	5	benotet
	Erneuerbare Energien	5	2	2				4	5	benotet
	Praxisphase	15			2			2	0	unbenotet
	Projektmanagement	5	2	2				4	5	benotet
5 Summe		30	7	5	2			14	15	
6	Betriebswirtschaftliches WPF 3	5	3	1				4	5	benotet
	Energietechnik	5	2			2		4	5	benotet
	Interdisziplinäres Projekt 2	5	1	1			2	4	5	benotet
	SAP für Wirtschaftsingenieure	5	2	2				4	5	benotet
	Statistische Methoden	5	3	1				4	5	benotet
	Studium Generale	5	4					4	5	benotet
6 Summe		30	15	5		2	2	24	30	
7	Abschlussprojekt	15					4	4	15	benotet
	Bachelorarbeit	12						0	0	benotet
	Bachelorseminar	3			2			2	0	unbenotet
7 Summe		30		2		4		6	15	
Σ		210	84	42	4	13	9	152	175	

Anlage 3 Wahlpflichtkatalog Doppelabschluss-Module am Tecnológico de Monterrey

Modul-Nr.	Modultitel	Lehrsprache	Kreditpunkte der Tec	Leistungspunkte ^{*1}
IN2004B	Generation of Value with Data Analytics	Englisch	4	6,68
IN2005B	Organizational Competitiveness Evaluation	Englisch	4	6,68
IN2006B	Analysis of the Viability of Projects from a Systemic Perspective	Englisch	4	6,68
IN2039	Visualization of Data for Decision Making	Englisch	1	1,67
IN2040	Optimization of Organizational Processes	Englisch	1	1,67
IN2041	Application of Heuristics and Metaheuristics in Process Optimization	Englisch	1	1,67
NN2004B	Design and evaluation of technology-based entrepreneurship	Englisch	4	6,68
NN2008	Feasibility and viability analysis of innovation projects	Englisch	1	1,67
EG1005	Elective Course Ethics and Citizenship	Englisch	3	5
	Elective module based on current offerings at Tec	Englisch	3	5

^{*1} Umrechnung: 1 Kreditpunkt der Tec entspricht 1,67 Leistungspunkten

Abkürzungen:

Tec Tecnológico de Monterrey

Anlage 4 Wahlpflichtkatalog Doppelabschluss-Module an der Technischen Hochschule Brandenburg

Modultitel Deutsch / Englisch	Lehrsprache	Leistungs- punkte
Fachspezifische Module:		
Logistik / Logistics	Englisch	5
Interdisziplinäres Projekt 1 / Interdisciplinary Project 1	Englisch	5
Fügetechnik / Joining Technology	Englisch	5
Modellierung und Analyse komplexer Systeme / Complex Systems Modeling and Analysis	Englisch	5
Numerische Verfahren mit SMath Studio / Computational Methods with SMath Studio	Englisch	5
Digital Transformation Tools for Engineers	Englisch	5
Angewandte Multidisziplinäre Designoptimierung / Applied Multi-Disciplinary Design Optimization	Englisch	6
Werkstoffauswahl und Bauteiloptimierung / Material Selection and Parts Optimization	Englisch	6
Wissenschaftliche Projektarbeit / Scientific Project	Englisch	6
Optimierungsverfahren zur energieeffizienteren Produktion / Optimization Methods for More Energy-Efficient Production	Englisch	6
Nicht-Fachspezifische Module:		
Deutsch als Fremdsprache / German as a Foreign Language	Deutsch	3
Geschichte der Stadt Brandenburg / History of the City of Brandenburg	Englisch	2
Profiling Germany	Englisch	5

Nichtamtliche Lesefassung

Anlage 5 Umrechnung von Leistungsbenotungen beim Doppelabschluss mit dem Tecnológico de Monterrey

Die Leistungsbenotung an der Tecnológico de Monterrey erfolgt auf einer Skala von 1 bis 100, wobei 100 die Bestnote und 70 die unterste Bestehensnote sind.

Bildung der Gesamtnote	
Note Tec	Note THB
100	1,0
99	1,1
98	1,2
97	1,3
96	1,4
95	1,5
94	1,6
93	1,7
92	1,8
91	1,9
90	2,0
89	2,1
88	2,2
87	2,3
86	2,4
85	2,5
84	2,6
83	2,7
82	2,8
81	2,9
80	3,0
79	3,1
78	3,2
77	3,3
76	3,4
75	3,5
74	3,6
73	3,7
72	3,8
71	3,9
70	4,0
< 70	5,0

Bewertung einzelner Prüfungsleistungen	
Tec → THB	
Note Tec	Note THB
100 - 99	1,0
98 - 95	1,3
94 - 92	1,7
91 - 89	2,0
88 - 85	2,3
84 - 82	2,7
81 - 79	3,0
78 - 75	3,3
74 - 72	3,7
71 - 70	4,0
< 70	5,0

Bewertung einzelner Prüfungsleistungen	
THB → Tec	
Note THB	Note Tec
1,0	100
1,3	97
1,7	93
2,0	90
2,3	87
2,7	83
3,0	80
3,3	77
3,7	73
4,0	70
5,0	< 70

Abkürzungen:

THB Technische Hochschule Brandenburg
Tec Tecnológico de Monterrey

Anlage 6 Wahlpflichtkataloge

Wahlpflichtkatalog Betriebswirtschaftliche Wahlpflichtfächer WPF 1, WPF 2 und WPF 3						
Modul	Turnus	LP	Lehr- und Lernformen in SWS			
			V	Ü	L	S
Business Plan	S	5	4			
Controlling in der Technik	S	5	2	2		
Digital Transformation Tools for Engineers	W	5	3	1		
Energiewirtschaft und -politik	S	5	2	2		
Logistik 1	W	5	2	2		
Logistik 2	S	5	2	2		

Wahlpflichtkatalog Studium Generale						
Modul	Turnus	LP	Lehr- und Lernformen in SWS			
			V	Ü	L	S
Energienetze	W	5	2	2		
Englisch für Ingenieure	S	5				4
Klima-Energie-Nachhaltigkeit	S	5	2			2
Kunststofftechnik für Ingenieure	S	5	2	1	1	
Technikphilosophie	S	5	2	2		

Abkürzungen:

LP	Leistungspunkte
SWS	Semesterwochenstunden

Lehr- und Lernformen	
L	Laborpraktikum
P	Projekt
S	Seminar
Ü	Übung
V	Vorlesung

Turnus	
W	Wintersemester
S	Sommersemester

Anlage 7 Modulbeschreibungen

Abschlussprojekt <i>Final Project</i>				Modul (englische Bezeichnung kursiv)		
Leistungspunkte 15	Lehr- und Lernformen in Semesterwochenstunden 4 Projekt	Lehrsprache Deutsch, Englisch	Gesamtqualifikation B.Eng.			
Teilnahmevoraussetzungen Keine	Arbeitsaufwand 450 h, davon 60 h Präsenz- und 390 h Eigenstudium		Prüfungsleistung K, M, E, PE, SPA			
Studieninhalte						
<ul style="list-style-type: none"> - Praxisorientierte Anwendung: Umsetzung und Verknüpfung ingenieurwissenschaftlicher Kenntnisse, Methoden und Werkzeuge. - Projektarbeit: Analyse, Planung und Priorisierung technischer Prozessabläufe sowie Bearbeitung praxisrelevanter Aufgaben allein und im Team. - Lösungskonzepte & Reflexion: Entwicklung, Präsentation und kritische Bewertung der Ergebnisse unter Einbeziehung aktueller wissenschaftlicher Literatur. 						
Lernergebnisse						
<p>Nach Abschluss des Praxisprojektes sind die Studierenden in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> - die erworbenen Kenntnisse der grundlegenden ingenieurwissenschaftlichen Theorien, Prinzipien, Modelle, Werkzeuge und Methoden anzuwenden und zu verknüpfen, - technologische Prozessabläufe zu erkennen, diese zu planen und nach Prioritäten zu ordnen, - in einem Projekt mitzuarbeiten und eigene Lösungsvorschläge mit einzubringen bzw. zu erarbeiten, - angepasst zu formulieren und zu argumentieren, - die durchgeführten Aufgaben zu bewerten und kritisch im Bezug auf ihre technische Relevanz zu reflektieren. 						
Analoge Schaltungen 1 <i>Analogue Circuits 1</i>				Modul (englische Bezeichnung kursiv)		
Leistungspunkte 5	Lehr- und Lernformen in Semesterwochenstunden 2 Vorlesung, 2 Übung, 1 Labor	Lehrsprache Deutsch	Gesamtqualifikation B.Eng.			
Teilnahmevoraussetzungen Keine	Arbeitsaufwand 150 h, davon 75 h Präsenz- und 75 h Eigenstudium		Prüfungsleistung K, SPA			
Studieninhalte						
<ul style="list-style-type: none"> - Ersatzschaltbilder in der Analogtechnik: differentieller Widerstand, Kleinsignalverhalten. - Halbleitergrundlagen: Halbleitermaterialien, Dotierung, Sperrschiicht, Bändermodell, Übergangsarten. - Halbleiterdiode: Kennlinien, Ersatzschaltbilder, Impulsverhalten, Anwendungen (Gleichrichter, Spannungsvervielfacher, Gatter, Impulsformung, Begrenzung, Spannungsstabilisierung, kapazitive Steuerung). - Bipolar- und Feldeffekttransistoren: Bauarten, Kennlinien, statische/dynamische Kennwerte, Arbeitspunkteinstellung, Schalteranwendungen, CMOS-Endstufen. - Transistorverstärker: Typen, Aussteuerung, Arbeitsgeraden, nichtlineare Verzerrungen. 						
Lernergebnisse						
<p>Die Studierenden sind in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> - grundlegende Schaltungen mit Halbleiterbauelementen zu verstehen, aufzubauen und zu dimensionieren, - elektrische Netzwerke durch Modelle nachzubilden und die Grenzen der Ergebnisse ihrer Rechenansätze zu erkennen. 						

Angewandte Multidisziplinäre Designoptimierung <i>Advanced Multidisciplinary Design Optimization</i>			Modul (englische Bezeichnung kursiv)
Leistungspunkte 6	Lehr- und Lernformen in Semesterwochenstunden 3 Vorlesung, 1 Übung	Lehrsprache Deutsch, Englisch	Gesamtqualifikation M.Eng.
Teilnahmevoraussetzungen Keine	Arbeitsaufwand 180 h, davon 60 h Präsenz- und 120 h Eigenstudium		Prüfungsleistung K, SPA
Studieninhalte <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen & Motivation: Einführung in multidisziplinäre Prozessautomatisierung, Anwendungsbeispiele, Vorteile und Herausforderungen. - Prozessautomatisierung: CAE-Toolintegration, Batch-Fähigkeit, Parsen von Ein-/Ausgaben, Parametrisierung von Entwurfsproblemen, Strategien für effizientes sequentielles, verteiltes und paralleles Rechnen. - Optimierungsmethoden: Deterministische und stochastische Verfahren, Empfindlichkeitsanalyse, nichtlineare Optimierung, Ein- und Mehrzielsuche, Robustheits- und Zuverlässigkeitssbewertung (inkl. Monte-Carlo-Methoden). - Praktische Anwendung: Bearbeitung multidisziplinärer Optimierungsprojekte mit mindestens zwei Disziplinen und mehreren Werkzeugen, Ergebnispräsentation im Kolloquium. 			
Lernergebnisse <ul style="list-style-type: none"> - Die Studierenden haben sich Kenntnisse zur robusten Automatisierung von Batch-fähigen CAE-Entwurfswerkzeuge angeeignet. - Die Studierenden sind in der Lage mit Hilfe einer im Rahmen des Moduls vorgegebenen Softwarelösung komplett, mitunter multidisziplinäre, Simulationsprozesse zu erstellen. - Die Studierenden können moderne Verfahren aus Industrie 4.0 zur Entwurfsraumexploration, Ein- und Mehrzieloptimierung sowie Robustheitsstudien anwenden und deren Ergebnisse interpretieren. 			
Bachelorarbeit <i>Bachelor Thesis</i>			Modul (englische Bezeichnung kursiv)
Leistungspunkte 12	Lehr- und Lernformen in Semesterwochenstunden	Lehrsprache Deutsch, Englisch	Gesamtqualifikation B.Eng.
Teilnahmevoraussetzungen Das Thema der Bachelorarbeit wird erst nach erfolgreichem Abschluss sämtlicher Studien- und Prüfungsleistungen, ausgenommen Praxisphase und Bachelorarbeit/-kolloquium, ausgegeben.			Arbeitsaufwand 360 h
Studieninhalte <p>Ziel: Bearbeitung eines umfassenden Themas mit praktischer oder theoretischer Problemstellung.</p> <p>Praxisbezug: Themen aus der Industrie unter Betreuung eines Unternehmensvertreters.</p>			
Lernergebnisse <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - können selbstständig und ingeniermäßig eine komplexe Aufgabenstellung bearbeiten, - innerhalb eines vorgegebenen Zeitrahmens ein Projekt abschließen und das Ergebnis vorführen und präsentieren, - Stand der Technik, Lösungskonzepte, technische Aufbauten, entwickelte Software, erreichte Ergebnisse, mögliche Erweiterungen schriftlich in einer wissenschaftlichen Ausarbeitung beschreiben und dokumentieren. 			
Bachelorseminar <i>Bachelor Thesis Course</i>			Modul (englische Bezeichnung kursiv)
Leistungspunkte 3	Lehr- und Lernformen in Semesterwochenstunden 2 Seminar	Lehrsprache Deutsch, Englisch	Gesamtqualifikation B.Eng.
Arbeitsaufwand 90 h, davon 30 h Präsenz- und 60 h Eigenstudium			
Studieninhalte <ul style="list-style-type: none"> - Vorbereitung auf die Bachelorarbeit: Vermittlung von Methoden für selbstständiges, wissenschaftliches Arbeiten und Dokumentation eigener Ergebnisse. - Formale Anforderungen: Richtlinien zu Gliederung, Verzeichnissen, Grafiken, Zitaten und Literaturstudium; Diskussion anhand bestehender Abschlussarbeiten. - Präsentations- & Feedbackphase: Kurzvorträge (5–10 Min.) zum Arbeitsstand mit wissenschaftlichem Feedback von Kommilitonen und Lehrenden. 			
Lernergebnisse <p>Die Studierenden beherrschen</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Methoden der Literaturrecherche, - die Regeln zur Anfertigung selbständiger wissenschaftlicher Arbeiten, - das Präsentieren wissenschaftlicher Ergebnisse. 			

