



Konsolidierte Fassung zur ersten Ordnung zur Änderung des Besonderen Teils der Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang „Informatik“ mit dem Abschluss „Bachelor of Science (B.Sc.)“ der Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät der Technischen Universität Braunschweig.

Rechtlich verbindlich ist das als Verkündungsblatt Nr. 1654 bekannt gegebene [Änderungsdokument](#).

(1) Die Änderung der Ordnung tritt am 01.10.2025 in Kraft.

Besonderer Teil der Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Informatik der Technischen Universität Braunschweig

Inhalt

§ 1 Regelstudienzeit	2
§ 2 Hochschulgrad und Zeugnis.....	2
§ 3 Gliederung des Studiums	2
§ 4 Prüfungs- und Studienleistungen	3
§ 5 Anwesenheitspflichten	6
§ 6 Bachelorarbeit	6
§ 7 Berechnung der Gesamtnote	7
§ 8 Mentoring und Beratungsgespräche.....	8
§ 9 Prüfungsausschuss.....	8
§ 10 Inkrafttreten, Übergangsvorschriften	8
Anlage 1: Diploma Supplement: Studiengangsspezifische Bestandteile.....	10
Anlage 2: Pflichtbereiche	12
Anlage 3: Wahlpflichtbereich Informatik	12
Anlage 4: Wahlpflichtbereich Mathematik	12
Anlage 5: Fachübergreifender Wahlbereich	12
Anlage 5a: Fachübergreifender Wahlbereich „Advanced Industrial Management“	12
Anlage 5b Fachübergreifender Wahlbereich „Betriebswirtschaftslehre“	13
Anlage 5c Fachübergreifender Wahlbereich „Kommunikationsnetze“	13
Anlage 5d: Fachübergreifender Wahlbereich „Maschinenbau/Mechatronik“	13
Anlage 5e: Fachübergreifender Wahlbereich „Mathematik“	13
Anlage 5f: Fachübergreifender Wahlbereich „Medizin“	14
Anlage 5g: Fachübergreifender Wahlbereich „Philosophie“	14
Anlage 5h: Fachübergreifender Wahlbereich „Psychologie“	14
Anlage 5i: Fachübergreifender Wahlbereich „Raumfahrttechnik“	14
Anlage 5j: Fachübergreifender Wahlbereich „Signalverarbeitung“	14
Anlage 6: Schlüsselqualifikationen.....	15
Anlage 7: Module des Studiengangs	15

Der Fakultätsrat der Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät der Technischen Universität Braunschweig hat am 20.08.2025 sowie das Dekanat der Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät am 26.08.2025 per Eilentscheid die Änderung der Besonderen Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang „Informatik“ der Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät der Technischen Universität Braunschweig, TU-Verköndungsblatt Nr. 1632 beschlossen:

§ 1 Regelstudienzeit

Die Studienzeit, in der das Studium abgeschlossen werden kann, beträgt sechs Semester (Regelstudienzeit).

§ 2 Hochschulgrad und Zeugnis

- 1) Nach bestandener Bachelorprüfung verleiht die Hochschule den Hochschulgrad „Bachelor of Science“ (abgekürzt: „B. Sc.“). Darüber stellt die Hochschule eine Urkunde und ein Zeugnis gemäß § 17 Abs. 1 des Allgemeinen Teils der Prüfungsordnung (APO) für die Bachelor-, Master-, Diplom- und Magisterstudiengänge an der Technischen Universität Braunschweig aus, welche ggf. nach § 3 Absatz 4 um die Studienrichtung ergänzt werden können. Dem Zeugnis wird ein Diploma Supplement nach dem Muster der APO beigelegt, welches die Inhalte der Anlage 1 enthält.
- 2) Im Zeugnis werden neben der Gesamtnote nach § 17 Abs. 1 APO die Noten der einzelnen Module mit ihren Leistungspunkten aufgelistet. Bei einer Gesamtnote bis einschließlich 1,2 wird das Prädikat „mit Auszeichnung“ bestanden verliehen. Auch unbenotete Module werden mit ihren Leistungspunkten aufgeführt.
- 3) Abschlussdatum des Studiums ist das Datum des Ablegens der letzten notwendigen Prüfungs- oder Studienleistung.

§ 3 Gliederung des Studiums

- 1) Das Studium gliedert sich in einen Pflichtbereich, in dem die allgemeinen Grundlagen der Informatik und der Mathematik sowie die Grundlagen der Informatik der Systeme vermittelt werden, und in einen Wahlpflichtbereich, dem Module aus der Informatik und Mathematik angehören. Zusätzlich ist ein Fachübergreifender Wahlbereich zu belegen sowie ein Bereich „Schlüsselqualifikationen“, der vorrangig dem Erwerb von Selbst-, Methoden- und Sozialkompetenzen dient und sich aus entsprechenden Modulen mit interdisziplinären und handlungsorientierten Angeboten zur Vermittlung von überfachlichen und berufspraktischen Qualifikationen/Kompetenzen zusammensetzt.
- 2) Das Studium untergliedert sich im Einzelnen in die folgenden Bereiche:
 - a) 40 Leistungspunkte aus dem Pflichtbereich „Grundlagen der Informatik“ (siehe Anlage 2),
 - b) 25 Leistungspunkte aus dem Pflichtbereich „Grundlagen der Mathematik“ (siehe Anlage 2),
 - c) 37 Leistungspunkte aus dem Pflichtbereich „Grundlagen der Informatik der Systeme“ (siehe Anlage 2),
 - d) 25 Leistungspunkte aus dem Wahlpflichtbereich „Informatik“ (siehe Anlage 3),
 - e) 10 Leistungspunkte aus dem Wahlpflichtbereich „Mathematik“ (siehe Anlage 4),
 - f) 5 Leistungspunkte für ein Seminar (Pflichtmodul),
 - g) 5 Leistungspunkte für ein Teamprojekt (Pflichtmodul),

- h) 14 Leistungspunkte für das Modul Bachelorarbeit (Literaturrecherche, Anfertigen der Bachelorarbeit und Präsentation, siehe § 6),
 - i) 10 Leistungspunkte aus dem Fachübergreifenden Wahlbereich, bei Wahl des Fachübergreifenden Wahlbereichs „Betriebswirtschaftslehre“ oder „Psychologie“ sind 12 Leistungspunkte zu absolvieren (siehe Anlage 5),
 - j) 9 Leistungspunkte aus dem Bereich „Schlüsselqualifikationen“ (siehe Anlage 6). Dabei sind die beiden Studienleistungen „Wissenschaftliches Arbeiten für Informatiker“ und „Ethik der Technik, Wirtschaft und Information“ mit je 2 Leistungspunkten verpflichtend zu absolvieren. Bei Wahl der Studienrichtung „Medizinische Informatik“ ist im Bereich „Schlüsselqualifikationen“ neben den beiden Studienleistungen „Wissenschaftliches Arbeiten für Informatiker“ und „Ethik der Technik, Wirtschaft und Information“ mit je 2 Leistungspunkten das Modul „Medizin 2“ mit 5 Leistungspunkten verpflichtend zu absolvieren. Bei Wahl der Fachübergreifenden Wahlbereiche „Betriebswirtschaftslehre“ oder „Psychologie“ müssen abweichend von Satz 1 im Bereich „Schlüsselqualifikationen“ neben den Studienleistungen „Wissenschaftliches Arbeiten für Informatiker“ und „Ethik der Technik, Wirtschaft und Information“ mit je 2 Leistungspunkten nur 3 Leistungspunkte im Bereich „Schlüsselqualifikationen“ erbracht werden.
- 3) Zum erfolgreichen Abschluss des Studiums müssen insgesamt 180 Leistungspunkte nachgewiesen werden. Hiervon müssen zusätzlich zum Modul „Bachelorarbeit“ (14 Leistungspunkte) benotete Module mit Prüfungsleistungen im Umfang von mindestens 120 Leistungspunkten abgelegt werden. Im „Wahlpflichtbereich Informatik“ dürfen unbenotete Module im Umfang von maximal 10 Leistungspunkten eingebracht werden. Dieselbe Lehrveranstaltung kann nicht in unterschiedliche Module eingebracht werden.
- 4) Der Prüfungsausschuss Informatik kann Studienrichtungen aus thematisch eng verwandten Modulen definieren. Eine Studienrichtung muss mindestens 47 Leistungspunkte (einschließlich der Bachelorarbeit) umfassen. In Form von Zusatzprüfungen erbrachte Module können zur Erfüllung der für die Anrechnung einer Studienrichtung erforderlichen Mindestanzahl an Leistungspunkten herangezogen werden. Falls die oder der Studierende die Prüfungs- und Studienleistungen einer Studienrichtung erbracht hat, wird die entsprechende Studienrichtung – jedoch höchstens eine – nach gesondertem Antrag an den Prüfungsausschuss Informatik in der Bachelorurkunde und im Zeugnis angegeben. Der Antrag ist spätestens vier Wochen nach Ablegen der letzten Prüfungs- oder Studienleistung, die für den erfolgreichen Abschluss des Bachelorstudiengangs Informatik erforderlich ist, beim Prüfungsausschuss Informatik zu stellen.