Betriebswirtschaftslehre 1				Modul (englische Bezeichnung <i>kursiv</i>)		
<i>Business Administration 1</i>						
Leistungspunkte 5	Lehr- und Lernformen in Semesterwochenstunden 4 Vorlesung	Lehrsprache Deutsch	Gesamtqualifikation B.Eng.			
Teilnahmevoraussetzungen Keine	Arbeitsaufwand 150 h, davon 60 h Präsenz- und 90 h Eigenstudium		Prüfungsleistung K			
Studieninhalte <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen der BWL: Abgrenzung zur VWL, Teildisziplinen, Aufbau und Funktionen von Betrieben. - Zentrale betriebswirtschaftliche Kennzahlen und Analysen: Rentabilität, Produktivität, Wirtschaftlichkeit, Break-even-Analyse. - Standortpolitik und Standorttheorien, Rechtsformen und Kooperationsformen, Materialbeschaffung und Lagerorganisation. - Personalmanagement: Verhalten in Gruppen und Organisationen, Motivation, Mitarbeiterführung, Personalbeschaffung, -entwicklung, -vergütung und -freisetzung. - Organisation: Aufbau- und Ablauforganisation, Machtstrukturen, organisationales Lernen, Organisationsentwicklung und -wandel. 						
Lernergebnisse <p>Die Studierenden kennen die Grundlagen für konstitutive Entscheidungen im Unternehmen. Auf der fachlichen Ebene erwerben sie Kenntnisse über bestehende Wahlmöglichkeiten (z.B. im Bereich Rechtsformen, Organisationssysteme etc.). Auf der methodischen Ebene besitzen sie grundlegende Kenntnisse der Entscheidungsregeln (Kriterien der Rechtsformwahl etc.). Die Studierenden gewinnen ein umfassendes Verständnis des Verhaltens von Individuen in Gruppen und Organisationen. Sie erwerben außerdem grundlegende Kompetenzen in der betrieblichen Personalarbeit. In diesem Zusammenhang können sie insbesondere das Wechselspiel „weicher“ und „harter“ Faktoren beim Umgang mit Humanressourcen in Unternehmen diskutieren.</p>						
Betriebswirtschaftslehre 2				Modul (englische Bezeichnung <i>kursiv</i>)		
<i>Business Administration 2</i>						
Leistungspunkte 5	Lehr- und Lernformen in Semesterwochenstunden 2 Vorlesung, 2 Übung	Lehrsprache Deutsch	Gesamtqualifikation B.Eng.			
Teilnahmevoraussetzungen Keine	Arbeitsaufwand 150 h, davon 60 h Präsenz- und 90 h Eigenstudium		Prüfungsleistung K, SPA			
Studieninhalte <ul style="list-style-type: none"> - Einführende Gedanken zu Umfeld der Produktionsunternehmung, Stellung der Produktion innerhalb der Unternehmung und Einbindung in das Ziel- und Planungssystem - Arten von Produktionsprozessen - Prozessanalyse in Hinblick auf Durchlaufzeit und Kapazität - Grundlegende Konzepte des Qualitätsmanagements 						
Lernergebnisse <p>Die Studierenden erwerben grundlegende Fähigkeiten zur Identifikation von unterschiedlichen Organisationsmöglichkeiten der Produktionsprozesse sowie unterschiedlicher Layouts in der Produktion. Zudem sind die Studierenden in der Lage Produktionsprozessen zu analysieren und Verbesserungspotenzial zu identifizieren. Darüber hinaus erlernen die Studierenden die grundlegenden Begriffe und Kennzahlen im Qualitätsmanagement.</p>						
Betriebswirtschaftslehre 3				Modul (englische Bezeichnung <i>kursiv</i>)		
<i>Business Administration 3</i>						
Leistungspunkte 5	Lehr- und Lernformen in Semesterwochenstunden 4 Vorlesung	Lehrsprache Deutsch	Gesamtqualifikation B.Eng.			
Teilnahmevoraussetzungen Keine	Arbeitsaufwand 150 h, davon 60 h Präsenz- und 90 h Eigenstudium		Prüfungsleistung K, SPA			
Studieninhalte <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen der Investitionsrechnung: statische und dynamische Verfahren. - Finanzierungsarten: Innenfinanzierung, Eigenfinanzierung, Kreditfinanzierung, Finanzierung mit Effekten. - Sonderformen der Finanzierung: Factoring, Leasing. - Finanzwirtschaftliche Unternehmensanalyse. 						
Lernergebnisse <p>Die Studierenden erlangen methodische Fähigkeiten zur Vorbereitung optimaler Entscheidungen auf quantitativer Grundlage. Im Bereich Investition umfassen die anvisierten Kenntnisse die Bewertung der Investitionsalternativen mit den gängigen Methoden der statischen und dynamischen Investitionsrechnung. Im Bereich Finanzierung betrifft dies die Kenntnis der Finanzierungsalternativen (Innenfinanzierung, Eigenfinanzierung, Kreditfinanzierung, Finanzierung mit Effekten und Sonderformen der Finanzierung) und deren optimale Auswahl und Kombination. Die Studierenden sind ebenfalls in der Lage, die finanzwirtschaftliche Lage eines Unternehmens zu analysieren.</p>						

Betriebswirtschaftslehre 4 <i>Business Administration 4</i>			Modul (englische Bezeichnung <i>kursiv</i>)
Leistungspunkte 5	Lehr- und Lernformen in Semesterwochenstunden 2 Vorlesung, 2 Übung	Lehrsprache Deutsch	Gesamtqualifikation B.Eng.
Teilnahmevoraussetzungen Keine	Arbeitsaufwand 150 h, davon 60 h Präsenz- und 90 h Eigenstudium		Prüfungsleistung K, SPA
Studieninhalte <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen und strategische Ausrichtung des Marketings, Analyse des Marketingumfelds. - Marktforschung, Kaufverhalten, Marktsegmentierung, Positionierung. - Konkurrenzanalyse, Wettbewerbsstrategien, Preisstrategien. - Distributions- und Kommunikationspolitik. - Einführung in das Onlinemarketing. 			
Lernergebnisse <p>Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse der Allgemeinen Betriebswirtschaftslehre im Bereich des Marketings-Managements. Die Studierenden erkennen die zentrale Bedeutung des Kunden und sind in der Lage Marketing-Methoden, wie die SWOT-Analyse, die BCG-Matrix und eine Marktanalyse eigenständig anzuwenden bzw. durchzuführen.</p>			
Business Plan <i>Business Plan</i>			Modul (englische Bezeichnung <i>kursiv</i>)
Leistungspunkte 5	Lehr- und Lernformen in Semesterwochenstunden 4 Vorlesung	Lehrsprache Deutsch	Gesamtqualifikation B.Eng.
Teilnahmevoraussetzungen Keine	Arbeitsaufwand 150 h, davon 60 h Präsenz- und 90 h Eigenstudium		Prüfungsleistung K, M, SPA
Studieninhalte <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen und Methoden der Geschäftsentwicklung: Lean Startup, Businessplan, Ideenfindung und -bewertung. - Entwicklung und Evaluation von Geschäftsmodellen (Business Model Canvas). - Erstellung von Pitch-Decks für Investoren. - Vertiefte Bearbeitung aller Kapitel eines Businessplans (Executive Summary, Produkt/Dienstleistung, Gründerteam, Marktanalyse, Marketing, Organisation, Finanzen). - Begleitendes Coaching und regelmäßige Konsultationen zur Unterstützung der Businessplan-Erstellung. 			
Lernergebnisse <p>Nach der Teilnahme am Modul:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sind die Studierenden fähig, eigene Gründungs- und Projektideen strukturiert zu entwickeln und fundiert auszuarbeiten. - haben die Studierenden gelernt, ihre Ideen professionell zu präsentieren, kritisch zu diskutieren und andere davon zu überzeugen. - können die Studierenden, die in ihrem bisherigen Studium erworbenen betriebswirtschaftlichen Kenntnisse (z. B. Marketing, Finanzierung, Personal, Rechnungswesen) praktisch anwenden. - haben die Studierenden durch die Bearbeitung eines innovativen Gründungs- bzw. Projektvorhabens in eigenständiger Teamarbeit ihre Team-, Führungs- und Projektmanagementkompetenz verbessert. 			

Chemie und Werkstoffe <i>Chemistry and Materials</i>				Modul (englische Bezeichnung kursiv)
Leistungspunkte 5	Lehr- und Lernformen in Semesterwochenstunden 4 Vorlesung, 1 Übung	Lehrsprache Deutsch	Gesamtqualifikation B.Eng.	
Teilnahmevoraussetzungen Keine	Arbeitsaufwand 150 h, davon 75 h Präsenz- und 75 h Eigenstudium		Prüfungsleistung K, E, SPA	
Studieninhalte <ul style="list-style-type: none"> - Chemische Grundlagen: Atombau, Periodensystem, Bindungsarten, Stöchiometrie, Redoxreaktionen, Säuren/Basen, Lösungen, Elektrochemie (Theorie und Anwendungen wie Korrosion, Energiespeicher, Brennstoffzellen). - Grundlagen der Werkstoffkunde: Struktur, Gefüge, Herstellungsverfahren, Phasendiagramme, Temperaturbehandlung. - Mechanische, thermische, elektrische, halbleitende, dielektrische und magnetische Eigenschaften von Werkstoffen sowie zugehörige Prüfverfahren. - Moderne Werkstoffe und Entwicklungen: Keramiken, Polymere, metallische Gläser, Supraleiter, magnetische Flüssigkeiten, optische Werkstoffe. 				
Lernergebnisse <p>Chemie: Die Studierenden verstehen die Grundlagen des Aufbaus der Materie und die grundlegenden Gesetze der Chemie. Sie kennen einfache Modelle der chemischen Bindung und den Einfluss der Bindungsarten auf die Struktur und das chemische Verhalten von Elementen und Verbindungen. Anhand beispielhafter Säure-Base-, Fällungs- und Redoxreaktionen verstehen sie die grundlegenden Prinzipien chemischer Reaktionen. Sie können einfache Redoxgleichungen aufstellen und haben ein grundlegendes Verständnis elektrochemischer Sachverhalte. Die Studierenden sollen einen Überblick über die elektrochemischen Energiespeicher und deren Anwendungen erlangen. Die Studierenden lernen begriffliche und theoretische Grundlagen und Zusammenhänge der Chemie kennen, um übergreifende fachliche Problemstellungen zu verstehen und um neuere technische Entwicklungen einordnen, verfolgen und mitgestalten zu können.</p> <p>Werkstoffe: Die Studierenden kennen die wesentlichen Werkstoffklassen, ihre Eigenschaften und entsprechende Technologien, wie Halbleiterwerkstoffe dielektrische und magnetische Werkstoffe und können das erworbene Wissen anwenden.</p>				
Controlling in der Technik <i>Controlling in Technology</i>				Modul (englische Bezeichnung kursiv)
Leistungspunkte 5	Lehr- und Lernformen in Semesterwochenstunden 2 Vorlesung, 2 Übung	Lehrsprache Deutsch	Gesamtqualifikation B.Eng.	
Teilnahmevoraussetzungen Keine	Arbeitsaufwand 150 h, davon 60 h Präsenz- und 90 h Eigenstudium		Prüfungsleistung K	
Studieninhalte <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen des Controllings und Kennzahlensysteme. - Kennzahlenanalyse und Ableitung von Maßnahmen. - Berichtswesen und Einblick ins Risikomanagement. - Analyse ausgewählter Instrumente des strategischen Controllings. 				
Lernergebnisse <p>Die Studierenden können den Begriff des Controllings definieren und die Controllingelemente Information, Planung, Kontrolle und Steuerung detailliert abgrenzen.</p> <p>Sie können Controllingziele benennen und operatives und strategisches Controlling voneinander abgrenzen.</p> <p>Die Studierenden beherrschen die relevanten Instrumente des operativen und strategischen Controllings und können diese entsprechend einer gegebenen Unternehmenssituation sinnvoll auswählen.</p> <p>Sie sind ferner in der Lage, ausgewählte Kennzahlen des Controllings anzuwenden und kennen die Vorteile und die Problematik von Kennzahlen.</p> <p>Die Studierenden sind ebenfalls in der Lage, die finanzwirtschaftliche Lage eines Unternehmens zu analysieren.</p>				