§ 4 Prüfungs- und Studienleistungen

- 1) Die Module, Qualifikationsziele, Umfang und Art der zugeordneten Prüfungs- oder Studienleistungen und die Anzahl der zugeordneten Leistungspunkte sind in den Anlagen 2 bis 7 festgelegt. Die Prüfungsinhalte ergeben sich aus den Qualifikationszielen der Module sowie ergänzend aus den beruflichen Anforderungen.
- 2) Die Sprache der Lehrveranstaltungen und Prüfungen ist grundsätzlich Deutsch, es sei denn, die Lehrveranstaltung nebst Prüfungssprache und Prüfungsmodalitäten ist im Vorlesungsverzeichnis und im Modulhandbuch als englischsprachige Lehrveranstaltung gekennzeichnet und in englischer Sprache beschrieben. Lehrveranstaltungen und Prüfungen können insbesondere dann in englischer Sprache durchgeführt werden, wenn erhebliche Teile der Fachliteratur in englischer Sprache verwendet werden oder Qualifikationsziele dieses Studiengangs (z.B. die Qualifikation der Studierenden für den internationalen Arbeitsmarkt und für internationale wissenschaftliche Tätigkeiten) es erfordern, dass vertiefte Kenntnisse in der englischen Fachsprache erworben werden. Für Studierende in englischsprachigen Lehrveranstaltungen besteht für mündliche Ergänzungsprüfungen sowie für Drittversuche, die als mündliche Prüfung abgehalten werden, die Möglichkeit, bis zu einem vom Prüfungsausschuss festgelegten Termin, einen formlosen Antrag auf eine deutschsprachige Prüfung an den Prüfungsausschuss zu stellen.
- 3) Eine weitere Art einer Studienleistung stellen Hausaufgaben dar. Hausaufgaben dienen der Auf-, Nachbereitung und Vertiefung der in der Lehrveranstaltung vermittelten Kompetenzen. Hierbei sollen

die Studierenden selbstständig die in der Lehrveranstaltung eingeführten Begrifflichkeiten und Methoden anhand von Beispielen üben und festigen und ggf. vertiefend in die Thematik einsteigen.

- 4) Eine zusätzliche Art einer Studienleistung ist das Kolloquium bzw. Protokoll, welches die Planung, Vorbereitung und Durchführung der jeweiligen Aufgaben und deren kritische Würdigung umfasst. Ein Protokoll beinhaltet die schriftliche Darstellung und kritische Würdigung der bearbeiteten Aufgabe und deren Lösung. Ein Kolloquium ist ein mündlicher Test in Form eines Gesprächs zwischen dem oder der Studierenden und dem oder der Prüfenden über die Darstellung und kritische Würdigung der bearbeiteten Aufgabe und deren Lösung.
- 5) Ergänzend zu § 9i APO gilt für Portfolio-Prüfungen eine gesonderte An- und Abmeldefrist. Die Anmeldung zur Prüfung ist bei Portfolio-Prüfungen nur bis vier Wochen nach Beginn der Vorlesungszeit des jeweiligen Semesters möglich. Eine Abmeldung von einer Portfolio-Prüfung ist ebenfalls nur bis vier Wochen nach Beginn der Vorlesungszeit des jeweiligen Semesters möglich.
- 6) Für Hausarbeiten gilt eine gesonderte Abmelde- und Abgabefrist. Die Anmeldung zur Prüfung kann bei Hausarbeiten abweichend von § 11 Abs. 1 APO im jeweiligen Wintersemester bis zum 15.02. und im jeweiligen Sommersemester bis zum 15.08. ohne Angabe von Gründen zurückgenommen werden. Ergänzend zu § 9c APO ist der Abgabetermin für Hausarbeiten im Wintersemester der 15.03. des jeweiligen Wintersemesters und im Sommersemester der 15.09. des jeweiligen Sommersemesters, in dem die Hausarbeit angemeldet wurde. Zur Hausarbeit darf sich der oder die Studierende nur anmelden, wenn er oder sie vorher ein Thema für die Hausarbeit erhalten hat. Die Prüfungsanmeldung zur Hausarbeit gilt als Bestätigung der oder des Studierenden dafür, dass ihm oder ihr ein Thema für eine Hausarbeit ausgehändigt wurde.
- 7) Jeder bzw. jede Studierende muss im Bachelorstudium Informatik ein Seminar verpflichtend absolvieren, welches mit einer Prüfungsleistung abgeschlossen wird. Weitere Seminare können nicht in das Studium eingebracht werden. Für das Seminar gilt eine gesonderte An- und Abmeldefrist. Die Anmeldung zur Prüfung ist bei Seminaren bis zum Tag der Kick-Off-Veranstaltung des jeweiligen Seminars vorzunehmen. Eine Abmeldung von der Prüfung ist bei Seminaren nur bis zwei Wochen nach Beginn der Vorlesungszeit des jeweiligen Semesters möglich.
- 8) Die Themen des Seminars und des Teamprojekts können von den Mitgliedern der professoralen Gruppe des Departments Informatik sowie den hauptamtlich tätigen Privatdozentinnen und Privatdozenten des Departments vergeben werden. Das Thema kann mit Zustimmung des Prüfungsausschusses auch von den im Ruhestand befindlichen Professorinnen und Professoren des Departments Informatik sowie weiteren vom Prüfungsausschuss Informatik festgelegten Mitgliedern der professoralen Gruppe anderer Departments oder Institute vergeben werden.
- 9) Im Rahmen des Bachelorstudiums muss jede und jeder Studierende einen Fachübergreifenden Wahlbereich verpflichtend absolvieren. Es kann nur ein Fachübergreifender Wahlbereich gewählt werden. Dabei ist einer der Fachübergreifenden Wahlbereiche gemäß Anlage 5 zu wählen. Auf Antrag an den Prüfungsausschuss Informatik kann der Fachübergreifende Wahlbereich innerhalb der Regelstudienzeit einmal gewechselt werden. Ein Wechsel ist nur möglich, sofern im Fachübergreifenden Wahlbereich noch bei keiner der bereits abgelegten Prüfungen ein zweiter Prüfungsversuch angemeldet worden ist. Ein vollständig bestandener Fachübergreifender Wahlbereich kann nicht mehr gewechselt werden. Ein Antrag auf Wechsel des Fachübergreifenden Wahlbereichs muss bis zum Ende der Regelstudienzeit eingereicht werden. Bei Wechsel des Fachübergreifenden Wahlbereichs können auf Antrag der oder des Studierenden die bereits abgeschlossenen Module des bisherigen Fachübergreifenden Wahlbereichs als auf dem Zeugnis ausgewiesen werden. Dieser Antrag ist zeitgleich mit dem Antrag auf Wechsel des Fachübergreifenden Wahlbereichs zu stellen.
- 10) Der Prüfungsausschuss Informatik kann auf Antrag einer oder eines Studierenden einen neuen Fachübergreifenden Wahlbereich genehmigen, sofern dieser eine sinnvolle Ergänzung zum Studienprofil der oder des Studierenden darstellt. Dem Antrag ist ein verbindlicher Studienplan beizufügen, der die zu belegenden Module enthält und dem die Zustimmung von der Studiendekanin oder dem Studiendekan des jeweiligen Fachübergreifenden Wahlbereichs beizufügen ist.
- 11) Ein Modul, das nicht in den Anlagen oder in einer vom Prüfungsausschuss Informatik beschlossenen Liste weiterer möglicher Module aufgeführt wird, kann auf Antrag einer oder eines Studierenden an den Prüfungsausschuss Informatik für den Wahlpflichtbereich Informatik zusätzlich genehmigt

werden, sofern dieses Modul die Studienplanung sinnvoll ergänzt. In diesem Zusammenhang können auf Antrag an den Prüfungsausschuss Informatik Module im Umfang von bis zu maximal 10 Leistungspunkten aus dem Masterstudiengang Informatik in den Wahlpflichtbereich „Informatik“ des Bachelorstudiengangs eingebracht werden. Der Antrag muss vom Modulverantwortlichen befürwortet und spätestens bis zum Ende des Prüfungsanmeldezeitraums für das Semester gestellt werden, in dem das Modul absolviert wird.

- 12) Für mündliche Ergänzungsprüfungen gelten folgende Regelungen abweichend von § 13 Abs. 5 APO: Der Termin der mündlichen Ergänzungsprüfung muss von der Prüferin bzw. vom Prüfer so festgelegt werden, dass er bis spätestens 15.11. für das vorangegangene Sommersemester und bis zum 15.05. für das vorangegangene Wintersemester stattgefunden hat. Ist der Prüfling zur Prüfung nicht erschienen, wird die mündliche Ergänzungsprüfung und damit die gesamte Prüfung mit der Note 5,0 bewertet und hat gemäß § 16 Abs. 3 APO das endgültige Scheitern im Studium zur Folge. Bei wichtigen Gründen kann der Prüfungsausschuss Informatik im Einzelfall die Frist verlängern. Diese Gründe müssen dem Prüfungsausschuss Informatik gegenüber unverzüglich schriftlich dargelegt werden. Kann die mündliche Ergänzungsprüfung aus Krankheitsgründen nicht angetreten werden, so ist innerhalb von drei Werktagen anstelle eines ärztlichen Attests gemäß § 11 Abs. 3 APO eine Bescheinigung einer Fachärztin bzw. eines Facharztes, einer Psychologin bzw. eines Psychologen oder einer Psychotherapeutin bzw. eines Psychotherapeuten beizufügen, welche so aussagekräftig sein muss, dass der Prüfungsausschuss die Ursache und den Grad, die Art sowie ggf. die Dauer der Beeinträchtigung feststellen kann. Samstag zählt dabei auch als Werktag. Der Prüfungstag gilt als erster Werktag.
- 13) In Ergänzung zu § 5 Abs. 4 APO kann bei mündlichen Ergänzungsprüfungen neben Erst- und Zweitprüferin bzw. Erst- und Zweitprüfer auch eine Protokollantin bzw. ein Protokollant anwesend sein, um den Prüfungsverlauf zu dokumentieren. Gleiches gilt ergänzend bei letzten mündlichen Wiederholungsprüfungen gemäß § 9b S. 5 der APO. Die Protokollantin bzw. der Protokollant muss selbst mindestens die durch die Prüfung festzustellende oder eine gleichwertige Qualifikation besitzen. Durch sie bzw. ihn darf die abschließende Notenvergabe nicht beeinflusst werden. Die Prüferinnen bzw. Prüfer haben dafür Sorge zu tragen, dass die Einflussnahme durch die Protokollantin bzw. den Protokollanten bei der Notenvergabe ausgeschlossen ist. Die protokollführende Person wird von der Erstprüferin bzw. dem Erstprüfer bestimmt.
- 14) Nicht bestandene Prüfungsleistungen sind grundsätzlich im Rahmen des Studiums zu wiederholen. Abweichend hiervon und von § 13 Abs. 4 APO kann bei Prüfungsleistungen, die in Wahl- oder Wahlpflichtfächern im ersten Versuch nicht bestanden wurden, in maximal drei Fällen von dem oder der Studierenden beim Prüfungsausschuss Informatik beantragt werden, dass von einer Wiederholungsprüfung abgesehen wird, sofern alternative Prüfungs- oder Studienleistungen zur Verfügung stehen. Der Antrag ist spätestens bis zum ersten Tag des Prüfungsanmeldezeitraums des darauffolgenden Semesters zu stellen. Pflichtmodule können nicht abgewählt werden, dies umfasst auch Pflichtmodule im gewählten Fachübergreifenden Wahlbereich.
- 15) Kann eine Prüfung wegen Krankheit am Prüfungstag nicht abgelegt werden, ist ein ärztliches Attest notwendig. Dieses ist innerhalb von drei Werktagen im Prüfungsamt vorzulegen. Samstag zählt dabei auch als Werktag. Der Prüfungstag gilt als erster Werktag. Ansonsten wird die Prüfung mit „nicht erschienen“ (Note 5,0) gewertet. Kann der oder die Studierende krankheitsbedingt an der gleichen Prüfung bereits zum dritten Mal nicht teilnehmen, so ist anstelle eines ärztlichen Attests gemäß § 11 Abs. 3 APO eine Bescheinigung einer Fachärztin bzw. eines Facharztes, einer Psychologin bzw. eines Psychologen oder einer Psychotherapeutin bzw. eines Psychotherapeuten beizufügen, welche so aussagekräftig sein muss, dass der Prüfungsausschuss die Ursache und den Grad, die Art sowie ggf. die Dauer der Beeinträchtigung feststellen kann. Hierbei gilt dieselbe Einreichungsfrist von drei Werktagen.
- 16) Gemäß § 18 APO können über den für das Bachelorstudium Informatik vorgesehenen Umfang hinaus Leistungspunkte in Form von Zusatzprüfungen bis zum Ende des Semesters erworben werden, in dem die Prüfungs- und/oder Studienleistungen, die zum Abschluss des Bachelorstudiums erforderlich sind, vollständig erbracht wurden. Dabei kann der Antrag auf Ablegen von Zusatzprüfungen erst gestellt werden, wenn mindestens 30 Leistungspunkte an bestandenen Modulen für und im Bachelorstudiengang Informatik erbracht wurden.

- 17) Die Anerkennung auf Teile von Prüfungen ist ausgeschlossen. Anträge auf Anerkennung sind innerhalb des ersten Studienseesters, bei späterem Erwerb der Leistung bis zum Ende des Folgeesters zu stellen. Sollten einzelne Teile eines Moduls vom Prüfungsausschuss Informatik anerkannt worden sein, so muss das entsprechende Modul bis zum Ende des Studiums abgeschlossen werden.
- 18) Für alle Prüfungsleistungen eines Semesters müssen sich die Studierenden innerhalb des Prüfungsanmeldezeitraums beim Prüfungsausschuss Informatik in Textform oder elektronisch über das zur Verfügung gestellte Portal anmelden.
- 19) Für die elektronische Kommunikation im Rahmen des Studiums hat der oder die Studierende – zwecks Sicherstellung seiner Identität – verpflichtend seine von der Technischen Universität Braunschweig ausgegebene E-Mail-Adresse zu verwenden.

§ 5 Anwesenheitspflichten

- 1) Wird die regelmäßige Teilnahme an einer Lehrveranstaltung als Studienleistung definiert, so sind die Studierenden zur Anwesenheit an allen ausgewiesenen Lehrveranstaltungsterminen verpflichtet; die Pflicht zur Teilnahme entsteht im Falle zulassungsbeschränkter Lehrveranstaltungen erst mit der Zulassung zur Lehrveranstaltung.
- 2) Findet eine theoretische Lehrveranstaltung einmal wöchentlich innerhalb der Vorlesungszeit statt, sind zwei Fehltermine ohne Angabe von Gründen zulässig; für andere theoretische Angebotsformen ist ein entsprechender Anteil (ca. 14%) durch die oder den Lehrenden zu bestimmen. Bei praktischen Lehrveranstaltungen gelten dieselben Regelungen wie in Satz 1, es sei denn die verantwortliche Lehrperson der Lehrveranstaltung bestimmt zu Beginn der Lehrveranstaltung etwas anderes und dies ist didaktisch über die Qualifikationsziele des Moduls begründet.
- 3) Liegen über Abs. 2 hinausgehende Fehltermine vor, hat die oder der Studierende die Lehrveranstaltung insgesamt erneut zu absolvieren; Fehlzeiten vor Zulassung zur Lehrveranstaltung sind keine Fehltermine.
- 4) Lehrende können in Abstimmung mit Modulverantwortlichen bei über Abs. 2 hinausgehenden Fehlterminen an Stelle der Teilnahmepflicht eine angemessene Ersatzstudienleistung bestimmen, gegebenenfalls unter Berücksichtigung von realisierten Anwesenheitszeiten, wenn für die Fehltermine Gründe gemäß § 11 (3) APO gegenüber dem zuständigen Prüfungsausschuss oder der von ihm beauftragten Stelle nachgewiesen werden.
- 5) Lehrende sollen abweichend von Abs. 4 die Gewährung von Ersatzstudienleistungen ablehnen, wenn ohne die Teilnahme an einer bestimmten Lehrveranstaltung eine lehrveranstaltungsbegleitend abzulegende Studien- oder Prüfungsleistung nicht erbracht werden kann und der oder die Studierende nicht nachweisen kann, dass das vorgeschriebene Pensum während der Anwesenheit erbracht wurde. In diesem Fall ist die Lehrveranstaltung insgesamt erneut zu absolvieren.
- 6) Die den Modulen zugeordneten Studienleistungen, die eine Anwesenheitspflicht erfordern, sind Anlage 7 (Modulhandbuch) zu entnehmen.

§ 6 Bachelorarbeit

- 1) Die Bachelorarbeit ist die Abschlussarbeit gemäß § 14 APO. Es gelten zusätzlich die folgenden abweichenden Regelungen.
- 2) Die Bachelorarbeit kann nicht angemeldet werden, bevor nicht die Pflichtbereiche „Grundlagen der Informatik“, „Grundlagen der Mathematik“, „Grundlagen der Informatik der Systeme“ sowie die Studienleistung „Wissenschaftliches Arbeiten“ aus dem Bereich der Schlüsselqualifikationen und die Studienleistung „Literaturrecherche“ aus dem Modul „Bachelorarbeit“ erfolgreich absolviert wurden.
- 3) Das Thema der Arbeit kann von den Mitgliedern der professoralen Gruppe des Departments Informatik und den hauptamtlich tätigen Privatdozentinnen und Privatdozenten des Departments Informatik vergeben werden. Das Thema kann auf Antrag der oder des Studierenden an den

Prüfungsausschuss von den im Ruhestand befindlichen Professorinnen und Professoren des Department Informatik vergeben werden. Das Thema kann auf Antrag der oder des Studierenden an den Prüfungsausschuss auch von weiteren zur Abnahme von Prüfungen berechtigten Personen gem. § 5 Abs. 1 APO vergeben werden, wobei der oder die beantragte Erstprüfende in diesem Fall an der Hochschule, an der er oder sie tätig ist, zur Prüfung von Bachelorarbeiten berechtigt sein muss. Im Fall von Satz 2 und Satz 3 muss die oder der Zweitprüfende hauptamtliche Professorin oder hauptamtlicher Professor des Departments Informatik sein. Der Antrag muss bis eine Woche vor der schriftlichen Anmeldung der Bachelorarbeit an den Prüfungsausschuss Informatik gestellt werden.