Deutsch als Fremdsprache <i>German as a Foreign Language</i>				Modul (englische Bezeichnung kursiv)
Leistungspunkte 3	Lehr- und Lernformen in Semesterwochenstunden 3 Vorlesung, 1 Übung	Lehrsprache Deutsch, Englisch	Gesamtqualifikation B.Eng.	
Teilnahmevoraussetzungen Keine	Arbeitsaufwand 90 h, davon 60 h Präsenz- und 30 h Eigenstudium		Prüfungsleistung K, M, SPA	
<p>Studieninhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wortschatzarbeit: Verschiedene Methoden zum Erlernen und Festigen des Wortschatzes. - Kommunikation: Mündliche und schriftliche Aufgaben zur Förderung der Sprachpraxis. - Textarbeit: Arbeit mit angepassten und/oder originalen, teils aktuellen Lese- und Hörtexten zu verschiedenen Themen (z. B. Beruf, Sport, Medien). 				
<p>Lernergebnisse</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aufbau eines allgemeinen Wortschatzes (informelle und formelle Sprache) - Entwicklung kommunikativer Fähigkeiten zur erfolgreichen Teilnahme an Diskussionen in Alltagssituationen und im Studium - Ausbau der Kompetenzen im Lesen, Schreiben und Hören mit unterschiedlichen Textsorten - Interkulturelle Erkenntnisse durch den Vergleich kulturell geprägter Schwerpunkte (Deutschland - Herkunftsland) - Verbesserung der grammatischen Kenntnisse (abhängig vom Ausgangsniveau) 				
Digital Transformation Tools for Engineers <i>Digital Transformation Tools for Engineers</i>				Modul (englische Bezeichnung kursiv)
Leistungspunkte 5	Lehr- und Lernformen in Semesterwochenstunden 3 Vorlesung, 1 Übung	Lehrsprache Deutsch, Englisch	Gesamtqualifikation B.Eng.	
Teilnahmevoraussetzungen Keine	Arbeitsaufwand 150 h, davon 60 h Präsenz- und 90 h Eigenstudium		Prüfungsleistung K, M, SPA	
<p>Studieninhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen, Trends und Herausforderungen der digitalen Transformation und Industrie 4.0 - Relevanz der Digitalisierung für Unternehmen, insbesondere KMU - Überblick über zentrale Digitalisierungsansätze und -werkzeuge in der Produktion - Praktische Umsetzung und Anwendung von Software zur Digitalisierung von Geschäftsprozessen 				
<p>Lernergebnisse</p> <p>Studierende erwerben methodische und praktische Kompetenzen zur Analyse, Bewertung und Lösung betrieblicher Probleme im Zusammenhang mit der Digitalisierung und digitalen Transformation produktionsnaher Geschäftsprozesse. Sie verfügen über ein fundiertes Verständnis für die Bedeutung und Relevanz von Digitalisierung und digitaler Transformation in Unternehmen und haben einen Überblick über aktuelle Herausforderungen sowie konkrete Anwendungsfälle in der Unternehmenspraxis. Die Studierenden sind mit ausgewählten Digitalisierungswerkzeugen und -software vertraut und können diese gezielt auf spezifische Problemstellungen anwenden. Neben diesen Systemkompetenzen erwerben sie auch fachliche, persönliche und soziale Kompetenzen (praktische Umsetzung komplexer Zusammenhänge, Recherche, Strukturierung, Systematisierung sowie die Fähigkeit zum selbstständigen Arbeiten). Die Gruppenarbeit im Labor an konkreten Problemen im Kontext der Digitalisierung von Geschäftsprozessen fordert und fördert die Sozialkompetenz sowie die Teamfähigkeit der Studierenden.</p>				
Einführung in die Ingenieurwissenschaften <i>Introduction to Engineering Sciences</i>				Modul (englische Bezeichnung kursiv)
Leistungspunkte 5	Lehr- und Lernformen in Semesterwochenstunden 3 Vorlesung, 1 Übung, 1 Projekt	Lehrsprache Deutsch	Gesamtqualifikation B.Eng.	
Teilnahmevoraussetzungen Keine	Arbeitsaufwand 150 h, davon 75 h Präsenz- und 75 h Eigenstudium		Prüfungsleistung SPA, PE (oB)	
<p>Studieninhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interdisziplinäre Entwicklungsaufgabe: Bearbeitung eines praxisnahen Projekts mit Hardware-Grundausstattung. - Projektorganisation: Aufgabenstellung zu Semesterbeginn, selbstständige Umsetzung während des Semesters. - Ergebnispräsentation: Vorstellung der Projektergebnisse am Semesterende. 				
<p>Lernergebnisse</p> <p>Die Studierenden erwerben ein praxisorientiertes Basiswissen des Projektmanagements und können dieses auf weniger komplexe Aufgabenstellungen anwenden. Sie besitzen die Fähigkeit zur systematischen Analyse von einfachen ingenieurtypischen Aufgabenstellungen. Die Studierenden wissen, wie eine sinnvolle Projektstruktur und Projektplanung aufgrund der Erstanalyse erstellt wird (Meilensteinplan, Teilprojekte, notwendige Ressourcen). Die Studierenden erwerben die Fähigkeit zur groben Abschätzung von Arbeitsaufwänden. Sie besitzen die Fähigkeit zum rechtzeitigen Erkennen von Abweichungen gegenüber dem Projektplan. Sie sind in der Lage, die notwendigen Informationen zur Lösung der Projektaufgabe zu beschaffen und diese zu bewerten.</p>				

Elektrische Maschinen <i>Electrical Machines</i>				Modul (englische Bezeichnung kursiv)		
Leistungspunkte 5	Lehr- und Lernformen in Semesterwochenstunden 2 Vorlesung, 1 Übung, 1 Labor	Lehrsprache Deutsch	Gesamtqualifikation B.Eng.			
Teilnahmevoraussetzungen Keine	Arbeitsaufwand 150 h, davon 60 h Präsenz- und 90 h Eigenstudium		Prüfungsleistung K, SPA			
Studieninhalte <ul style="list-style-type: none"> - Dreiphasensystem: Stern- und Dreiecksschaltung, symmetrische und unsymmetrische Belastung. - Grundlagen und Bauarten elektrischer Maschinen: Gleichstrommaschine, Transformator, Synchron- und Asynchronmaschine (Aufbau, Wirkungsweise, Ersatzschaltungen, Kennlinien). - Labor: Messtechnik (analoge/digitale Messgeräte, Oszilloskop), Inbetriebnahme und Messungen an elektrischen Maschinen 						
Lernergebnisse Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> - kennen die Wirkprinzipien und die Einsatzmöglichkeiten rotierender und ruhender elektrischer Maschinen - können das Betriebsverhalten ungeregelter elektrischer Maschinen in Abhängigkeit verschiedener Parameter modellieren, mathematisch beschreiben und mit angemessenen Verfahren analysieren 						
Elektrotechnik 1 <i>Electrical Engineering 1</i>				Modul (englische Bezeichnung kursiv)		
Leistungspunkte 5	Lehr- und Lernformen in Semesterwochenstunden 2 Vorlesung, 2 Übung, 1 Labor	Lehrsprache Deutsch	Gesamtqualifikation B.Eng.			
Teilnahmevoraussetzungen Keine	Arbeitsaufwand 150 h, davon 75 h Präsenz- und 75 h Eigenstudium		Prüfungsleistung K, SPA			
Studieninhalte <ul style="list-style-type: none"> - Elektrische Grundgrößen und Gesetze: Ladung, Feldstärke, Strom, Spannung, Widerstand, Ohmsches Gesetz, Leistung. - Grundstromkreis: Kirchhoffsche Gesetze, Reihen-, Parallel- und Brückenschaltungen, elektrische Quellen, Spannungs- und Stromteiler. - Berechnungsmethoden für lineare Netzwerke: Zweipol, Überlagerungssatz, Zweistrom- und Maschenstromanalyse. - Labor: Messtechnik (analoge/digitale Geräte), Messungen an Gleichstromschaltungen 						
Lernergebnisse Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> - kennen die Grundbegriffe und grundlegenden Verfahren zur Beschreibung und Berechnung elektrischer Gleichstromnetzwerke - können das Verhalten linearer Gleichstromnetzwerke selbstständig mittels Ersatzschaltungen modellieren, mathematisch beschreiben und mit angemessenen Verfahren analysieren - beherrschen den Umgang mit analogen und digitalen Strom- und Spannungsmessern - können einfache Schaltungen aufbauen und messtechnisch analysieren 						
Elektrotechnik 2 <i>Electrical Engineering 2</i>				Modul (englische Bezeichnung kursiv)		
Leistungspunkte 5	Lehr- und Lernformen in Semesterwochenstunden 2 Vorlesung, 2 Übung, 1 Labor	Lehrsprache Deutsch	Gesamtqualifikation B.Eng.			
Teilnahmevoraussetzungen Keine	Arbeitsaufwand 150 h, davon 75 h Präsenz- und 75 h Eigenstudium		Prüfungsleistung K, SPA			
Studieninhalte <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen der Wechselgrößen: Beschreibung, Mittelwerte, Effektivwert. - Elektrische Energiespeicher: Verhalten von Kondensator und Spule, Schaltvorgänge in RC- und RL-Netzwerken. - Komplexe Berechnung und Frequenzabhängigkeit im Wechselstromkreis, Strom- und Spannungsbeziehungen. - Leistung im Wechselstromkreis: Wirkleistung, Blindleistung, Scheinleistung, Leistungsfaktor. - Labor: Messtechnik (inkl. Oszilloskop), Messungen an Wechselstromschaltungen. 						
Lernergebnisse Die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> - kennen die Grundbegriffe und grundlegenden Verfahren zur Beschreibung und Berechnung elektrischer Wechselstromnetzwerke - können das Verhalten linearen Wechselstromschaltungen bei Anregung durch Sinusgrößen selbstständig mittels Ersatzschaltungen modellieren, mathematisch beschreiben und mit angemessenen Verfahren analysieren - können komplexe Schaltungen aufbauen und messtechnisch analysieren 						

Elektrotechnik 3 <i>Electrical Engineering 3</i>				Modul (englische Bezeichnung kursiv)
Leistungspunkte 5	Lehr- und Lernformen in Semesterwochenstunden 2 Vorlesung, 2 Übung, 1 Labor	Lehrsprache Deutsch	Gesamtqualifikation B.Eng.	
Teilnahmevoraussetzungen Keine	Arbeitsaufwand 150 h, davon 75 h Präsenz- und 75 h Eigenstudium		Prüfungsleistung K, SPA	
Studieninhalte <ul style="list-style-type: none"> - Magnetische Felder & Grundlagen: Elektromagnetische Energieumwandlung (Kraftwirkung, Durchflutungsgesetz, Materialgesetze, Induktionsgesetz) sowie Berechnung unverzweigter und verzweigter magnetischer Kreise. - Transformatoren: Aufbau, Betriebsverhalten, Ersatzschaltbild, Wirkungsgrad, Parameterberechnung und Transformatorgleichungen (Vierpol). - Labor: Messgeräte- und Oszilloskopnutzung, Messungen an Transformatorsschaltungen sowie Auswertung der Messergebnisse. 				
Lernergebnisse <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - kennen die Grundbegriffe und grundlegenden Verfahren zur Beschreibung und Berechnung magnetischer Kreise - haben eine erweiterte Betrachtungsweise elektromagnetischer Phänomene von der netzwerkorientierten Sicht auf die feldorientierte Sicht - haben das Bewusstsein für das Auftreten und die Notwendigkeit der Berücksichtigung parasitärer Effekte bei technischen Anwendungen - können einfache Feldanordnungen mittels Ersatzschaltungen modellieren, mathematisch beschreiben und mit angemessenen Verfahren analysieren - können komplexe Schaltungen aufbauen und messtechnisch analysieren 				
Energienetze <i>Electrical Power Networks</i>				Modul (englische Bezeichnung kursiv)
Leistungspunkte 5	Lehr- und Lernformen in Semesterwochenstunden 2 Vorlesung, 2 Übung	Lehrsprache Deutsch	Gesamtqualifikation B.Eng.	
Teilnahmevoraussetzungen Keine	Arbeitsaufwand 150 h, davon 60 h Präsenz- und 90 h Eigenstudium		Prüfungsleistung K, M, E, SPA	
Studieninhalte <ul style="list-style-type: none"> - Energienetze & Technik: Aufbau und Struktur von Übertragungs- und Verteilnetzen, Spannungsebenen, Netzregelung (Spannung/Frequenz), Mess- und Steuerungstechnik, Smart Grids und Schutzmaßnahmen. - Netzwirtschaft & Regulierung: Gesetzliche Rahmenbedingungen (BNetzA, Energierecht), Unbundling, Markakteure, Netzentgelte, Strommarktdesign, Konzessionen und Stadtwerke. - Alternative Technologien der Energieversorgung. 				
Lernergebnisse <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - kennen die grundlegenden technischen, wirtschaftlichen und regulatorischen Aspekte von Energienetzen - kennen Netzstrukturen und Regelungstechniken sowie Mess-, Steuer- und Kommunikationssysteme, einschließlich Smart Grids - verstehen die Herausforderungen und Möglichkeiten der Integration erneuerbarer Energien in bestehende Netzstrukturen 				
Energietechnik <i>Power Engineering</i>				Modul (englische Bezeichnung kursiv)
Leistungspunkte 5	Lehr- und Lernformen in Semesterwochenstunden 2 Vorlesung, 2 Labor	Lehrsprache Deutsch	Gesamtqualifikation B.Eng.	
Teilnahmevoraussetzungen Keine	Arbeitsaufwand 150 h, davon 60 h Präsenz- und 90 h Eigenstudium		Prüfungsleistung K, M, SPA	
Studieninhalte <ul style="list-style-type: none"> - theoretische Grundlagen der Energietechnik - Solarthermie, Photovoltaik, Windkraft, Wasserstofftechnologie (Brennstoffzellen), Kraftwerkstechnologie - Praktische Versuche: Durchführung von Versuchsreihen zur Energiewandlung an Labor- und Technikumsanlagen in den Bereichen konventionelle und erneuerbare Energietechnik. 				
Lernergebnisse <p>Die Studierenden führen selbständig Versuchsreihen zur Energiewandlung an Labor- und Technikumsanlagen durch, die wesentlichen Inhalte der Lehrveranstaltungen Konventionelle Energietechnik und Erneuerbare Energien abbilden. Das dort vermittelte Wissen wird durch die Anwendung der theoretischen Grundlagen und das Erkennen betrieblicher Besonderheiten gefestigt.</p>				