- 4) Auf Antrag der oder des Studierenden kann der Prüfungsausschuss Informatik beschließen, dass der oder die Zweitprüfende einer Bachelorarbeit auch von außerhalb des Departments Informatik stammen kann. Ein entsprechender Antrag muss bis eine Woche vor der schriftlichen Anmeldung der Bachelorarbeit an den Prüfungsausschuss Informatik gestellt werden. Der oder die Zweitprüfende muss mindestens eine Qualifikation gemäß § 5 Abs. 1 Satz 5 APO besitzen. Der oder die beantragte Zweitprüfende muss an der Hochschule, an der er oder sie tätig ist, zur Prüfung von Bachelorarbeiten berechtigt sein. Im Fall von Satz 1 muss der oder die Erstprüfende hauptamtliche Professorin oder hauptamtlicher Professor des Departments Informatik sein.
- 5) Die Bearbeitungszeit von der Ausgabe des Themas bis zur Abgabe der Bachelorarbeit beträgt drei Monate. Das Thema kann nur einmal und nur innerhalb eines Monats nach Ausgabe zurückgegeben werden. Auf begründeten Antrag an den Prüfungsausschuss Informatik und bei Vorliegen wichtiger Gründe kann die Bearbeitungszeit um bis zu einen Monat verlängert werden. Der Antrag muss spätestens bis eine Woche vor dem Abgabetermin an den Prüfungsausschuss Informatik gestellt werden.
- 6) Bei Krankheit während der Bearbeitungszeit der Bachelorarbeit ist ein ärztliches Attest einzureichen. Das ärztliche Attest muss am dritten Werktag nach Feststellung der Erkrankung im Prüfungsamt vorliegen (bei Zusendung per Post zählt das Datum des Poststempels), dabei zählt der Feststellungstag der Erkrankung als erster Werktag. Samstag zählt dabei auch als Werktag. Sollte der letzte Tag der Einreichungsfrist für das Attest ein Samstag, Sonn- oder Feiertag sein, dann wird das Datum der Einreichung des Attests entsprechend um diesen Tag verlängert und das ärztliche Attest darf am darauffolgenden Werktag abgeben werden. Sollten während der Bearbeitungszeit der Bachelorarbeit bereits zwei ärztliche Atteste eingereicht worden sein, muss es sich bei dem dritten und jedem weiteren ärztlichen Attest gemäß § 11 Abs. 3 APO um eine Bescheinigung einer Fachärztin bzw. eines Facharztes, einer Psychologin bzw. eines Psychologen oder einer Psychotherapeutin bzw. eines Psychotherapeuten handeln, welche so aussagekräftig sein muss, dass der Prüfungsausschuss die Ursache und den Grad, die Art sowie ggf. die Dauer der Beeinträchtigung feststellen kann. Hierbei gilt dieselbe Einreichungsfrist von drei Werktagen.
- 7) Ergänzend zu § 14 Abs. 7 APO gelten folgende Regelungen: Die von dem bzw. der Studierenden unterschriebene Aufgabenstellung muss in das hochgeladene Dokument eingebunden sein. Sollte von dem bzw. der Prüfenden eine gedruckte Version verlangt werden, ist dieser die Aufgabenstellung vom Studierenden im Original unterschrieben einzubinden sowie eine vom Studierenden unterschriebene Erklärung, mit der bestätigt wird, dass die elektronische Version und die gedruckte Version übereinstimmen.
- 8) Vor Bewertung der Arbeit hält die oder der Studierende einen Vortrag von etwa 30 Minuten Dauer, in dem sie oder er die Arbeit vorstellt. Der Vortrag kann mit bis zu 3 von 12 Leistungspunkten in die Bewertung der Arbeit eingehen, sofern das Erreichen der Qualifikationsziele bei dem gewählten Thema durch den Vortrag sinnvoll ergänzt wird. Der Prüfer oder die Prüferin gibt bei der Ausgabe des Themas bekannt, ob und in welchem Maße der Vortrag in die Note mit eingeht.

§ 7 Berechnung der Gesamtnote

- 1) Gemäß § 16 Abs. 2 APO berechnet sich die Gesamtnote der Bachelorprüfung aus dem Durchschnitt der nach Leistungspunkten gewichteten Noten für die Module einschließlich der Bachelorarbeit. Sofern gem. § 16 Abs. 2 APO die Modulnoten mit einem anderen Anteil als derjenigen des Moduls in die Gesamtnote eingehen, ist dies bei den einzelnen Modulen in der Anlage 7 angegeben.

- 2) Studienleistungen können benotet oder unbenotet abgeschlossen werden. Eine eventuelle Note für eine Studienleistung wird nicht im Zeugnis aufgeführt und geht nicht in die Berechnung der Gesamtnote ein.
- 3) Der Antrag auf Aufnahme von Zusatzprüfungen auf dem Zeugnis gemäß § 18 Abs. 2 APO muss bis vier Wochen nach der letzten Prüfung, die für den Studienabschluss erforderlich ist, eingereicht werden. Wenn Zusatzprüfungen nach dem Ablegen der letzten für den Studienabschluss erforderlichen Leistung absolviert werden, kann dieser Antrag bis zu vier Wochen nach Absolvieren der letzten Zusatzprüfung eingereicht werden. Als Zusatzprüfungen beantragte Prüfungs- und/oder Studienleistungen können im Nachhinein nicht mehr in eine für den Studienabschluss relevante Prüfungs- und/oder Studienleistung umgewandelt werden.
- 4) Auf Antrag des oder der Studierenden an den Prüfungsausschuss Informatik können Modulnoten aus den Wahlpflichtbereichen „Informatik“, „Mathematik“ oder dem Fachübergreifenden Wahlbereich, die im Rahmen der Regelstudienzeit erbracht worden sind, im Umfang von maximal 15 Leistungspunkten bei der Gesamtnotenberechnung unberücksichtigt bleiben. Davon ausgenommen sind Noten von Modulen, die auf Antrag vom Prüfungsausschuss Informatik für das Bachelorstudium Informatik anerkannt wurden sowie Noten von Pflichtmodulen aus dem Fachübergreifenden Wahlbereich. Dabei können nur vollständige Module gestrichen werden. Die nicht berücksichtigten Modulnoten werden im Zeugnis gesondert gekennzeichnet. Der Antrag auf Nicht-Berücksichtigung von Modulnoten ist spätestens vier Wochen nach Ablegen der letzten Prüfung, die für den erfolgreichen Abschluss des Bachelorstudiengangs Informatik erforderlich ist, beim Prüfungsausschuss Informatik zu stellen.

§ 8 Mentoring und Beratungsgespräche

- 1) Studierende, die nach dem zweiten Semester nicht mindestens 30 Leistungspunkte erworben haben, sind verpflichtet, an einem Beratungsgespräch teilzunehmen. Eine Zulassung zu weiteren Studien- und Prüfungsleistungen setzt den Nachweis der Teilnahme an dem Beratungsgespräch voraus. Der Nachweis ist bis zum ersten Tag des Prüfungsanmeldezeitraumes des dritten Fachsemesters vorzulegen. Sollte der Nachweis im dritten Semester nicht erbracht werden, gilt auch für die Folgesemester, dass die Zulassung zu Prüfungs- und Studienleistungen solange zu versagen ist, bis der Nachweis fristgerecht erbracht wurde. Die Frist zur Vorlage des Nachweises für die Folgesemester ist ebenfalls jeweils der erste Tag des Prüfungsanmeldezeitraums.
- 2) Jedem bzw. jeder Studierenden wird vom Prüfungsausschuss Informatik zu Beginn des Studiums ein Professor oder eine Professorin als Mentor bzw. Mentorin zur Seite gestellt. Der Wechsel einer Mentorin oder eines Mentors ist auf Wunsch eines der Beteiligten jederzeit möglich.

§ 9 Prüfungsausschuss

Ergänzend zu § 4 Abs. 5 der APO kann eine Protokollführerin bzw. ein Protokollführer für die Prüfungsausschusssitzungen von der bzw. von dem Vorsitzenden beauftragt werden. Sofern es sich bei der Protokollführerin bzw. dem Protokollführer um eine Mitarbeiterin bzw. einen Mitarbeiter des Prüfungsamtes handelt, darf diese bzw. dieser auch Auskunft zum Sachverhalt oder zur Rechtslage geben. Jegliche Mitwirkung an der Entscheidungsfindung ist jedoch ausgeschlossen

§ 10 Inkrafttreten, Übergangsvorschriften

- 1) Diese Prüfungsordnungsänderung tritt am 01.10.2025 in Kraft.
- 2) Studierende, die sich zum Stichtag 01.10.2025 in der Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang „Informatik“ vom 01.04.2025 (TU-Verköndungsblatt Nr. 1632) befinden, werden nach den Bestimmungen dieser Ordnung und Anlagen geprüft.
- 3) Entsprechend hochschulöffentlicher Bekanntmachung vom 01.04.2025 (TU-Verköndungsblatt Nr. 1632) gilt in aktualisierter Fassung weiterhin und ergänzend: Studierende, die sich zum Stichtag 01.10.2025 in der Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang „Informatik“ vom 29.09.2017 (TU-

Verkündungsblatt Nr. 1192), zuletzt geändert am 25.09.2023 (TU-Verkündungsblatt Nr. 1524) befinden,

- a) können ihr Bachelorstudium bis zum 30.09.2029 nach der bisher geltenden Ordnung abschließen, die für den jeweiligen Studierenden oder die jeweilige Studierende bislang anwendbar ist.
- b) können auf Antrag in die neue Prüfungsordnung wechseln. Der Wechsel muss bis zum 15.11. für das Wintersemester und bis zum 15.05. für das Sommersemester beantragt werden. Ein anschließender Wechsel zurück in die bisherige Prüfungsordnung ist ausgeschlossen.
- c) gilt, dass ein Wechsel in die neue Prüfungsordnung nur möglich ist, sofern bereits in der bisherigen Prüfungsordnungsversion begonnene Module erfolgreich abgeschlossen wurden. Davon ausgenommen ist das Modul „Propädeutikum“. Die in diesem Modul abgeschlossenen Prüfungen werden wie folgt anerkannt:
 - i) die Studienleistung „Wissenschaftliches Arbeiten“ aus dem Modul „Propädeutikum“ wird als Studienleistung „Wissenschaftliches Arbeiten“ im Bereich „Schlüsselqualifikationen“ für 2 Leistungspunkte anerkannt.
 - ii) die Studienleistung „Ethik der Technik, Wirtschaft und Information“ aus dem Modul „Propädeutikum“ wird als Studienleistung „Ethik der Technik, Wirtschaft und Information“ im Bereich „Schlüsselqualifikationen“ für 2 Leistungspunkte anerkannt.
 - iii) die Studienleistung „Literaturrecherche“ aus dem Modul „Propädeutikum“ wird als Studienleistung „Literaturrecherche“ im Modul „Bachelorarbeit“ für 2 Leistungspunkte anerkannt.
- d) gelten die Bestimmungen zur Krankmeldung gemäß § 4 Absatz 12 und 15 sowie gemäß § 6 Absatz 6.
- e) gelten die Bestimmungen gemäß § 4 Absatz 13.
- f) gelten die Bestimmungen zur Abwahl von Prüfungen gemäß § 4 Absatz 14; dabei gelten die Regelungen zum Fachübergreifenden Wahlbereich für das Nebenfach analog.
- g) gelten die Bestimmungen zur Anwesenheitspflicht gemäß § 5.
- h) gilt die neue Bestimmung gemäß Anlage 6, dass Sprachkurse in der Amtssprache eines Landes, dessen Staatsangehörigkeit der oder die Studierende besitzt, nicht anerkannt werden. Sprachkurse in der Familiensprache (Muttersprache, Vatersprache, Sprache, die in der Familie gesprochen wird) sind von einer Anerkennung nicht länger ausgenommen.
- i) gilt, dass folgende Module auf Antrag der Studierenden in den „Wahlpflichtbereich Informatik“ eingebracht werden können. Die Anmeldung zu einer Prüfung in diesen Modulen entspricht konkludent dem Antrag auf Einbringung des Moduls in den „Wahlpflichtbereich Informatik“ und wird automatisch genehmigt:
 - „Entwicklung (un)sicherer Systeme“
 - „Bioinformatik und Biostatistik 1“
 - „Einführung in Algorithmische Geometrie“
 - „Relationale Datenbanksysteme 2“
 - „Einführung in parallele und verteilte Algorithmen“
 - „Fortgeschrittene Aspekte der Anwendungssicherheit“
 - „Parametrisierte Algorithmen“
 - „Softwaremodellierung elektronischer Systeme“
 - „Einführung in das maschinelle Lernen“
 - „Principles and Theory for Machine Learning“
 - „Software Engineering 2“

Anlage 1: Diploma Supplement: Studiengangsspezifische Bestandteile

2.1 Bezeichnung der Qualifikation (ausgeschrieben, abgekürzt)

Bachelor of Science (B. Sc.)

Bezeichnung des Titels (ausgeschrieben, abgekürzt)

entfällt

2.2 Hauptstudienfach oder –fächer für die Qualifikation

Informatik

2.3 Name der Einrichtung, die die Qualifikation verliehen hat

Technische Universität Carolo-Wilhelmina zu Braunschweig

Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät

Status (Typ/Trägerschaft)

Universität/Staatliche Einrichtung

2.4 Name der Einrichtung, die den Studiengang durchgeführt hat

Technische Universität Carolo-Wilhelmina zu Braunschweig

Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät

Status (Typ/Trägerschaft)

Universität/Staatliche Einrichtung

2.5 Im Unterricht / in der Prüfung verwendete Sprache(n)

Deutsch, in einigen Fällen Englisch

3.1 Ebene der Qualifikation

Bachelor-Studium (Undergraduate), erster berufsqualifizierender Hochschulabschluss

3.2 Dauer des Studiums (Regelstudienzeit)

Drei Jahre (inkl. schriftlicher Abschlussarbeit), 180 ECTS Leistungspunkte

3.3 Zugangsvoraussetzung(en)

„Abitur“ oder äquivalente Hochschulzugangsberechtigung

4.1 Studienform

Vollzeitstudium

4.2 Anforderungen des Studiengangs/Qualifikationsprofil des Absolventen/der Absolventin

Gegenstand dieses Studiengangs sind alle Bereiche der Informatik. Alle Studierenden müssen Pflicht- und Wahlpflichtveranstaltungen der Informatik, der Mathematik sowie eines fachübergreifenden Wahlbereichs belegen. Jeder Studierende muss mindestens ein Praktikum absolvieren. Darüber hinaus muss eine Abschlussarbeit im Umfang von drei Monaten angefertigt werden. Die Absolvent(in)nen

- sind in der Lage eine Berufstätigkeit als Informatiker(in) auszuüben,
- besitzen umfassende Grundkenntnisse der Informatik,
- haben bei Wahl einer Studienrichtung Spezialkenntnisse im entsprechenden Gebiet der Informatik,
- können elementare Algorithmen entwickeln und analysieren sowie diese mithilfe von Softwareentwicklungsmethoden in einer Programmiersprache implementieren,
- sind mit den Grundlagen der Theorie der Berechenbarkeit und ihren Auswirkungen auf die Programmierung vertraut,
- haben grundlegende Kenntnisse über Hard- und Softwaresysteme erworben,
- kennen die Grundlagen von Datenbanksystemen,
- können die Grundlagen maschinellen Lernens verstehen, reflektieren und anwenden
- können notwendige mathematische Verfahren verstehen und anwenden, verfügen über Grundkenntnisse in einem frei gewählten fachübergreifenden Wahlbereich,
- können analytisch denken, komplexe Zusammenhänge erkennen, vorhandene Problemlösungen einschätzen und kritisch hinterfragen sowie eigene Lösungsvorschläge entwickeln,

2.1 Name of Qualification (full, abbreviated; in original language)

Bachelor of Science (B. Sc.)

Title Conferred (full, abbreviated; in original language)

not applicable

2.2 Main Field(s) of Study

Computer Science

2.3 Institution Awarding the Qualification (in original language)

Technische Universität Carolo-Wilhelmina zu Braunschweig

Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät

Status (Type / Control)

University/State institution

2.4 Institution offering course of Study (in original language)

Technische Universität Carolo-Wilhelmina zu Braunschweig

Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät

Status (Type / Control)

University/State institution

2.5 Language(s) of Instruction/Examination

German, in some cases English

3.1 Level

Undergraduate, by research with thesis

3.2 Official Length of Programme

Three years (180 ECTS credits)

3.3 Access Requirements

“Abitur” (German entrance qualification for university education) or equivalent

4.1 Mode of Study

Full-time

4.2 Programme Requirements/Qualification Profile of the Graduate

This programme develops students' knowledge of all aspects of computer science. All students are required to pass obligatory and optional courses as well as courses in mathematics and an interdisciplinary elective field. At least one practical course is also part of the programme. Furthermore, the students have to complete a final thesis in three months. The Graduates

- are enabled to work professionally in the computer science field,
- possess a sound broadly-based specialised knowledge of computer science,
- have in-depth knowledge in a particular field of computer science if they have chosen the respective field of study,
- have the ability of developing elementary algorithms, to analyze them, and to implement them in a programming language using software engineering methods,
- are acquainted with the fundamental issues of the theory of computability their impact on programming,
- know the basics of hardware and software systems,
- have basic knowledge of database systems,
- can understand, reflect on and apply the basics of machine learning,
- are capable of understanding and using all of the required mathematical methods,
- have basic knowledge of a freely chosen interdisciplinary elective field,
- think in an analytical way, grasp relationships, elaborate relevant solutions and can evaluate approaches to problem solving,
- can present the results of their projects in an adequate manner,

- sind in der Lage, ihre Ergebnisse angemessen darzustellen und zu vermitteln,
- können erfolgreich in einer Gruppe arbeiten und effizient mit verschiedenen Zielgruppen kommunizieren,
- besitzen die Fähigkeit ihre Aufgaben ethisch zu hinterfragen,
- entscheiden selbstbestimmt über ihre Weiterentwicklung.

4.3 Einzelheiten zum Studiengang

Einzelheiten zu den belegten Kursen und erzielten Noten sowie den Gegenständen der mündlichen und schriftlichen Prüfungen sind im „Zeugnis“ enthalten. Siehe auch Thema und Bewertung der Bachelorarbeit.

4.4 Notensystem und Hinweise zur Vergabe von Noten

Allgemeines Notenschema (Abschnitt 8.6):

1,0 bis 1,5 = „sehr gut“

1,6 bis 2,5 = „gut“

2,6 bis 3,5 = „befriedigend“

3,6 bis 4,0 = „ausreichend“

Schlechter als 4,0 = „nicht bestanden“

1,0 ist die beste Note. Zum Bestehen der Prüfung ist mindestens die Note 4,0 erforderlich.

Ist die Gesamtnote 1,2 oder besser, wird das Prädikat „mit Auszeichnung“ vergeben.

ECTS Note: Nach dem European Credit Transfer System (ECTS) ermittelte Note auf der Grundlage der Ergebnisse der Absolventinnen und Absolventen der zwei vergangenen Jahre: A (beste 10 %), B (nächste 25 %), C (nächste 30 %), D (nächste 25 %), E (nächste 10 %)

6.2 Informationsquellen für ergänzende Angaben

www.tu-braunschweig.de

www.tu-braunschweig.de/fk1

- work in a consensus-oriented and cooperative manner and communicate effectively with different target groups,
- have the ability to question their actions ethically,
- decide for themselves on their further development.