Energiewirtschaft und -politik <i>Energy Industry and Energy Policy</i>				Modul (englische Bezeichnung kursiv)
Leistungspunkte 5	Lehr- und Lernformen in Semesterwochenstunden 2 Vorlesung, 2 Übung	Lehrsprache Deutsch, Englisch	Gesamtqualifikation B.Eng.	
Teilnahmevoraussetzungen Keine	Arbeitsaufwand 150 h, davon 60 h Präsenz- und 90 h Eigenstudium		Prüfungsleistung K	
Studieninhalte Energiewirtschaft <ul style="list-style-type: none"> - Entwicklung der Energiewirtschaft in der Vergangenheit und aktuell, - Vorstellung der Teilmärkte der Energieträger und deren ökonomische Zusammenhänge mit den Strommärkten, - Energienetze, Energiebilanzen, Energiehandel, Energie-nachfrage und Bedarfsprognosen Energiepolitik <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen der Wettbewerbspolitik im Kontext der Energiewirtschaft, - Liberalisierung und Regulierung von Energiemärkten unter Einbezug der Versorgungssicherheit und Einbindung sowie Förderung erneuerbarer Energien auf nationaler sowie europäischer Ebene 				
Lernergebnisse Die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> - kennen die grundlegenden Funktionsweisen der Energiemarkte und können daraus auf die Konsequenzen - insbesondere der Preisbildungen - für die Strommärkte schließen - erweitern ihr Wissen um eine energiepolitische Perspektive mit Kenntnis der wesentlichen wettbewerbs-, umwelt- und klimaschutzpolitischen Instrumente - sind sie in der Lage, analytische Betrachtungen hinsichtlich der Kriterien Versorgungssicherheit, Umwelt- und Klimaschutz vorzunehmen 				
Englisch für Ingenieure <i>English for Engineers</i>				Modul (englische Bezeichnung kursiv)
Leistungspunkte 5	Lehr- und Lernformen in Semesterwochenstunden 4 Seminar	Lehrsprache Englisch	Gesamtqualifikation B.Eng.	
Teilnahmevoraussetzungen Keine	Arbeitsaufwand 150 h, davon 60 h Präsenz- und 90 h Eigenstudium		Prüfungsleistung K, M, E, SPA	
Studieninhalte <ul style="list-style-type: none"> - Grundwortschatz des ingenieurtechnischen Englisch; - Beschreibung und Definition von Funktionen, Design, Arbeitsabläufen und Materialien, Energie und Energiequellen, Umweltproblematik, alternative Energien, Motoren, Generatoren - Auseinandersetzung mit authentischen, originalsprachigen sowie mit adaptierten Hör- und Lesetexten 				
Lernergebnisse Die Studierenden erarbeiten und festigen einen grundlegenden Wortschatz im Bereich des Technischen Englisch. Sie werden befähigt, diesen Wortschatz in kommunikativen Situationen kompetent anzuwenden. Sie entwickeln studien- und berufsbezogene Fähigkeiten im Hörverstehen und Sprechen, die sie in die Lage versetzen, an englischsprachigen Fachvorlesungen und Diskussionen erfolgreich teilnehmen zu können sowie eigene Arbeitsergebnisse zu präsentieren. Ihr Können im Lesen und Verarbeiten einschlägiger englischsprachiger Fachliteratur wird weiter ausgeprägt, im Bereich der schriftlichen Sprachausübung steht die Könnensentwicklung in wesentlichen berufsrelevanten Formen im Mittelpunkt.				
Erneuerbare Energien <i>Renewable Energy</i>				Modul (englische Bezeichnung kursiv)
Leistungspunkte 5	Lehr- und Lernformen in Semesterwochenstunden 2 Vorlesung, 2 Übung	Lehrsprache Deutsch	Gesamtqualifikation B.Eng.	
Teilnahmevoraussetzungen Keine	Arbeitsaufwand 150 h, davon 60 h Präsenz- und 90 h Eigenstudium		Prüfungsleistung K	
Studieninhalte <ul style="list-style-type: none"> - Hintergrund: Klimaschutz, CO₂-Reduktion und Bedeutung regenerativer Energien. - Solarenergie: Solarthermische Wärmenutzung und Photovoltaik. - Windkraft und Wasserkraft. 				
Lernergebnisse Die Studierenden lernen die thermodynamischen, technischen, wirtschaftlichen und ökologischen Grundlagen von Energieumwandlungsanlagen und -prozessen kennen. Sie sind befähigt, praxisrelevante Aufgabenstellungen aus der Energietechnik selbstständig zu lösen. Darüber hinaus besitzen die Studierenden ein grundlegendes physikalisches Verständnis für Solarthermie, Photovoltaik und Windenergie, mit welchem Sie konkrete Auslegungen für gegebene Energiebedarfsfragestellungen liefern können.				

Fertigungstechnologien der Elektrotechnik <i>Manufacturing Technologies in Electrical Engineering</i>				Modul (englische Bezeichnung kursiv)				
Leistungspunkte 5	Lehr- und Lernformen in Semesterwochenstunden 2 Vorlesung, 1 Übung, 1 Labor		Lehrsprache Deutsch	Gesamtqualifikation B.Eng.				
Teilnahmevoraussetzungen Keine	Arbeitsaufwand 150 h, davon 60 h Präsenz- und 90 h Eigenstudium		Prüfungsleistung K, SPA					
Studieninhalte <ul style="list-style-type: none"> - Produktbestandteile & Fertigung: Aufbau elektronischer Produkte (Baugruppen, Gehäuse, Kabel, Verpackung, Dokumentation) und zugehörige Herstellungsprozesse. - Fertigungstechnologien: Montage- und Kontaktierverfahren, Prüfverfahren, Halbleiterfertigung, Gehäuse- und Kabelherstellung. - Qualitätsprüfung: Zerstörungsfreie und zerstörende Prüfmethoden zur Fehlererkennung. Labor: Montage und Kontaktierung in der Oberflächenmontage, Fehleranalyse und Auswertung von Messergebnissen.								
Lernergebnisse Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> - kennen die Grundbegriffe und grundlegenden Verfahren zur Beschreibung der Fertigungstechnologien der Elektrotechnik - können die Technologieketten für die Herstellung von Produkten aus der Elektroindustrie an Beispielen beschreiben und mit den dazu gehörigen Verfahren und Methoden analysieren und darstellen - kennen durch Laborpraxis den Umgang mit den Grundlagentechnologien zur Herstellung von elektronischen Schaltungen und Baugruppen am Beispiel der Kontaktier- und Montageprozesse der Elektronik - können einfache Baugruppen selbstständig aufbauen und charakterisieren 								
Fügetechnik <i>Joining Technology</i>				Modul (englische Bezeichnung kursiv)				
Leistungspunkte 5	Lehr- und Lernformen in Semesterwochenstunden 2 Vorlesung, 2 Labor		Lehrsprache Deutsch, Englisch	Gesamtqualifikation B.Eng.				
Teilnahmevoraussetzungen Keine	Arbeitsaufwand 150 h, davon 60 h Präsenz- und 90 h Eigenstudium		Prüfungsleistung K, SPA					
Studieninhalte <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen & Verfahren: Einführung in Schweiß- und Fügetechnik, Einteilung und Anwendung stoffschlüssiger Verfahren (Schweißen, Löten) sowie formschlüssiger und umformtechnischer Fügeverfahren. - Werkstoffkunde & Schweißbarkeit: Schweißeignung, -sicherheit, -möglichkeit, Wärmebehandlung von Stählen und Aluminium, metallurgische Vorgänge beim Schweißen. - Schweißprozesse & Qualitätssicherung: Wärmeerzeugung und -eintrag, Streckenergie, Schweißgeräte, Mechanisierung, Automatisierung und Prozessqualität. - Laborpraxis: Thermisches und mechanisches Schweißen, Trennverfahren (Plasma-, Laser-, Wasserstrahlschneiden) sowie automatisiertes Schweißen mit Robotern und adaptiver Prozessregelung. 								
Lernergebnisse Der Student kann Fügeverfahren hinsichtlich der technologischen Anforderungen und der Wirtschaftlichkeit auswählen und optimal unter technologischen, ökonomischen und ökologischen Gesichtspunkten mit allen Komponenten und im Zusammenwirken als Gesamtsystem für eine vorgegebene Problemstellung in der Fertigung im Maschinenbau einsetzen. Durch die ergänzenden Laborübungen lernt der Student das Prinzip, die Auswahl sowie den spezifischen Einsatz von Fügeverfahren in praktischen Beispielen, einschließlich der geeigneten Werkstoffauswahl, und der Mechanisierung bzw. Automatisierung und zur Schweißnahtprüfung in ganzheitlicher Betrachtung kennen und anwenden. Der Student erwirbt damit die Grundkenntnisse zur Entwicklung, Planung, Ausführung und Steuerung von Fügefertigungseinrichtungen und deren Betrieb in der industriellen Produktion. Das Laborpraktikum besteht aus einem theoretischen und praktischen Teil und dient der Vertiefung wichtiger thematischer Schwerpunkte zur Fügetechnik anhand praktischer Beispiele. Die Versuche werden nach Anleitungen, in denen nochmals die wesentlichen theoretischen Grundlagen und die daraus abgeleiteten praktischen Aufgabenstellungen zusammengefasst sind, von den Studierenden selbstständig in Kleingruppen (max. 4 Teilnehmer) durchgeführt. Zu Beginn des jeweiligen Versuches wird durch die Lehrenden das theoretisch erforderliche Basiswissen zur Versuchsdurchführung in Gesprächsform (Antestat) abgefragt. Selbstständige Anwendung der Fügeverfahren sowie die Ausbildung von Kompetenzen zur Beurteilung der Eignung und des praktischen Einsatzes von angewandten Prüfverfahren, Vertiefung des theoretischen Basiswissens zum Verständnis Fügeprozesse z. B. in Abhängigkeit von den Werkstoffen, Prozessparametern; Kenntnis der Einteilung der Fügeverfahren hinsichtlich ihrer typischen Eigenschaften, Anforderungen und Einsatzgebiete; praktische Übung mit dem selbstständigen Durchführen aller Fügeverfahren nach Anleitung.								

Geschichte der Stadt Brandenburg <i>History of the city of Brandenburg</i>			Modul (englische Bezeichnung kursiv)		
Leistungspunkte 2	Lehr- und Lernformen in Semesterwochenstunden 3 Vorlesung	Lehrsprache Deutsch, Englisch	Gesamtqualifikation B.Eng.		
Teilnahmevoraussetzungen Keine	Arbeitsaufwand 60 h, davon 45 h Präsenz- und 15 h Eigenstudium		Prüfungsleistung K, M, SPA		
<p>Studieninhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> - Über tausend Jahre deutsche Geschichte im Stadtmuseum und bei einem Stadtrundgang - Brandenburger Dom und Dommuseum - Industriemuseum im alten Stahlwerk - Archäologisches Landesmuseum Brandenburg - Berlin: Parlament - Reichstag, Brandenburger Tor und Deutsches Historisches Museum 					
<p>Lernergebnisse</p> <p>Die Studierenden erwerben Kenntnisse über mehr als tausend Jahre Stadtgeschichte Brandenburgs sowie über die deutsche Geschichte im Allgemeinen, indem sie verschiedene Museen und kulturelle Stätten besuchen.</p>					
Informatik 1 <i>Informatics 1</i>			Modul (englische Bezeichnung kursiv)		
Leistungspunkte 5	Lehr- und Lernformen in Semesterwochenstunden 2 Vorlesung, 2 Übung, 1 Labor	Lehrsprache Deutsch	Gesamtqualifikation B.Eng.		
Teilnahmevoraussetzungen Keine	Arbeitsaufwand 150 h, davon 75 h Präsenz- und 75 h Eigenstudium		Prüfungsleistung K, E, SPA		
<p>Studieninhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> - Softwareentwicklung: Shell-Nutzung, Quellcodeerstellung und -kompilierung, Programmstart, Zahlensystemumrechnung, Schreiben einfacher Haupt- und prozeduraler Anwendungsprogramme in C/C++. - Programmiertechnik: Anwendung von Datentypen, Kontrollstrukturen, Flussdiagrammen sowie Ein- und Ausgabeanweisungen. - Theoretische Grundlagen: Geschichte der Informatik, Rechnerarchitektur (von-Neumann), Speicherverwaltung und Boolesche Algebra. - Softwarequalität: Testbasierter Softwareentwurf, Fehlersuchtechniken und Software-Ergonomie. 					
<p>Lernergebnisse</p> <p>Die Studierenden kennen den Grundaufbau und die Grundfunktionalität eines PCs. Sie kennen die grundlegenden Unterschiede zwischen Interpreter- und Compiler-Sprachen, sowie zwischen prozeduralen und objektorientierten Programmiersprachen. Die Studierenden beherrschen eine höhere Programmiersprache in elementarer Weise. Insbesondere sind sie in der Lage, eine einfache Problemstellung in ein prozedurales Anwendungsprogramm umzusetzen. Sie sind in der Lage dies auch unter Anwendung einer in der Lehrveranstaltung vermittelten SoftwareEntwurfsmethode zu bewerkstelligen. Darüber hinaus sind die Studierenden in der Lage, Gemeinsamkeiten zwischen der erlernten Programmiersprache und anderen ihrem Studienfach nahen Anwendungsbereichen der Programmierung zu erkennen und sich dort einzuarbeiten. Beispiele hierzu: Tabellenkalkulation, Programmierung von Mikrocontrollern, CAE-Software.</p>					

Ingenieurmathematik 1 <i>Engineering Mathematics 1</i>			Modul (englische Bezeichnung kursiv)
Leistungspunkte 5	Lehr- und Lernformen in Semesterwochenstunden 2 Vorlesung, 2 Übung, 1 Labor	Lehrsprache Deutsch	Gesamtqualifikation B.Eng.
Teilnahmevoraussetzungen Keine	Arbeitsaufwand 150 h, davon 75 h Präsenz- und 75 h Eigenstudium		Prüfungsleistung K, SPA
Studieninhalte <ul style="list-style-type: none"> - Logik, (Zahlen-)Mengen, grundlegende Beweisverfahren - (Un-)Gleichungen und (Un-)Gleichungssysteme und Lösungsmethoden - Grundbegriffe und Grundlagen zu Abbildungen und Funktionen, Funktionentypen und deren Eigenschaften, Logarithmische Darstellungen - Vektoren und Analytische Geometrie - Grundlagen Programmierung, Datenverarbeitung 			
Lernergebnisse <p>Die Studierenden beherrschen grundlegende, breit anwendbare Rechentechniken und beherrschen mathematische Schreib- und Denkweisen. Sie besitzen anwendungsbereites Wissen zur Lösung unterschiedlicher Typen von (Un-)Gleichungen sowie für Gleichungssysteme, die sie nach ihrer Art klassifizieren können. Sie beherrschen allgemeine Grundlagen zu Abbildungen und deren mathematischen Eigenschaften, kennen alle grundlegenden Typen von Funktionen und können deren Grundeigenschaften prüfen. Sie kennen die hiermit verbundenen Fachbegriffe und deren Bedeutung. Wesentliche Aspekte einer Vielzahl funktionaler Zusammenhänge können sie auch ohne Hilfsmittel skizzenhaft erfassen. Die Studierenden beherrschen Vektorrechnung und Grundlagen der analytischen Geometrie.</p>			
Ingenieurmathematik 2 <i>Engineering Mathematics 2</i>			Modul (englische Bezeichnung kursiv)
Leistungspunkte 5	Lehr- und Lernformen in Semesterwochenstunden 3 Vorlesung, 1 Übung, 1 Labor	Lehrsprache Deutsch	Gesamtqualifikation B.Eng.
Teilnahmevoraussetzungen Keine	Arbeitsaufwand 150 h, davon 75 h Präsenz- und 75 h Eigenstudium		Prüfungsleistung K, SPA
Studieninhalte <ul style="list-style-type: none"> - Vektoren und Analytische Geometrie: inkl. Geraden, Ebenen, Kegelschnitte - Lin. Algebra inkl. Vektorräume, Matrizen, Determinanten, Eigenwerte- und Vektoren, Transformationen - Komplexe Zahlen - Folgen, Grenzwert, Stetigkeit - Differentialrechn. in 1D: Begriffe, Rechenregeln, Mittelwertsatz, geometrische Aspekte, Extrema, Taylorentwicklung - Integralr. in 1D: Begriffe, HS Differential- und Integralrechnung, Techniken, geometrische Aspekte - Konzepte der Programmierung 			
Lernergebnisse <p>Die Studierenden beherrschen die grundlegenden Rechentechniken der Vektorrechnung, analytischen Geometrie und Matrizenrechnung. Darüber hinaus bestehen Grundkenntnisse der linearen Algebra, insbesondere zu Vektorräumen und unterschiedlichen Koordinatensystemen. Sie können mit komplexen Zahlen in unterschiedlichen Formen rechnen und mit dem Begriff der Ortskurven und Logarithmen umgehen. Im Bereich der Funktionen Beherrschen die Studierenden die Grundbegriffe (Zahlenfolge, Reihe, Stetigkeit, Differenzierbarkeit, Integrierbarkeit) und deren mathematische Grundlagen sowie Methoden zur Grenzwertbildung und Konvergenz. Die Studierenden beherrschen Techniken des Differenzierens, der Bestimmung von Extremwerten und der Taylor-Approximation. Sie besitzen anwendungsbereite Kenntnisse in der Integralrechnung für Funktionen mit einer Variablen, inklusive der wichtigsten Integrationstechniken (Substitution, partielle Integration, Partialbruchzerlegung), und kennen das Grundkonzept numerischer Integration.</p> <p>Die Studierenden haben zudem anwendungsbereites Grundlagenwissen der Programmierung und können ihr Wissen auf dieser Basis eigenständig auf weitere Anwendungsprobleme erweitern. Am Beispiel der Sprache matlab werden Grundlagen spezieller Anwendungen in Laboraufgaben erlernt und Grundkenntnisse vertieft.</p>			