4.3 Programme Details

See Certificate for list of courses and grades and for subjects assessed in final examinations (written and oral); and topic of thesis, including grading.

4.4 Grading System

General grading scheme (Sec. 8.6):

1.0 to 1.5 = “excellent”

1.6 to 2.5 = “good”

2.6 to 3.5 = “satisfactory”

3.6 to 4.0 = “sufficient”

Inferior to 4.0 = “Non-sufficient”

1.0 is the highest grade, the minimum passing grade is 4.0.

In case the overall grade is 1.2 or better the degree is granted “with honors”.

In the European Credit Transfer System (ECTS) the ECTS grade represents the percentage of successful students normally achieving the grade within the last two years: A (best 10 %), B (next 25 %), C (next 30 %), D (next 25 %), E (next 10 %)

6.2 Further Information Sources

www.tu-braunschweig.de

www.tu-braunschweig.de/fk1

Anlage 2: Pflichtbereiche

Die Module der Pflichtbereiche sind den Abschnitten „Grundlagen der Informatik“ (40 Leistungspunkte), „Grundlagen der Mathematik“ (25 Leistungspunkte) und „Grundlagen der Informatik der Systeme“ (37 Leistungspunkte) der Modulbeschreibungen in Anlage 7 zu entnehmen.

Anlage 3: Wahlpflichtbereich Informatik

Die Module des Wahlpflichtbereichs „Informatik“ (25 Leistungspunkte) sind den Modulbeschreibungen in Anlage 7 zu entnehmen.

Anlage 4: Wahlpflichtbereich Mathematik

Die Module des Wahlpflichtbereichs "Mathematik" (10 Leistungspunkte) sind den Modulbeschreibungen in Anlage 7 zu entnehmen.

Anlage 5: Fachübergreifender Wahlbereich

Jede bzw. jeder Studierende wählt einen Fachübergreifenden Wahlbereich. Im jeweiligen Fachübergreifenden Wahlbereich sind Prüfungs- und Leistungsnachweise für Module im Umfang von 10 Leistungspunkten zu erwerben, davon mindestens 5 Leistungspunkte durch benotete Module. Ausnahmen bilden dabei die Fachübergreifenden Wahlbereiche „Betriebswirtschaftslehre“ und „Psychologie“, welche in einem Umfang von 12 Leistungspunkten (siehe Anlage 5b und 5h) zu absolvieren sind.

Es kann einer der unten aufgeführten Fachübergreifenden Wahlbereiche gewählt werden. Die Studien- und Prüfungsleistungen, die in den jeweiligen Fachübergreifenden Wahlbereichen zu erbringen sind, sind in den folgenden Anlagen dargestellt:

- Advanced Industrial Management (Anlage 5a)
- Betriebswirtschaftslehre (Anlage 5b)
- Kommunikationsnetze (Anlage 5c)
- Maschinenbau/Mechatronik (Anlage 5d)
- Mathematik (Anlage 5e)
- Medizin (Anlage 5f)
- Philosophie (Anlage 5g)
- Psychologie (Anlage 5h)
- Raumfahrttechnik (Anlage 5i)
- Signalverarbeitung (Anlage 5j)

Anlage 5a: Fachübergreifender Wahlbereich „Advanced Industrial Management“

Das Modulangebot umfasst die folgenden Module:

- „Betriebsorganisation“
- „Industrielles Qualitätsmanagement“
- „Arbeitswissenschaft“
- „Forschungs- und Innovationsmanagement“

Die Studien- und Prüfungsleistungen, die in den einzelnen Modulen zu erbringen sind, sind in Anlage 7 „Module des Studiengangs“ dargestellt.

Anlage 5b Fachübergreifender Wahlbereich „Betriebswirtschaftslehre“

Das Modulangebot umfasst die folgenden Module:

- „Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre – Produktion & Logistik und Finanzwirtschaft“
- „Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre – Unternehmensführung und Marketing“

Es müssen die beiden Pflichtmodule „Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre – Produktion & Logistik und Finanzwirtschaft“ und „Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre – Unternehmensführung und Marketing“ absolviert werden.

Die Studien- und Prüfungsleistungen, die in den einzelnen Modulen zu erbringen sind, sind in Anlage 7 „Module des Studiengangs“ dargestellt.

Anlage 5c Fachübergreifender Wahlbereich „Kommunikationsnetze“

Das Modulangebot umfasst die folgenden Module:

- „Grundlagen des Mobilfunks“
- „Kommunikationsnetze“

Es müssen die beiden Pflichtmodule „Kommunikationsnetze“ sowie „Grundlagen des Mobilfunks“ absolviert werden.

Die Studien- und Prüfungsleistungen, die in den einzelnen Modulen zu erbringen sind, sind in Anlage 7 „Module des Studiengangs“ dargestellt.

Anlage 5d: Fachübergreifender Wahlbereich „Maschinenbau/Mechatronik“

Das Modulangebot umfasst die folgenden Module:

- „Einführung in die Mechatronik“
- „Regelungstechnik“

Es müssen die beiden Pflichtmodule „Regelungstechnik“ und „Einführung in die Mechatronik“ absolviert werden.

Die Studien- und Prüfungsleistungen, die in den einzelnen Modulen zu erbringen sind, sind in Anlage 7 „Module des Studiengangs“ dargestellt.

Anlage 5e: Fachübergreifender Wahlbereich „Mathematik“

Das Modulangebot umfasst die folgenden Module:

- „Algebra für Informatiker“
- „Einführung in die Mathematische Optimierung“
- „Einführung in die Stochastik für Informatiker“
- „Numerik für Informatiker“
- „Optimierungsverfahren für Maschinelles Lernen“

Im Fachübergreifenden Wahlbereich „Mathematik“ dürfen nur solche Module absolviert werden, die noch nicht im „Wahlpflichtbereich Mathematik“ absolviert wurden.

Die Studien- und Prüfungsleistungen, die in den einzelnen Modulen zu erbringen sind, sind in Anlage 7 „Module des Studiengangs“ dargestellt.

Anlage 5f: Fachübergreifender Wahlbereich „Medizin“

Das Modulangebot umfasst die folgenden Module:

- „Gesundheitssysteme“
- „Medizin 1“

Es müssen die beiden Pflichtmodule „Gesundheitssysteme“ sowie „Medizin 1“ absolviert werden.

Die Studien- und Prüfungsleistungen, die in den einzelnen Modulen zu erbringen sind, sind in Anlage 7 „Module des Studiengangs“ dargestellt.

Anlage 5g: Fachübergreifender Wahlbereich „Philosophie“

Das Modulangebot umfasst die folgenden Module:

- „Philosophie für TechnikwissenschaftlerInnen (1)“
- „Philosophie für TechnikwissenschaftlerInnen (2)“

Es müssen die beiden Pflichtmodule „Philosophie für TechnikwissenschaftlerInnen (1)“ und „Philosophie für TechnikwissenschaftlerInnen (2)“ absolviert werden.

Die Studien- und Prüfungsleistungen, die in den einzelnen Modulen zu erbringen sind, sind in Anlage 7 „Module des Studiengangs“ dargestellt.

Anlage 5h: Fachübergreifender Wahlbereich „Psychologie“

Das Modulangebot umfasst die folgenden Module:

- „Psychologie – Einführung“
- „Psychologie – Vertiefung“

Es müssen die beiden Pflichtmodule „Psychologie – Einführung“ und „Psychologie – Vertiefung“ absolviert werden.

Die Studien- und Prüfungsleistungen, die in den einzelnen Modulen zu erbringen sind, sind in Anlage 7 „Module des Studiengangs“ dargestellt.

Anlage 5i: Fachübergreifender Wahlbereich „Raumfahrttechnik“

Das Modulangebot umfasst die folgenden Module:

- „Raumfahrttechnik bemannter Systeme“
- „Raumfahrttechnische Grundlagen“
- „Satellitentechnik und Satellitenbetrieb“

Es muss zuerst das Pflichtmodul „Raumfahrttechnische Grundlagen“ absolviert werden und anschließend ein weiteres Wahlpflichtmodul.

Die Studien- und Prüfungsleistungen, die in den einzelnen Modulen zu erbringen sind, sind in Anlage 7 „Module des Studiengangs“ dargestellt.

Anlage 5j: Fachübergreifender Wahlbereich „Signalverarbeitung“

Das Modulangebot umfasst die folgenden Module:

- „Grundlagen der Digitalen Signalverarbeitung“
- „Sprachkommunikation“

Es müssen die beiden Pflichtmodule „Grundlagen der digitalen Signalverarbeitung“ sowie „Sprachkommunikation“ absolviert werden.

Die Studien- und Prüfungsleistungen, die in den einzelnen Modulen zu erbringen sind, sind in Anlage 7 „Module des Studiengangs“ dargestellt.

Anlage 6: Schlüsselqualifikationen

Im Bereich „Schlüsselqualifikationen“ sind 9 Leistungspunkte zu absolvieren. Dabei sind die beiden Studienleistungen „Wissenschaftliches Arbeiten für Informatiker“ und „Ethik der Technik, Wirtschaft und Information“ mit je 2 Leistungspunkten verpflichtend zu absolvieren.

Bei Wahl der Studienrichtung „Medizinische Informatik“ ist im Bereich „Schlüsselqualifikationen“ neben den beiden Studienleistungen „Wissenschaftliches Arbeiten für Informatiker“ und „Ethik der Technik, Wirtschaft und Information“ mit je 2 Leistungspunkten das Modul „Medizin 2“ mit 5 Leistungspunkten verpflichtend zu absolvieren.

Bei Wahl der Fachübergreifenden Wahlbereiche „Betriebswirtschaftslehre“ oder „Psychologie“ müssen abweichend von Satz 1 im Bereich „Schlüsselqualifikationen“ neben den Studienleistungen „Wissenschaftliches Arbeiten für Informatiker“ und „Ethik der Technik, Wirtschaft und Information“ mit je 2 LP nur noch 3 Leistungspunkte im Bereich „Schlüsselqualifikationen“ erbracht werden.

Im Bereich der Schlüsselqualifikationen sind Lehrveranstaltungen ansonsten aus der vom Prüfungsausschuss veröffentlichten Liste zu wählen. Diese Liste kann im Prüfungsamt Informatik eingesehen werden. Weitere Lehrveranstaltungen können auf Antrag an den Prüfungsausschuss Informatik aus dem „Gesamtprogramm (Pool) überfachlicher Lehrveranstaltungen“ sowie weiteren Lehrveranstaltungen der Technischen Universität Braunschweig belegt werden. Der Antrag muss vom Studierenden bis spätestens zum ersten Tag des Prüfungsanmeldezeitraums des Semesters gestellt werden, in dem die Leistung erbracht wird.

Folgende Lehrveranstaltungen/Module dürfen nicht im Bereich der Schlüsselqualifikationen eingebracht werden:

- Informatik- oder informatiknahe Veranstaltungen an der TU Braunschweig oder anderer externer Einrichtungen
- Veranstaltungen aus dem Fachgebiet, das der oder die Studierende im Fachübergreifenden Wahlbereich gewählt hat
- Sportkurse des Sportzentrums

Kurse des Sprachenzentrums können im Bereich "Schlüsselqualifikationen" im Umfang von bis zu maximal 5 Leistungspunkten eingebracht werden.

Sprachkurse dürfen ab dem folgenden Niveau eingebracht werden:

- Englisch ab Niveau B2 alle anderen Sprachen ab Niveau A1
- Deutsch-Sprachkurse dürfen von Bildungsausländern erst ab Niveau C1 nach vorherigem Antrag an den Prüfungsausschuss eingebracht werden

Sprachkurse in der Amtssprache eines Landes, dessen Staatsangehörigkeit der oder die Studierende besitzt, werden nicht anerkannt.

Für die gewählten Lehrveranstaltungen/Module wird ein aktiver Leistungsnachweis gefordert (z.B. Klausur, Hausarbeit, Referat, Protokoll). Die Art der Studienleistung ist lehrveranstaltungsabhängig. Ein Teilnahmechein ist nicht ausreichend.

Anlage 7: Module des Studiengangs



Module des Studiengangs

Informatik (Bachelor)

PO 7

Datum: 26.08.2025

Inhaltsverzeichnis

Bachelor Informatik

Pflichtbereich Grundlagen der Informatik

Algorithmen und Datenstrukturen.....	4
Einführung in die Logik.....	4
Programmieren 1.....	5
Programmieren 2.....	5
Technische Informatik.....	6
Theoretische Informatik 1.....	6
Theoretische Informatik 2.....	7

Pflichtbereich Grundlagen der Mathematik

Analysis für Informatiker.....	8
Diskrete Mathematik.....	9
Lineare Algebra für Informatiker.....	10

Pflichtbereich Grundlagen der Informatik der Systeme

Computernetze 1.....	11
Einführung in die IT-Sicherheit.....	11
Einführung in maschinelles Lernen.....	12
Grundlagen der Betriebssysteme.....	12
Relationale Datenbanksysteme 1.....	13
Software Engineering 1.....	13
Software-Entwicklungspraktikum.....	14

Wahlpflichtbereich Informatik

Entwicklung (un)sicherer Systeme.....	15
Fortgeschrittene Aspekte der Anwendungssicherheit.....	15
Hardware-Software-Systeme.....	16
Hardware Praktikum.....	16
Softwaremodellierung elektronischer Systeme.....	17
Concurrent Programming.....	18
Models of Computation.....	18
Programmanalyse.....	19
Programmlogiken.....	19
Relationale Datenbanksysteme 2.....	20
Digitale Bildverarbeitung.....	20
Computergraphik - Grundlagen.....	21
Praktische Aspekte der Informatik.....	21
Praktikum Computer Vision - Einführung.....	22
Bild- und Signalerzeugung in der Biomedizin.....	22
Bioinformatik und Biostatistik 1.....	23
Einführung in die Medizinische Informatik.....	23
Medizinische Informationssysteme A.....	24
Software Engineering 2.....	24
Programmiersprachen und Übersetzer.....	25
Verteilte Systeme.....	25
Algorithmen und Datenstrukturen 2.....	26
Algorithmik-Praktikum.....	26
Einführung in Algorithm Engineering.....	27
Einführung in Algorithmische Geometrie.....	27
Einführung in parallele und verteilte Algorithmen.....	28
Netzwerkalgorithmen.....	28
Parametrisierte Algorithmen.....	29
Principles and Theory for Machine Learning.....	29
Grundlagen der digitalen Schaltungstechnik.....	30
Raumfahrtelektronik 1.....	30

Rechnerstrukturen 1.....	31
Elektrotechnische Grundlagen der Technischen Informatik.....	31
Wahlpflichtbereich Mathematik	
Algebra für Informatiker.....	32
Einführung in die Mathematische Optimierung.....	33
Einführung in die Stochastik für Informatiker.....	34
Numerik für Informatiker.....	34
Optimierungsverfahren im Maschinellen Lernen.....	35
Seminar Informatik	
Seminar Informatik Bachelor.....	36
Teamprojekt	
Teamprojekt.....	37
Fachübergreifender Wahlbereich Advanced Industrial Management	
Betriebsorganisation.....	38
Industrielles Qualitätsmanagement.....	39
Arbeitswissenschaft	40
Forschungs- und Innovationsmanagement.....	41
Fachübergreifender Wahlbereich Betriebswirtschaftslehre	
Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre - Produktion & Logistik und Finanzwirtschaft.....	42
Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre - Unternehmensführung und Marketing.....	43
Fachübergreifender Wahlbereich Kommunikationsnetze	
Grundlagen des Mobilfunks.....	44
Kommunikationsnetze.....	44
Fachübergreifender Wahlbereich Maschinenbau/Mechatronik	
Einführung in die Mechatronik.....	45
Regelungstechnik.....	46
Fachübergreifender Wahlbereich Mathematik	
Algebra für Informatiker.....	47
Einführung in die Mathematische Optimierung.....	48
Einführung in die Stochastik für Informatiker.....	49
Numerik für Informatiker.....	49
Optimierungsverfahren im Maschinellen Lernen.....	50
Fachübergreifender Wahlbereich Medizin	
Gesundheitssysteme.....	51
Medizin 1.....	51
Fachübergreifender Wahlbereich Philosophie	
Philosophie für TechnikwissenschaftlerInnen (1).....	52
Philosophie für TechnikwissenschaftlerInnen (2).....	52
Fachübergreifender Wahlbereich Psychologie	
Psychologie - Einführung.....	53
Psychologie - Vertiefung.....	53
Fachübergreifender Wahlbereich Raumfahrttechnik	
Raumfahrttechnik bemannter Systeme.....	54
Raumfahrttechnische Grundlagen.....	54
Satellitentechnik und Satellitenbetrieb.....	55
Fachübergreifender Wahlbereich Signalverarbeitung	
Grundlagen der Digitalen Signalverarbeitung.....	56
Sprachkommunikation.....	56
Schlüsselqualifikationen	
Schlüsselqualifikationen.....	57
Schlüsselqualifikationen (7 LP).....	58
Schlüsselqualifikationen (Studienrichtung Medizinische Informatik).....	59
Bachelorarbeit	
Bachelorarbeit Informatik.....	60

Pflichtbereich Grundlagen der Informatik	40 ECTS
---	----------------

Modulname	Algorithmen und Datenstrukturen
Nummer	4227130
ECTS	8,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Prüfungsleistung: Klausur, 120 Minuten oder mündliche Prüfung, 30 Minuten oder Take-Home-Exam. Die Prüfungsform ist abhängig von der Teilnehmerzahl.
Zu erbringende Studienleistung	1 Studienleistung: 50% der Übungen müssen bestanden sein
Qualifikationsziel	
Die Absolventen dieses Moduls kennen die grundlegenden Algorithmen und Datenstrukturen der Informatik. Sie sind in der Lage, für ein gegebenes Problem eine algorithmische Lösung zu formulieren und algorithmische Lösungen in ihrer Leistungsfähigkeit einzuschätzen.	

↑

Modulname	Einführung in die Logik
Nummer	4212520
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Prüfungsleistung: Klausur, 120 Minuten oder mündliche Prüfung, 30 Minuten oder Take-Home-Exam
Zu erbringende Studienleistung	1 Studienleistung: 50% der Hausaufgaben müssen bestanden sein
Qualifikationsziel	
<ul style="list-style-type: none"> - Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden einen Einblick in die Methoden der formalen Logik und deren Relevanz in der Informatik. - Sie können Sachverhalte formal-logisch formulieren und formal-logische Methoden anwenden. 	