Interdisziplinäres Projekt 1 <i>Interdisciplinary Project 1</i>				Modul (englische Bezeichnung kursiv)
Leistungspunkte 5	Lehr- und Lernformen in Semesterwochenstunden 1 Vorlesung, 1 Übung, 2 Projekt	Lehrsprache Deutsch, Englisch	Gesamtqualifikation B.Eng.	
Teilnahmevoraussetzungen Keine	Arbeitsaufwand 150 h, davon 60 h Präsenz- und 90 h Eigenstudium		Prüfungsleistung K, M, SPA, PE	
Studieninhalte <ul style="list-style-type: none"> - Projektwahl & Ziel: Eigenvorschlag oder Auswahl praxisnaher Entwicklungsprojekte mit technischer Umsetzung von der Planung bis zur Erprobung. - Technische Umsetzung: Mechanische Konstruktion, Auswahl und Auslegung von Komponenten, CAD-gestützte Prozesskette bis zur Funktionsrealisierung, Qualitätsanalyse. - Arbeitsweise & Praxis: Agile Teamarbeit, Dokumentation sowie Fertigung und Erprobung in Werkstätten und Laboren der THB. - Begleitende Lehre: Vorlesungen und Übungen mit Testaten zur Leistungsüberprüfung. 				
Lernergebnisse <p>Die Studierenden erhalten im Rahmen eines geeigneten, technischen Entwicklungsprojekts einen Einblick in die Projektarbeit und lernen die Phasen eines agilen Produktentstehungsprozesses kennen. Sie bauen ihre Kompetenzen in der fachlichen Kommunikation (Recherche, Berichte, Präsentationen, Zeichnungen, Beschaffung, ...), der Teamarbeit und auf dem Gebiet des Agilen Arbeitens (Scrum-Framework, Kanban, ...) aus.</p> <p>Die Studierenden erlangen über Vorlesungs- und Übungsinhalte Überblickwissen für bestimmte, interdisziplinäre Themen und CAE Werkzeuge sowie Programmen wie z.B. Agiles Arbeiten, Granta EduPack (Werkstoffauswahl über CES oder ECO Auditierung) i.S. eines kreislauforientierten Entwickelns, SMath Studio, techn. Produktdokumentation, ...</p>				
Interdisziplinäres Projekt 2 <i>Interdisciplinary Project 2</i>				Modul (englische Bezeichnung kursiv)
Leistungspunkte 5	Lehr- und Lernformen in Semesterwochenstunden 1 Vorlesung, 1 Übung, 2 Projekt	Lehrsprache Deutsch, Englisch	Gesamtqualifikation B.Eng.	
Teilnahmevoraussetzungen Keine	Arbeitsaufwand 150 h, davon 60 h Präsenz- und 90 h Eigenstudium		Prüfungsleistung K, M, SPA, PE	
Studieninhalte <ul style="list-style-type: none"> - Projektwahl & Ziel: Eigenvorschlag oder Auswahl praxisorientierter technischer Projekte mit vollständiger Umsetzung von der Entwicklung bis zur Erprobung. - Technische Umsetzung: Konstruktion, Auswahl und Auslegung von Komponenten, CAD-gestützte Prozesskette bis zur Funktionsrealisierung sowie Qualitätsanalyse. - Arbeitsweise & Praxis: Agile Projektmethoden, Teamarbeit, Dokumentation sowie Fertigung und Tests in den Werkstätten und Laboren der THB. - Begleitende Lehre: Theoretische und praktische Begleitung durch Vorlesungen und Übungen mit Testaten. 				
Lernergebnisse <p>Die Studierenden erhalten im Rahmen eines geeigneten, technischen Entwicklungsprojekts einen Einblick in die Projektarbeit und lernen die Phasen eines agilen Produktentstehungsprozesses kennen. Sie bauen ihre Kompetenzen in der fachlichen Kommunikation (Recherche, Berichte, Präsentationen, Zeichnungen, Beschaffung, ...), der Teamarbeit und auf dem Gebiet des Agilen Arbeitens (Scrum-Framework, Kanban, ...) aus.</p> <p>Die Studierenden erlangen über Vorlesungs- und Übungsinhalte Überblickwissen für bestimmte, interdisziplinäre Themen und CAE Werkzeuge sowie Programmen wie z.B. Agiles Arbeiten, Granta EduPack (Werkstoffauswahl über CES oder ECO Auditierung) i.S. eines kreislauforientierten Entwickelns, SMath Studio, techn. Produktdokumentation, ...</p>				

Klima-Energie-Nachhaltigkeit <i>Climate-Energy-Sustainability</i>			Modul (englische Bezeichnung kursiv)
Leistungspunkte 5	Lehr- und Lernformen in Semesterwochenstunden 2 Vorlesung, 2 Projekt	Lehrsprache Deutsch	Gesamtqualifikation B.Eng.
Teilnahmevoraussetzungen Keine	Arbeitsaufwand 150 h, davon 60 h Präsenz- und 90 h Eigenstudium		Prüfungsleistung K, M, SPA, PE
Studieninhalte <ul style="list-style-type: none"> - Klima, Energie & Nachhaltigkeit: Grundlagen zu Treibhauseffekt, Klimawandel, Energieformen, Energieversorgung, -speicherung und erneuerbaren Energien. - Gesellschaft & Verhalten: Gesundheitswirtschaft im Spannungsfeld zu Gesundheit, psychologische Faktoren für Verhaltensänderung, Ernährung und landwirtschaftliche Emissionen. - Mobilität & Technologie: Rolle des Schienentransports, Energiebedarf verschiedener Verkehrsformen, Einsparpotenziale durch intelligente Logistik, Einfluss von Digitalisierung und KI. - Wohnen & Globale Gerechtigkeit: Nachhaltige Wohnkonzepte (Dämmung, Lüftung, Heizung) sowie wirtschaftliche Ungleichheit zwischen globalem Norden und Süden. 			
Lernergebnisse <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - kennen die grundlegenden physikalischen Zusammenhänge, woraus sich die globale Wärmebalance ergibt. Sie können die Klimaveränderung durch anthropogene Einflüsse auf die atmosphärische Zusammensetzung und den Einfluss der Treibhausgase (THG) auf Absorption und Abstrahlung der Sonnenenergie erklären. - können den Begriff Nachhaltigkeit anhand einfacher Beispiele definieren und daraus globale Forderungen ableiten. - erkennen die Interessenkonflikte zwischen den wirtschaftlichen Zielen von Unternehmen und der Gewährleistung, bzw. Wiederherstellung einer gesunden Umwelt. - haben verstanden, dass der weltweite Ressourcenverbrauch erst durch die massenhafte Umsetzung ingenieurtechnischer Erfindungen hervorgerufen wurde und nachhaltiges Wirtschaften auch wiederum nur durch innovative Ingenieurtechnik erreicht werden kann. - können den notwendigen Technologiewandel im Bereich Personennmobilität und Gütertransport begründen. - können das globale Wirtschaftssystem hinsichtlich historischer Ungerechtigkeiten bewerten und Änderungsbedarfe aufzeigen. 			
Konstruktionslehre <i>Mechanical Design</i>			Modul (englische Bezeichnung kursiv)
Leistungspunkte 5	Lehr- und Lernformen in Semesterwochenstunden 2 Vorlesung, 2 Übung, 1 Labor	Lehrsprache Deutsch	Gesamtqualifikation B.Eng.
Teilnahmevoraussetzungen Keine	Arbeitsaufwand 150 h, davon 75 h Präsenz- und 75 h Eigenstudium		Prüfungsleistung K, SPA
Studieninhalte <ul style="list-style-type: none"> - Technische Produktdokumentation & Zeichnungstechnik: Aufbau und Inhalte von Fertigungs- und Zusammenbauzeichnungen, Stücklistenarten, Blattformate, Maßstäbe, Schriftfelder, Linienarten und Textangaben. - Darstellungslehre & Ansichten: Projektionsarten (Normal-, Iso-, 3-Tafelprojektion), Abwicklungsmethoden, Schnitte und Detailansichten. - Bemaßung & Tolerierung: Bemaßungsarten und -regeln, funktions-, fertigungs- und prüfgerechte Maße, ISO-Toleranzsystem, Form- und Lagetoleranzen. - Maschinenelemente & Fertigungstechnik: Verbindungselemente (z. B. Schraubverbindungen), Welle-Nabe-Verbindungen, Lagerungen sowie Fertigungsverfahren (spanend, umformend, urformend). - Übung & Praxis: Freihandskizzieren, CAD-Einführung, Übungen zu Darstellungslehre, Bemaßung, Fertigungs- und Zusammenbauzeichnungen, Schraub- und Welle-Nabe-Verbindungen. 			
Lernergebnisse <p>Die Studierenden können einen technischen Sachverhalt in einer freihändigen Skizze darstellen.</p> <p>Sie können eine gegebene technische Zeichnung lesen und erkennen die Zuordnung der Ansichten.</p> <p>Sie identifizieren die Maßangaben die Zeichnungsangaben von Werkstoffen und Halbzeugen sowie die Kennzeichnung der Oberflächenrauheit eines in einer Zeichnung dargestellten Bauteils.</p> <p>Sie können Toleranzangaben in technischen Zeichnungen identifizieren und erläutern.</p> <p>Sie können eine technische Zeichnung für einfache Dreh- und Frästeile ausführen unter Berücksichtigung der Regeln zur Abwicklung der Ansichten, ein Bezugssystem festlegen und Maße fertigungs- und funktionsgerecht eintragen.</p> <p>Sie können eine Werkstoffangabe normgerecht in eine Zeichnung eintragen.</p> <p>Sie können mit einem CAD-System ein Projekt erstellen, ein neues Volumenmodell für ein Bauteil aufbauen und eine Zeichnung von diesem ableiten.</p> <p>Sie können einfache Baugruppen aus Einzelmodellen zusammenstellen, Verknüpfungen zwischen den Volumenmodellen herstellen und eine Stückliste ableiten.</p>			

Kunststofftechnik für Ingenieure <i>Plastics Technology for Engineers</i>				Modul (englische Bezeichnung kursiv)
Leistungspunkte 5	Lehr- und Lernformen in Semesterwochenstunden 2 Vorlesung, 1 Übung, 1 Labor	Lehrsprache Deutsch	Gesamtqualifikation B.Eng.	
Teilnahmevoraussetzungen Keine	Arbeitsaufwand 150 h, davon 60 h Präsenz- und 90 h Eigenstudium		Prüfungsleistung K, SPA	
Studieninhalte <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen & Entwicklung: Historische Entwicklung, wirtschaftliche Bedeutung, Einteilung, struktureller Aufbau und Synthese von Kunststoffen. - Materialcharakterisierung: Technische Kunststoffe und Biokunststoffe, Zusammenhang zwischen Struktur, Eigenschaften und Verhalten, Modifikation durch Mischen und Verstärken. - Fertigung & Verarbeitung: Thermisch-mechanische Zustandsbereiche, Spritzgießen von Thermoplasten, Verarbeitungs- und Recyclingverfahren. - Prüf- & Umweltaspekte: Prüfverfahren für physikalische, chemische und thermisch-mechanische Eigenschaften sowie Umweltaspekte und Wechselwirkungen (z. B. PFAS). 				
Lernergebnisse <p>Das Modul soll die Grundlagen der Werkstoffkunde um die der Kunststoffe erweitern und vertiefen. Die Studierenden sind mit Abschluss des Moduls in der Lage, zu den in den Modulinhalten aufgeführten Inhalten, praktische Anwendungsbeispiele aus dem Bereich der Werkstoffkunde der Kunststoffe zu definieren und diese in ihrer Komplexität zu erfassen, zu analysieren und die wesentlichen Einflussfaktoren zu definieren, um darauf aufbauend in praktischen Qualitätsfragen von Kunststoffbauteilen die richtige Analysemethode anzuwenden.</p> <p>Erste eigene praktische Erfahrungen durch Kunststoffprüfung, um darauf aufbauend in praktischen QS-Fragen von Kunststoffbauteilen die richtigen Prüfverfahren anzuwenden.</p> <p>Sie sind in der Lage, Werkstoffe in einfachen Fällen eigenständig, anforderungsgerecht auszuwählen und für die jeweilige Anwendung relevante Prüfmethoden vorzuschlagen sowie Prüfergebnisse zu beurteilen. Dazu können sie die Ergebnisse analysieren, mit Literaturdaten vergleichen und Abweichungen hinterfragen sowie von Messwerten auf Struktur-Eigenschaftsbeziehungen schließen.</p>				
Logistik 1 <i>Logistics 1</i>				Modul (englische Bezeichnung kursiv)
Leistungspunkte 5	Lehr- und Lernformen in Semesterwochenstunden 2 Vorlesung, 2 Übung	Lehrsprache Deutsch, Englisch	Gesamtqualifikation B.Eng.	
Teilnahmevoraussetzungen Keine	Arbeitsaufwand 150 h, davon 60 h Präsenz- und 90 h Eigenstudium		Prüfungsleistung K, SPA	
Studieninhalte <ul style="list-style-type: none"> - Einführung in die Logistik: Grundlagen, Ziele und Aufgaben der Logistik sowie strategische Ansätze. - Beschaffungslogistik: Sourcing-Konzepte, Lieferantenmanagement, Beschaffungsorganisation sowie strategische und operative Beschaffungsprozesse. - Interne Logistikprozesse: Planung und Optimierung von Transport- und Umschlagssystemen innerhalb des Unternehmens. - Lager- und Kommissioniersysteme: Aufbau, Funktionsweise und Auswahl geeigneter Systeme. - Logistik-Dienstleister: Rolle, Auswahlkriterien und Zusammenarbeit mit externen Partnern. 				
Lernergebnisse <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - erwerben grundlegende Fähigkeiten im Bereich der Logistik zur Vorbereitung optimaler Entscheidungen auf quantitativer Grundlage und - können logistische Prozesse eines Unternehmens analysieren. 				

Logistik 2 <i>Logistics 2</i>				Modul (englische Bezeichnung kursiv)
Leistungspunkte 5	Lehr- und Lernformen in Semesterwochenstunden 2 Vorlesung, 2 Übung	Lehrsprache Deutsch, Englisch	Gesamtqualifikation B.Eng.	
Teilnahmevoraussetzungen Keine	Arbeitsaufwand 150 h, davon 60 h Präsenz- und 90 h Eigenstudium		Prüfungsleistung K, SPA	
Studieninhalte <ul style="list-style-type: none"> - Produktionslogistik: Fabrik- und Logistiknetzwerkplanung sowie Produktionsplanung und -steuerung. - Distributionslogistik: Standortplanung, Lagerhaltung, Auftragsabwicklung und Distributionskonzepte (z. B. Warenverteilzentrum, Cross Docking, Vendor Managed Inventory). - Entsorgungslogistik: Planung und Organisation von Rückführungs- und Entsorgungsprozessen. 				
Lernergebnisse Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> - erwerben grundlegende Fähigkeiten im Bereich der Logistik zur Vorbereitung optimaler Entscheidungen auf quantitativer Grundlage, - erlernen Wissen über Beschaffung, innerbetriebliche Transport- und Umschlagssysteme, Lager- und Kommissioniersysteme sowie Logistik-Dienstleister, - erlangen Kenntnisse über die Fabrikplanung und Planung von Logistiknetzwerken, die Planung und Steuerung der Produktion, die Standortdeterminierung (und damit die Auswahl der Anzahl der Lagerstufen), die Lagerhaltung, die Auftragsabwicklung sowie die Konzepte der Distributionslogistik. 				
Messtechnik <i>Measuring Technology</i>				Modul (englische Bezeichnung kursiv)
Leistungspunkte 5	Lehr- und Lernformen in Semesterwochenstunden 2 Vorlesung, 1 Übung, 1 Labor	Lehrsprache Deutsch	Gesamtqualifikation B.Eng.	
Teilnahmevoraussetzungen Keine	Arbeitsaufwand 150 h, davon 60 h Präsenz- und 90 h Eigenstudium		Prüfungsleistung K, SPA	
Studieninhalte <ul style="list-style-type: none"> - Messunsicherheiten & Auswertung: Bestimmung und Angabe von Messunsicherheiten, statistische Auswertung (Mittelwert, Standardabweichung, Unsicherheitsfortpflanzung) und Interpretation von Gerätedaten. - Messgeräte & Signaltechnik: Messumformer, Messverstärker, analoge Standardsignale, Digital-Speicher-Oszilloskope, Signalübertragung über Leitungen, Zeit- und Frequenzmessung. - Sensorik & Messverfahren: Temperatur-, Druck-, Kraft-, Beschleunigungs- und Positionsmeßung sowie radiometrische und photometrische Größen. - Laborpraxis: Experimente zu Temperaturmessung, optischen Sensoren, Signalübertragung, LabView-Programmierung und Charakterisierung von Halbleiter-Lichtquellen (LED, Laser). 				
Lernergebnisse Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> - kennen und verstehen die Begriffe Messkette, Messunsicherheit, Vertrauenswahrscheinlichkeit, systematischer Messfehler und können diese bei einfachen Messaufgaben bestimmen. - können Messunsicherheiten von zusammengesetzten Messgrößen mittels des Fehlerfortpflanzungsgesetzes berechnen oder abschätzen - können Messreihen numerisch auswerten und die Ergebnisse visualisieren. - besitzen Grundkenntnisse über elektrische / elektronische Messtechnik und können diese auf weniger komplexe Messaufgaben anwenden. - kennen und verstehen grundsätzlich die Eigenschaften kabelgebundener Übertragungsstrecken für elektrische Messsignale. - können die grundsätzlichen Eigenschaften digitalisierender Messgeräte bzw. -verfahren definieren. - besitzen Grundkenntnisse über rechnergesteuerte Messtechnik und können diese anwenden. - kennen und verstehen die Messverfahren für die wichtigsten nichtelektrischen Größen im Kontext industrieller Produktion und können diese anwenden. 				

Modellierung und Analyse komplexer Systeme <i>Complex Systems Modeling and Analysis</i>			Modul (englische Bezeichnung kursiv)
Leistungspunkte 5	Lehr- und Lernformen in Semesterwochenstunden 2 Vorlesung, 2 Übung	Lehrsprache Deutsch, Englisch	Gesamtqualifikation B.Eng.
Teilnahmevoraussetzungen Keine	Arbeitsaufwand 150 h, davon 60 h Präsenz- und 90 h Eigenstudium		Prüfungsleistung K, M, SPA
<p>Studieninhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> - Programmiersprachen-Grundlagen: Datenstrukturen, Kontrollfluss, Funktionen, Bibliotheken, Zeitreihenanalyse und -visualisierung. - Theorie komplexer Systeme: Allgemeine Grundlagen und spezielle Aspekte von Energiesystemen. - Systemkomponenten: Modellierung von Bedarfs-, Erzeugungs-, Netz- und Speicherkomponenten. - Optimierungsmethoden: Einsatz von Optimierungstechniken zur Analyse und Verbesserung von Energiesystemen. 			
<p>Lernergebnisse</p> <p>Nach Abschluss dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage: Die verschiedenen Aspekte komplexer Systeme im Allgemeinen und die Modellierung von Energiesystemen als wichtigen Archetyp komplexer Systeme zu verstehen; Ein grundlegendes Energiesystemmodell mit Python zu entwickeln; Die grundlegenden Funktions- und Gestaltungsprinzipien von Energiesystemen zu erlernen; Sich mit den Komponenten von Energiesystemen und ihrer Interaktion untereinander vertraut zu machen; Wirtschaftlichkeitsanalysen und -optimierungen von Energiesystemen durchzuführen; Modellergebnisse zu analysieren und ihre Auswirkungen zu erläutern; Open-Source-Modelle zur Konstruktion umfassender Energiesystemmodelle zu verwenden; Innovative Ansätze zur Umgestaltung eines Energiesystems zu erforschen und zu entwickeln.</p>			
Numerische Verfahren mit SMath Studio <i>Computational Methods with SMath Studio</i>			Modul (englische Bezeichnung kursiv)
Leistungspunkte 5	Lehr- und Lernformen in Semesterwochenstunden 2 Vorlesung, 2 Übung	Lehrsprache Deutsch, Englisch	Gesamtqualifikation B.Eng.
Teilnahmevoraussetzungen Keine	Arbeitsaufwand 150 h, davon 60 h Präsenz- und 90 h Eigenstudium		Prüfungsleistung K, M, E, SPA
<p>Studieninhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen numerischer Mathematik: Einführung in Rechenverfahren zur Lösung technischer und naturwissenschaftlicher Probleme. - Berechnungsmethoden: Lineare und nichtlineare Gleichungssysteme, numerische Integration und Differentiation. - Anwendung mit SMath Studio: Umsetzung numerischer Verfahren in einer technischen Rechenumgebung. - Praxisbezug: Analyse und Lösung praxisnaher Aufgabenstellungen aus dem ingenieurwissenschaftlichen Umfeld. 			
<p>Lernergebnisse</p> <p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - verstehen das Konzept von SMath Studio als Werkzeug zur Durchführung und Dokumentation ingenieurwissenschaftlicher Berechnungen - kennen die Stärken und Grenzen numerischer Verfahren und können diese in SMath-Studio-Dokumenten implementieren und anwenden - sind in der Lage, Leistungstests durchzuführen und die Debugging-Werkzeuge von SMath Studio zu nutzen - verstehen die Bedeutung symbolischer und numerischer Auswertungen - wissen, wie sich wissenschaftliche Einheiten effizient in SMath-Dokumenten einsetzen lassen - kennen erweiterte Möglichkeiten der Datenanalyse sowie die Erstellung hochwertiger Diagramme 			

Optimierungsverfahren zur energieeffizienteren Produktion <i>Optimization Methods for More Energy-Efficient Production</i>				Modul (englische Bezeichnung kursiv)				
Leistungspunkte 6	Lehr- und Lernformen in Semesterwochenstunden 3 Vorlesung, 1 Übung		Lehrsprache Deutsch, Englisch	Gesamtqualifikation M.Eng.				
Teilnahmevoraussetzungen Keine	Arbeitsaufwand 180 h, davon 60 h Präsenz- und 120 h Eigenstudium		Prüfungsleistung K, M, SPA					
Studieninhalte <ul style="list-style-type: none"> - Bedeutung & Herausforderungen: Grundlagen und aktuelle Problemstellungen der energieeffizienten Produktion in der Unternehmenspraxis. - Optimierungsansätze: Überblick über Verfahren zur Steigerung der Energieeffizienz in der Produktion. - Ebenen der Optimierung: Strategische, taktische und operative Optimierungsverfahren. - Management der Energieeffizienz: Planung, Steuerung und Kontrolle im Produktionsumfeld. 								
Lernergebnisse <p>Die Studierenden erlangen methodische Fähigkeiten zur Analyse, Bewertung und Lösung betrieblicher Problemstellungen rund um die Optimierung von Produktionsprozessen und produktionsnaher Unternehmensprozesse zur höheren Energieeffizienz. Sie verfügen über ein fundiertes Verständnis der Bedeutung und Wichtigkeit einer energieeffizienten Produktion für Unternehmen sowie Umwelt und haben einen Überblick zu aktuellen Herausforderungen und Anwendungsfällen in der Unternehmenspraxis. Studierende erlangen vertiefte Kenntnisse in den Bereichen Technologie-, Innovations- und Nachhaltigkeitsmanagement. Außerdem erlernen Sie ausgewählte Methoden des Produktionsprozessmanagements, wobei Problemstellungen unterschiedlicher Fertigungstypen, wie z.B. die Einzel-, Serien- und Massenfertigung, getrennt voneinander diskutiert werden. Die Studierenden kennen ausgewählte Ansätze und Methoden zur Umsetzung, Planung sowie Steuerung von Produktionsprozessen zur Optimierung der Energieeffizienz und können produktionswirtschaftliche Entscheidungsprobleme selbstständig lösen. Hierdurch erlangen die Studierenden fachliche, persönliche sowie soziale Kompetenzen (praktische Umsetzungsfähigkeit komplexer Zusammenhänge, Recherche, Strukturierung, Systematisierung und die Fähigkeit zum eigenständigen Arbeiten).</p>								
Physik für Ingenieure 1 <i>Physics for Engineers 1</i>				Modul (englische Bezeichnung kursiv)				
Leistungspunkte 5	Lehr- und Lernformen in Semesterwochenstunden 3 Vorlesung, 2 Übung		Lehrsprache Deutsch	Gesamtqualifikation B.Eng.				
Teilnahmevoraussetzungen Keine	Arbeitsaufwand 150 h, davon 75 h Präsenz- und 75 h Eigenstudium		Prüfungsleistung K, SPA					
Studieninhalte <ul style="list-style-type: none"> - Mechanik: Physikalische Größen und Einheiten, Kinematik, Dynamik, Impuls, Arbeit, Energie, Erhaltungssätze, Systeme von Punktmassen sowie starre und deformierbare Körper. - Fluidmechanik & Schwingungen: Ruhende und bewegte Flüssigkeiten, Schwingungen, Wellen und Schallwellen. - Thermodynamik: Wärmekapazität, Wärmeausdehnung, ideale und reale Gase, Zustandsänderungen, Wärmekraftmaschinen und Wärmeübertragung. 								
Lernergebnisse <p>Die Studierenden hören eine Einführung in Mechanik und Thermodynamik. Sie erlernen den Umgang mit physikalischen Begriffen und Gesetzen. Sie erlangen Grundfähigkeiten und -fertigkeiten bei der Anwendung auf einfache technische Phänomene bzw. Probleme. In den Übungen werden von den Studierenden im Selbststudium zu lösende Aufgaben besprochen.</p> <p>Angestrebte Kompetenzen:</p> <p>Die Studierenden kennen die grundlegenden Begriffe der Themengebiete der Vorlesung, die ihnen durch Experimente verdeutlicht werden. Sie beherrschen den Abstraktionsprozess von der Beobachtung eines physikalisch-technischen Vorgangs über seine Beschreibung bis hin zur formelmäßigen Umsetzung und Berechnung. Sie können physikalische Begriffe auf technische Anwendungen im Labor übertragen. Die Studierenden sollen die Durchführung und Auswertung einfacher physikalischer Experimente aus den Gebieten Mechanik und Wärmelehre beherrschen.</p>								

Physik für Ingenieure 2 <i>Physics for Engineers 2</i>				Modul (englische Bezeichnung kursiv)
Leistungspunkte 5	Lehr- und Lernformen in Semesterwochenstunden 2 Vorlesung, 1 Übung, 2 Labor	Lehrsprache Deutsch	Gesamtqualifikation B.Eng.	
Teilnahmevoraussetzungen Keine	Arbeitsaufwand 150 h, davon 75 h Präsenz- und 75 h Eigenstudium		Prüfungsleistung K, SPA	
<p>Studieninhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elektromagnetismus: Elektrische Ladungen, Felder, Strom, Widerstand, Kondensatoren, Stromleitung, Magnetismus, Felder von Strömen, Lorentzkraft, Induktion, Wirbelströme, Spulen, Transformatoren. - Optik & Wellen: Elektromagnetische Wellen, Brechung, Reflexion, Totalreflexion, Dispersion, Linsengleichung, optische Abbildungen, einfache optische Geräte und Wellenoptik. - Laborpraxis: Sicherheitsvorgaben, Protokollerstellung, Messungen zu unterschiedlichen physikalischen Themen sowie Auswertung und Diskussion der Ergebnisse. 				
<p>Lernergebnisse</p> <p>Die Studierenden hören eine Einführung in Elektrodynamik, Optik und einige Aspekte moderner Physik. Sie erlernen den Umgang mit physikalischen Begriffen und Gesetzen. Sie erlangen Grundfähigkeiten und -fertigkeiten bei der Anwendung auf einfache technische Phänomene bzw. Probleme. In den Übungen werden von den Studenten im Selbststudium zu lösende Aufgaben besprochen.</p>				
<p>Angestrebte Kompetenzen:</p> <p>Die Studierenden kennen die grundlegenden Begriffe der Themengebiete der Vorlesung, die ihnen durch Experimente verdeutlicht werden. Sie beherrschen den Abstraktionsprozess von der Beobachtung eines physikalisch-technischen Vorgangs über seine Beschreibung bis hin zur formelmäßigen Umsetzung und Berechnung. Sie können physikalische Begriffe auf technische Anwendungen im Labor übertragen. Die Studierenden sollen die Durchführung und Auswertung einfacher physikalischer Experimente aus den Gebieten Elektrodynamik und Optik beherrschen.</p>				
Praxisphase <i>Practical Phase</i>				Modul (englische Bezeichnung kursiv)
Leistungspunkte 15	Lehr- und Lernformen in Semesterwochenstunden 2 Seminar	Lehrsprache Deutsch, Englisch	Gesamtqualifikation B.Eng.	
Teilnahmevoraussetzungen	Die Praxisphase kann nur begonnen werden, wenn die Praxisstelle durch den zuständigen Praxisbeauftragten bestätigt und ein Prüfungsberechtigter als Betreuer benannt wurde und mindestens 100 Leistungspunkte im Rahmen der Bachelorprüfung erbracht wurden.	Arbeitsaufwand 450 h, davon 30 h Präsenz- und 420 h Eigenstudium	Prüfungsleistung SPA (oB)	
<p>Studieninhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> - Praktische Tätigkeit: Mitarbeit in Bereichen wie Entwicklung, Projektierung, Labor, Arbeitsvorbereitung, Fertigung, Qualitätskontrolle, Inbetriebnahme, Wartung und Projektdokumentation. - Praxisseminar: Präsentation des Unternehmens und der Projektergebnisse (10–20 Minuten) vor Kommilitonen und Kollegium mit Diskussion der Vortragstechnik. - Berichterstellung: Ausführlicher Abschlussbericht sowie einseitige Projektzusammenfassung mit Thema, Aufgaben, Ergebnissen und Kontaktdata. - Methodik: Vermittlung von Grundsätzen zur Berichtsanfertigung (Struktur, Verzeichnisse, Grafiken, Zitate) und Diskussion von Dokumentationsfragen. 				
<p>Lernergebnisse</p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - kennen praktische Arbeitsbereiche eines Ingenieurs, wie Entwicklung und Labor, Arbeitsvorbereitung und Fertigung, Prüfung und Qualitätskontrolle, Inbetriebnahme und Wartung - bekommen durch konkrete Aufgabenstellungen und deren Lösung einen Einblick in ingenieurmäßiges Arbeiten - können die Inhalte und Ergebnisse ihrer praktischen Tätigkeit dokumentieren - können Arbeitsergebnisse vor einem Publikum präsentieren - Fachunabhängig Fähigkeiten: (Teamfähigkeit, Arbeitsmethodik, Entscheidungsfähigkeit, Projektmanagement, betriebliche Kommunikation, Zielbewusstsein, Dokumentation) 				
<p>Praxisseminar:</p> <p>Die Studierenden lernen und üben dabei das Präsentieren und Diskutieren eigener Arbeitsergebnisse; zudem erwerben sie Kompetenzen im wissenschaftlich angeleiteten Dokumentieren.</p>				

Profiling Germany <i>Profiling Germany</i>				Modul (englische Bezeichnung kursiv)
Leistungspunkte 5	Lehr- und Lernformen in Semesterwochenstunden 2 Vorlesung, 2 Übung	Lehrsprache Englisch	Gesamtqualifikation B.Eng.	
Teilnahmevoraussetzungen Keine	Arbeitsaufwand 150 h, davon 60 h Präsenz- und 90 h Eigenstudium		Prüfungsleistung K, M, SPA	
Studieninhalte <ul style="list-style-type: none"> - Deutsche Gesellschaft, Geschichte und Kultur im Vergleich zu den Herkunftsländern der Teilnehmenden. - Workshops und/oder Exkursionen. - Praxisanteil: Umsetzung von Projekten in Teams bei Partnereinrichtungen in Brandenburg. 				
Lernergebnisse <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - erwerben Kenntnisse über die deutsche Gesellschaft - entwickeln ein vertieftes Verständnis der deutschen Kultur - haben ein verschärftes Bewusstsein für Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen Deutschland/deutscher Kultur und der eigenen Kultur bzw. dem Heimatland - entwickeln Kompetenzen für erfolgreiche Interaktionen in interkulturellen Kontexten 				
Projektmanagement <i>Project Management</i>				Modul (englische Bezeichnung kursiv)
Leistungspunkte 5	Lehr- und Lernformen in Semesterwochenstunden 2 Vorlesung, 2 Übung	Lehrsprache Deutsch	Gesamtqualifikation B.Eng.	
Teilnahmevoraussetzungen Keine	Arbeitsaufwand 150 h, davon 60 h Präsenz- und 90 h Eigenstudium		Prüfungsleistung K, SPA	
Studieninhalte <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen & Organisation: Projektmanagement-Methoden, Projektorganisation und -initiierung. - Projektablauf: Planung, Steuerung, Durchführung und Abschluss von Projekten. - Controlling & Risikomanagement: Projektcontrolling, Risikobewertung und -steuerung. - Führung & Zusammenarbeit: Programm- und Portfoliomanagement, Teamführung und Zusammenarbeit im Projektteam. 				
Lernergebnisse <p>Die Studierenden erlangen methodische Fähigkeiten zur Vorbereitung optimaler Projektentscheidungen auf quantitativer Grundlage.</p> <p>Die anvisierten Kenntnisse umfassen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aufgaben, die im Zusammenhang mit Projekten anfallen, zu identifizieren - Faktoren für einen erfolgreichen Projektabschluss zu benennen - Projektbeauftragung, -planung, -steuerung, -kontrolle, -review durchzuführen - Verschiedene Formen der Projektorganisation zu erläutern sowie - die Problemkreise rund um Risiken und Konflikte in Projekten zu identifizieren und einzuschätzen. 				
Rechnungswesen 1 <i>Financial Accounting 1</i>				Modul (englische Bezeichnung kursiv)
Leistungspunkte 5	Lehr- und Lernformen in Semesterwochenstunden 4 Vorlesung	Lehrsprache Deutsch	Gesamtqualifikation B.Eng.	
Teilnahmevoraussetzungen Keine	Arbeitsaufwand 150 h, davon 60 h Präsenz- und 90 h Eigenstudium		Prüfungsleistung K	
Studieninhalte <ul style="list-style-type: none"> - Rechtliche Grundlagen & Inventur: Buchführung und Bilanzierung nach HGB und AO, Inventurverfahren, Inventar und Bewertungsmaßstäbe. - Bilanz & Bewertung: Bilanzaufbau, Bilanzveränderungen, Aktivierungs- und Passivierungskriterien, Ansatzverbote und Wahlrechte, Bewertungsgrundsätze (Vorsichts-, Realisations-, Imparitätsprinzip). - Vermögens- & Schuldenbewertung: Ermittlung von Ausgangswerten (Anschaffungs-, Herstellkosten, Teilwert), Abschreibungen, Bewertung von Verbindlichkeiten und Rückstellungen. - Erfolgsrechnung & Umsatzsteuer: Gewinn- und Verlustrechnung, Bestands- und Erfolgsbuchungen, Umsatz- und Vorsteuer, Buchungen im Warenverkehr. - Jahresabschluss: Abschlussbuchungen und periodengerechte Gewinnermittlung. 				
Lernergebnisse <p>Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse in der Buchführung, Bilanzierung und Bewertung nach Handelsrecht und Steuerrecht. Weiterhin können sie Gestaltungsspielräume bei der Aufstellung des Jahresabschlusses erkennen. Außerdem erwerben sie ein Grundverständnis der Rechnungslegungen nach HGB und Steuerrecht.</p>				

Rechnungswesen 2 <i>Financial Accounting 2</i>				Modul (englische Bezeichnung kursiv)
Leistungspunkte 5	Lehr- und Lernformen in Semesterwochenstunden 4 Vorlesung	Lehrsprache Deutsch	Gesamtqualifikation B.Eng.	
Teilnahmevoraussetzungen Keine	Arbeitsaufwand 150 h, davon 60 h Präsenz- und 90 h Eigenstudium		Prüfungsleistung K	
Studieninhalte <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen & Organisation: Begriffe, Aufgaben und Aufbau der Kostenrechnung, Kostenerfassung und -verrechnung. - Kostenarten- & Kostenstellenrechnung: Systematisierung, Gliederung und Verrechnung von Kostenarten, Aufgaben und Durchführung der Kostenstellenrechnung im Betriebsabrechnungsbogen (BAB). - Kostenträger- & Kalkulationsverfahren: Aufgaben, Prinzipien und Verfahren der Kalkulation sowie Betriebsergebnisrechnung (Gesamtkosten- und Umsatzkostenverfahren, Vor- und Nachteile). - Vollkosten- & Teilkostenrechnung: Aussagefähigkeit, Verfahren der Kostenauflösung, Deckungsbeitragsrechnung (inkl. Preisuntergrenzen, Eigenfertigung vs. Fremdbezug, Programmoptimierung) und stufenweise Fixkostendeckungsbeitragsrechnung. - Controlling: Grundlagen, Aufgaben und Einsatz im Kostenmanagement. 				
Lernergebnisse <p>Die Studierenden sind mit den Grundlagen des innerbetrieblichen Rechnungswesens vertraut. Sie verfügen über fachlich-methodische Grundlagen um sich in die konkreten Situationen eines betrieblichen Rechnungswesens einzuarbeiten. Sie erkennen die unterschiedlichen Instrumente der Kostenrechnung, sind mit ihren Merkmalen vertraut und können auf Grund bekannter Vor- und Nachteile eine Auswahl zur Nutzung konkreter treffen. Sie sind in der Lage, Kostenrechnungen mittleren Umfangs selbstständig durchzuführen und die Ergebnisse entscheidungswirksam zu interpretieren. Sie können Kalkulationen durchführen.</p>				
Regel- und Steuerungstechnik <i>Control Technology</i>				Modul (englische Bezeichnung kursiv)
Leistungspunkte 5	Lehr- und Lernformen in Semesterwochenstunden 2 Vorlesung, 1 Übung, 1 Labor	Lehrsprache Deutsch	Gesamtqualifikation B.Eng.	
Teilnahmevoraussetzungen Keine	Arbeitsaufwand 150 h, davon 60 h Präsenz- und 90 h Eigenstudium		Prüfungsleistung K, SPA	
Studieninhalte <ul style="list-style-type: none"> - Regelungstechnik: Mathematische Grundlagen, Aufbau und Funktionsweise des Standard-Regelkreises, Verhalten linearer Regelkreise. - Steuerungstechnik: Steuerkette, Steuerungarten, Beschreibungsformen, Boolesche Algebra und Grundlagen speicherprogrammierbarer Steuerungen. - Laborpraxis: Umsetzung einfacher, praxisnaher Steuer- und Regelungsaufgaben. 				
Lernergebnisse <p>In der Vorlesung Steuer- und Regelungstechnik lernen die Studierenden die Grundbegriffe und grundlegenden Verfahren zur Beschreibung von Steuerungen und Berechnung von Regelkreisen kennen. Nach erfolgreichem Abschluss können die Studierenden das Verhalten linearer Regelkreisen selbstständig durch Signalflussgraphen modellieren, mathematisch beschreiben und analysieren. Die Studierenden kennen die verschiedenen Steuerungsarten sowie deren Beschreibungsformen und können technische Aufgabenstellungen in einer SPS selbstständig umsetzen. Die Studierenden kennen den Laborbetrieb mit den einschlägigen Sicherheitsvorschriften und beherrschen den Umgang mit einer Simulationssoftware für Regelkreise und SPS. Die Studierenden können einfache Regelungen entwerfen und Regler dimensionieren sowie gegebene Steuerungsaufgaben in einer Programmiersprache umsetzen, in eine SPS implementieren und testen. Vorlesung, Übung und Labor des Moduls sind inhaltlich eng aufeinander abgestimmt. Die praktischen Versuche des Labors vertiefen und veranschaulichen den Stoff der Vorlesung und bereiten die Studierenden damit auf das gesamte Lernziel des Moduls vor. Sie sollen lernen, lineare Regelkreise und Steuerungen durch angemessene Modelle nachzubilden, zu analysieren und die Grenzen der Ergebnisse ihrer Rechenansätze zu erkennen.</p>				

SAP für Wirtschaftsingenieure <i>SAP for Business Engineers</i>				Modul (englische Bezeichnung kursiv)
Leistungspunkte 5	Lehr- und Lernformen in Semesterwochenstunden 2 Vorlesung, 2 Übung	Lehrsprache Deutsch		Gesamtqualifikation B.Eng.
Teilnahmevoraussetzungen Keine	Arbeitsaufwand 150 h, davon 60 h Präsenz- und 90 h Eigenstudium			Prüfungsleistung K, SPA
Studieninhalte <ul style="list-style-type: none"> -Betriebliche Anwendungen & Integration: Überblick über Informationsverarbeitung in Unternehmen, Integrationsmerkmale und Abhängigkeiten komplexer ERP-Systeme. -ERP- & Spezialanwendungen: Detailwissen zu ausgewählten ERP-Tools, Anwendungen im Produktionsbereich und angrenzenden Aufgabenfeldern. -Praxis & Fallstudien: Arbeit mit betriebswirtschaftlicher Standardsoftware, Anwendungseinweisung, Bearbeitung komplexer Fallstudien sowie Fehlersuche und -behebung. 				
Lernergebnisse <p>Die Studierenden sollen die Informatik als wichtigen Faktor zur Analyse, Bewertung und Lösung betrieblicher Problemstellungen in produktionsnahen Fachbereichen der Unternehmen erkennen. Sie verfügen über ein Überblickswissen über integrierte Standardsoftware zur Informationsverarbeitung. Ein Ziel ist es, die betrieblichen Anwendungssysteme als Grundlage einer unternehmensweiten und integrierten Informationsversorgung zu definieren. Die Vermittlung von Kenntnissen zu betrieblichen integrierten Standardsoftwarelösungen stellt eine wichtige Säule der Ausbildung dar. Sie sollen lernen, elektrische Netzwerke durch angemessene Modelle nachzubilden und die Grenzen der Ergebnisse ihrer Rechenansätze zu erkennen.</p>				
Statistische Methoden <i>Statistical Methods</i>				Modul (englische Bezeichnung kursiv)
Leistungspunkte 5	Lehr- und Lernformen in Semesterwochenstunden 3 Vorlesung, 1 Übung	Lehrsprache Deutsch		Gesamtqualifikation B.Eng.
Teilnahmevoraussetzungen Keine	Arbeitsaufwand 150 h, davon 60 h Präsenz- und 90 h Eigenstudium			Prüfungsleistung K, SPA
Studieninhalte <ul style="list-style-type: none"> - Hilfsmittel aus der Kombinatorik, Wahrscheinlichkeitsmaße, bedingte und totale Wahrscheinlichkeiten, klassische Wahrscheinlichkeit, mehr- und einstufige Zufallsexperimente, Mittelwert, Streuungsmaße, typische graf. Darstellungen, lin. Korrelation, lin. Regression - Zufallsgrößen, Verteilungsfunktionen, Verteilungen und deren charakteristische Parameter, wichtige Beispiele - Parameterschätzung, Konfidenzintervall, ausgewählte Typen statistischer Tests 				
Lernergebnisse <p>Die Studierenden beherrschen die grundlegenden Lösungsmethoden und Darstellungsmethoden der klassischen Wahrscheinlichkeitsrechnung und der beschreibenden Statistik. Sie besitzen anwendungsbereite Kenntnisse in der schließenden Statistik.</p>				
Technikphilosophie <i>Philosophy of Technology</i>				Modul (englische Bezeichnung kursiv)
Leistungspunkte 5	Lehr- und Lernformen in Semesterwochenstunden 2 Vorlesung, 2 Übung	Lehrsprache Deutsch		Gesamtqualifikation B.Eng.
Teilnahmevoraussetzungen Keine	Arbeitsaufwand 150 h, davon 60 h Präsenz- und 90 h Eigenstudium			Prüfungsleistung K, M, SPA
Studieninhalte <ul style="list-style-type: none"> - Technisierung des Lebens: Analyse historischer und aktueller Beispiele für den Einfluss technischer Entwicklungen auf den Menschen. - Philosophische Theorien: Einführung in Phänomenologie, Kritischen Rationalismus und Konstruktivismus. - Praxis & Anwendung: Philosophische Analyse technischer Systeme wie Assistenzsysteme, Prothetik oder kybernetische Systeme zur Strukturierung komplexer Problemfelder im Mensch-Technik-Verhältnis. 				
Lernergebnisse <p>Die Studierenden sind dazu fähig, menschliche Technik phänomenologisch und im Licht verschiedener philosophischer Disziplinen zu untersuchen, sowie in vermittelnder Position innerhalb interdisziplinärer Entwicklungsteams aufzutreten.</p> <p>Die Studierenden kennen die mannigfaltigen Arten, in der Technik mit unserem Leben verwoben ist und besitzen ein Bewußtsein für die damit einhergehenden mannigfaltigen Probleme.</p>				

Thermodynamik <i>Thermodynamics</i>				Modul (englische Bezeichnung kursiv)
Leistungspunkte 5	Lehr- und Lernformen in Semesterwochenstunden 3 Vorlesung, 1 Übung	Lehrsprache Deutsch	Gesamtqualifikation B.Eng.	
Teilnahmevoraussetzungen Keine	Arbeitsaufwand 150 h, davon 60 h Präsenz- und 90 h Eigenstudium		Prüfungsleistung K	
Studieninhalte <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen & Hauptsätze: Maßsysteme, Zustands- und Prozessgrößen, Gleichgewicht, 1. Hauptsatz (Energie- und Enthalpiebilanzen für geschlossene und offene Systeme) und 2. Hauptsatz (Entropie, T,s-Diagramm). - Zustandsverhalten von Stoffen: Thermisches und energetisches Verhalten idealer Gase und realer Stoffe (z. B. Wasser) inkl. Diagrammen und Stoffdatentafeln. - Energiewandlung & Grundprozesse: Thermische, mechanische und kinetische Energieumwandlung, Wärmeübertragung und -speicherung. - Kreisprozesse: Carnot-, Clausius-Rankine- und Kompressionskältemaschinenprozesse (inkl. Wärmepumpe) mit Aufbau, Wirkungsweise, Bilanzierung und Wirkungsgradsteigerung. - Klimatisierung: Thermisches und energetisches Verhalten feuchter Luft, Mollier-h,x-Diagramm, Zustandsänderungen und Anwendung in raumluftechnischen Anlagen. 				
Lernergebnisse <p>Die Studierenden erlernen die Handhabung der Grundlagenwerkzeuge für die Betrachtung thermodynamischer Systeme:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Energetische Bilanzierung geschlossener und offener Systeme nach dem 1. Hauptsatz der Thermodynamik, - Bewertung der Güte und Richtung von Energieumwandlungen mithilfe der Größe der Entropie, - Thermisches und energetisches Stoffverhalten, - Modellannahmen für einfache Grundprozesse. <p>Mit diesem allgemeinen Rüstzeug sind die Studierenden in der Lage, sich die Wirkungsweise komplexer, aus den Grundprozessen zusammengeschalteter energietechnischer Anlagen, z.B. Dampfkraft- oder Kältemaschinenprozesse, zu erschließen. Den Studierenden ist die grundlegende Auslegung bzw. die Überprüfung von Kennwerten zur Güte energietechnischer Anlagen, die mit verschiedenen Arbeitsmitteln betrieben werden, möglich. Bestandteil dessen ist die Fähigkeit, technologische Anlagenschemata mit der einschlägigen Symbolik und Prozessverläufe in Zustandsdiagrammen darzustellen, um so praktische Probleme fachlich exakt mit Fachleuten erörtern zu können. Die grundlegende Behandlung der Thermodynamik von klimatechnischen Prozessen stellt weiterhin Bezüge zur Haus- und Gebäudetechnik her und fördert so das interdisziplinäre Denken und Handeln der Studierenden.</p>				
Volkswirtschaftslehre <i>Economics</i>				Modul (englische Bezeichnung kursiv)
Leistungspunkte 5	Lehr- und Lernformen in Semesterwochenstunden 2 Vorlesung, 2 Übung	Lehrsprache Deutsch	Gesamtqualifikation B.Eng.	
Teilnahmevoraussetzungen Keine	Arbeitsaufwand 150 h, davon 60 h Präsenz- und 90 h Eigenstudium		Prüfungsleistung K, SPA	
Studieninhalte <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen & Methoden: Gegenstand der VWL, rationale Entscheidungsprozesse, Nachfrage- und Angebotsmodelle für Haushalte und Unternehmen. - Marktmechanismen: Preisbildung, Zinsbildung auf Geld- und Kapitalmarkt, volkswirtschaftliche Gesamtrechnung. - Makroökonomie & Wirtschaftspolitik: Konjunktur-, Geld- und Inflationstheorien sowie nachfrage- und angebotsorientierte Politik. - Spezielle Bereiche: Arbeitsmarkt-, Wachstums-, Außenwirtschafts- und Währungstheorie. 				
Lernergebnisse <p>Die Studierenden sind in der Lage, die wesentlichen Prinzipien und Analysemethoden der Mikro- und Makroökonomie anzuwenden. Sie können zentrale Grundlagen von ökonomischen Entscheidungen von Individuen wie auch Unternehmen analysieren und bewerten. Auf Grund einer gezielten Kompetenzförderung sind sie in der Lage, systematisch, strukturiert und analytisch in Zusammenhängen zu denken. Sie können das aktuelle wirtschaftliche Tagesgeschehen einordnen und wirtschaftspolitische Maßnahmen auf mögliche Auswirkungen hin beurteilen.</p>				

Werkstoffauswahl und Bauteiloptimierung <i>Material Selection and Design Optimization</i>				Modul (englische Bezeichnung kursiv)
Leistungspunkte 6	Lehr- und Lernformen in Semesterwochenstunden 3 Vorlesung, 1 Übung	Lehrsprache Deutsch, Englisch	Gesamtqualifikation M.Eng.	
Teilnahmevoraussetzungen Keine	Arbeitsaufwand 180 h, davon 60 h Präsenz- und 120 h Eigenstudium		Prüfungsleistung K, SPA	
Studieninhalte <ul style="list-style-type: none"> - Werkstoffeigenschaften: Steifigkeit, Festigkeit, Zähigkeit, Duktilität, Dichte, Preis sowie Einflussgrößen wie Kerbwirkung und Grundlagen der Bruchmechanik. - Werkstoff- & Verfahrensauswahl: Nutzung von Eigenschaftsdiagrammen, Kennzahlen und Datenbanken; systematische Auswahl unter Berücksichtigung von Nachhaltigkeit (Öko-Audit). - Konstruktive Bewertung: Dimensionierung und Analyse von Verbundwerkstoffen und Sandwichbauweisen. - Übungspraxis: Softwaregestützte Material- und Verfahrensauswahl sowie Finite-Elemente-Analysen unterstützt durch analytische Berechnungen. 				
Lernergebnisse <p>Die Studierenden kennen die wesentlichen mechanischen, thermischen und elektrischen Werkstoffeigenschaften und ihre Bedeutung für Konstruktion und Fertigung.</p> <p>Sie können systematisch aus den Anforderungen an Bauteile die wesentlichen Merkmale für die Werkstoff- und Verfahrensauswahl mit Hilfe von Datenbanken ermitteln und optimale Werkstoffe unter Kosten- und Leichtbaugesichtspunkten auswählen.</p> <p>Sie kennen Werkstoff-Eigenschaftsdiagramme nach Ashby und beherrschen den Umgang mit der Software CES EduPack/CES Selector.</p> <p>Sie verstehen die grundsätzliche Vorgehensweise bei Dimensionierung und Vergleich hybrider Werkstoffe/Bauteile (Sandwich, Schaum, Faserverbund)</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, werkstoffrelevante physikalische Effekte mit der FEM darzustellen und mit analytischen Methoden auf Plausibilität zu prüfen</p>				
Wirtschaftsrecht <i>Business Law</i>				Modul (englische Bezeichnung kursiv)
Leistungspunkte 5	Lehr- und Lernformen in Semesterwochenstunden 2 Vorlesung, 2 Übung	Lehrsprache Deutsch	Gesamtqualifikation B.Eng.	
Teilnahmevoraussetzungen Keine	Arbeitsaufwand 150 h, davon 60 h Präsenz- und 90 h Eigenstudium		Prüfungsleistung K, SPA	
Studieninhalte <ul style="list-style-type: none"> - Rechtsanwendung & Grundlagen: Verständnis von Rechtsgrundlagen in der Betriebswirtschaft, insbesondere Vertragsrecht, Haftungsansprüche und Verbraucherschutz. - Handels- & Gesellschaftsrecht: Kenntnisse zu unternehmerischen Rechtssubjekten, Handelsgeschäften, Handelskauf sowie gesellschaftsrechtlichen Regelungen. - Praxisbezug: Anwendung der rechtlichen Grundlagen auf unternehmerische Prozesse. 				
Lernergebnisse <p>Die Studierenden entwickeln ein generalistisches fachliches und methodisches Verständnis der Rechtsanwendung. Sie erlangen insbesondere:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kenntnisse zu den Arten unternehmerischer Rechtssubjekte, deren Rechtsgeschäfte und Erfüllung sowie Verbraucherschutz - Kenntnisse zu Besonderheiten des Handelsrechts, insbesondere Handelsgeschäfte und Handelskauf. 				

Wissenschaftliche Projektarbeit (WPA) <i>Scientific Project</i>			Modul (englische Bezeichnung kursiv)		
Leistungspunkte 6	Lehr- und Lernformen in Semesterwochenstunden 2 Vorlesung, 2 Projekt	Lehrsprache Deutsch, Englisch	Gesamtqualifikation M.Eng.		
Teilnahmevoraussetzungen Keine	Arbeitsaufwand 180 h, davon 60 h Präsenz- und 120 h Eigenstudium		Prüfungsleistung PE, SPA		
Studieninhalte					
<ul style="list-style-type: none">- Projektbearbeitung: Selbstständige Arbeit in Teams an einem frei gewählten, praxisnahen Thema aus Unternehmens- oder Hochschulprojekten, ggf. semesterübergreifend.- Wissenschaftliche Methodik: Recherche, Stand der Technik, Konzeptentwicklung und fachgerechte Ausarbeitung der Ergebnisse.- Abschluss: Wissenschaftlicher Bericht, Präsentation und Poster.					
Lernergebnisse					
<p>Bei der selbstständigen Anfertigung einer interdisziplinären Projektarbeit können die Studierenden ihr gesammeltes Wissen – auch durch den Austausch mit Kommilitonen – vertiefen und zusammen mit ihren erworbenen Fertigkeiten anwenden. Die Projektarbeit bereitet sie auf die Herausforderungen einer Masterarbeit vor. Durch die Arbeit im Team entwickeln sie ihre Sozialkompetenz inklusive Konfliktfähigkeit, Kooperationsfähigkeit und Kommunikationsfähigkeit weiter. Sie kennen die Vorteile und bestehen die Herausforderungen, die sich durch Teamarbeit ergibt. Sie übernehmen Verantwortung für ihr Handeln. Die Studierenden sind in der Lage, komplexe Probleme unter Verwendung von Methoden zur Ideenfindung und deren Bewertung, z. B. Brainstorming, Variantendiskussionen, morphologischer Kasten zu lösen.</p> <p>Sie beherrschen Methoden des strategischen Projektmanagements wie Projektplanung mittels Projektablaufplänen, Identifizierung der Arbeitspakete und Meilenstein setzen. Sie sind befähigt, selbstständig Ziele zu definieren. Zum Projektabschluss sind die Studierenden in der Lage, ihre Arbeitsergebnisse einem Fach- oder Laienpublikum in Form von wissenschaftlichen Berichten oder Vorträgen vorzustellen.</p>					

Abkürzungen:

Prüfungsleistung	
E	Elektronische Prüfung
K	Klausur
M	Mündliche Prüfung
oB	ohne Benotung
PE	Projektergebnis
SPA	Sonstige schriftliche und praktische Arbeit