↑

Modulname	Programmieren 1
Nummer	4210430
ECTS	6,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Prüfungsleistung: Klausur, 120 Minuten oder Take-Home-Exam
Zu erbringende Studienleistung	1 Studienleistung: Erfolgreiche Bearbeitung von Hausaufgaben
Qualifikationsziel	
Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden grundlegende Kenntnisse der imperativen und objektorientierten Programmierung sowie der Sprache Java. Sie sind in der Lage, kleine Programme selbstständig zu entwickeln.	

↑

Modulname	Programmieren 2
Nummer	4210000020
ECTS	6,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Prüfungsleistung: Klausur (120 Minuten) oder Klausur+ oder Take-Home-Examen oder Erstellung und Dokumentation eines Computer- bzw. Softwareprogramms
Zu erbringende Studienleistung	1 Studienleistung: Erfolgreiche Bearbeitung von Hausaufgaben
Qualifikationsziel	
Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden vertiefte Kenntnisse der imperativen, funktionalen und objektorientierten Programmierung. Sie sind in der Lage, mittelgroße Programme selbstständig zu entwickeln und dabei Aspekte der strukturierten Programmierung zu berücksichtigen.	

↑

Modulname	Technische Informatik
Nummer	4299750
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	Klausur, 90 Minuten, oder mündliche Prüfung, 30 Minuten
Zu erbringende Studienleistung	
Qualifikationsziel	
Nach Abschluss dieses Moduls kennen die Studierenden die elementaren Grundlagen von Rechensystemen.	

↑

Modulname	Theoretische Informatik 1
Nummer	4212350
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Prüfungsleistung: Klausur, 120 Minuten oder mündliche Prüfung, 30 Minuten oder Take-Home-Exam
Zu erbringende Studienleistung	1 Studienleistung: 50 % der gelösten Hausaufgaben
Qualifikationsziel	
<ul style="list-style-type: none"> - Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden grundlegende Kenntnisse über Automaten, kontextfreie Sprachen und ihre Grammatiken. - Sie werden vorbereitet, diese Konzepte in anderen Gebieten der Informatik wiederzuerkennen und dort anzuwenden. - Die angesprochenen Modelle sollen den Studierenden die Fähigkeit vermitteln, selbständig Modelle zu bilden. Diese Befähigung ist in allen Zweigen der Informatik sowie im späteren Berufsleben von großer Bedeutung. 	

↑

Modulname	Theoretische Informatik 2
Nummer	4212600
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Prüfungsleistung: Klausur, 120 Minuten oder mündliche Prüfung, 30 Minuten oder Take-Home-Exam
Zu erbringende Studienleistung	1 Studienleistung: 50 % gelöste Hausaufgaben
Qualifikationsziel	
<ul style="list-style-type: none">- Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden grundlegende Kenntnisse über deterministische und nichtdeterministische Algorithmen und ihre Komplexität.- Die Studierenden sind befähigt, die Komplexität von verschiedenen Arten von Algorithmen selbständig zu analysieren und diese Konzepte in anderen Gebieten der Informatik wiederzuerkennen und dort anzuwenden.	

↑

Pflichtbereich Grundlagen der Mathematik	25 ECTS
---	----------------

Modulname	Analysis für Informatiker
Nummer	1201110
ECTS	10,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Prüfungleistung: 1 Klausur (180 Minuten) oder 1 mündliche Prüfung (etwa 35 Minuten) oder 1 Projekt oder Take-Home-Exam
Zu erbringende Studienleistung	1 Studienleistung in Form von wöchentlichen Hausaufgaben ist möglich
Qualifikationsziel	
<ul style="list-style-type: none"> - Die Studierenden kennen nach Absolvierung dieses Moduls die Grundkonzepte und Grundtechniken der Analysis. - Die Studierenden sind in der Lage, funktionale Abhängigkeiten und einfache dynamische Prozesse mit Methoden der Analysis zu untersuchen. - Die Studierenden bekommen einen Einblick in die Integralsätze, die für die Modellbildung in den technischen Wissenschaften und in den Naturwissenschaften von Bedeutung sind. 	

↑

Modulname	Diskrete Mathematik
Nummer	1296000260
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	<p>1 Prüfungsleistung in Form einer Klausur (90 Minuten) oder mündlichen Prüfung (20-30 Minuten) nach Vorgabe der Prüferin bzw. des Prüfers. Nach Genehmigung durch den Prüfungsausschuss Mathematik kann die Prüferin bzw. der Prüfer auch das Take-Home-Examen als Prüfungsform wählen.</p> <p>Die genauen Abschlussmodalitäten gibt die Dozentin bzw. der Dozent zu Beginn der Veranstaltung bekannt.</p>
Zu erbringende Studienleistung	<p>1 Studienleistung in Form von Hausaufgaben nach Vorgabe der Prüferin bzw. des Prüfers.</p> <p>Die genauen Abschlussmodalitäten gibt die Dozentin bzw. der Dozent zu Beginn der Veranstaltung bekannt.</p>
Qualifikationsziel	
<p>Fach-/Methodenkompetenzen Die Studierenden lernen die elementaren Grundlagen der Mathematik (insbesondere Logik und Mengenlehre) kennen und beherrschen diese sicher. Sie verstehen die Notwendigkeit präziser Aussagen und exakter Beweise in der Mathematik. Sie kennen verschiedene Beweisstrategien und -techniken und können diese zum Beweis einfacher Aussagen heranziehen. Sie wenden elementare Werkzeuge aus Kombinatorik und Zahlentheorie in verschiedenen Kontexten an. Außerdem können sie mit Matrizen und Vektoren rechnen und verstehen die Bedeutungen dieser algebraischen Operationen.</p> <p>Sozialkompetenzen Soziale Kompetenzen werden insbesondere durch den fachlichen Austausch unter Studierenden gestärkt, etwa beim gemeinsamen Erarbeiten von Lösungsstrategien, beim Diskutieren mathematischer Konzepte oder beim kooperativen Umgang mit komplexen Problemstellungen.</p> <p>Selbstkompetenzen Die Studierenden sind in der Lage, selbständig die Vorlesungsinhalte vorzubereiten und nachzuarbeiten, dabei Wissenslücken zu erkennen und zu schließen sowie ihren Lernfortschritt zu reflektieren. Die Studierenden können sich selbständig neues Wissen aneignen und dieses in mathematischen Fragestellungen anwenden. Sie können Lösungen konzentriert, genau und zielgerichtet erarbeiten.</p>	

↑

Modulname	Lineare Algebra für Informatiker
Nummer	1201200
ECTS	10,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Prüfungsleistung in Form einer Klausur (180 Minuten) oder einer mündlichen Prüfung (etwa 35 Minuten) oder einem Projekt oder Take-Home-Exam
Zu erbringende Studienleistung	1 Studienleistungen in Form von wöchentlichen Hausaufgaben ist möglich.
Qualifikationsziel	
<ul style="list-style-type: none">- Die Studierenden kennen nach Absolvierung dieses Moduls die Grundkonzepte und Grundtechniken der Linearen Algebra.- Die Studierenden sind in der Lage, geometrische Probleme mit Methoden der Linearen Algebra zu lösen.- Die Studierenden kennen die Matrixzerlegungen, die für die Numerik von Bedeutung sind.	

↑

Pflichtbereich Grundlagen der Informatik der Systeme	37 ECTS
---	----------------

Modulname	Computernetze 1
Nummer	4213330
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten oder Take-Home-Exam
Zu erbringende Studienleistung	
Qualifikationsziel	
<p>Nach Abschluss dieses Moduls besitzen Studierende ein grundlegendes Verständnis der Funktionsweise von Rechnernetzen.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sie können beschreiben, wie die Abläufe in Rechnernetzen aussehen. - Des Weiteren haben die Studierenden ein grundsätzliches Verständnis dafür erarbeitet, welche Auswirkungen die Verteilung und Kommunikation durch Netze hat und wie damit umgegangen werden kann. 	

↑

Modulname	Einführung in die IT-Sicherheit
Nummer	4229070
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten, oder mündliche Prüfung, 30 Minuten oder Take-Home-Exam
Zu erbringende Studienleistung	1 Studienleistung: erfolgreiche Bearbeitung von mind. 50% der Übungsaufgaben
Qualifikationsziel	
<p>Die Studierenden sind mit den Grundlagen der Kryptographie sowie der Netz- und Rechnersicherheit vertraut. Sie kennen relevante Probleme und können hierfür Lösungsansätze entwickeln. Weiterhin können sie defensive und offensive Sicherheitstechniken anwenden.</p>	

↑

Modulname	Einführung in maschinelles Lernen
Nummer	4229000040
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten oder mündliche Prüfung, 30 Minuten oder Take-Home-Exam
Zu erbringende Studienleistung	1 Studienleistung: 50% der Übungsaufgaben müssen bestanden sein
Qualifikationsziel	
<p>Nach erfolgreichem Abschluss dieses Moduls sollten die Studierenden in der Lage sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ML-Algorithmen mit häufig verwendeten Python-Bibliotheken zu implementieren, - die elementaren mathematischen Grundlagen verschiedener klassischer ML-Algorithmen zu verstehen, - die Leistung von ML-Algorithmen empirisch zu analysieren. 	

↑

Modulname	Grundlagen der Betriebssysteme
Nummer	4225000000
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten) oder Klausur Plus (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten), oder Take-Home-Exam, oder Portfolio-Prüfung. Die Prüfungsform wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.
Zu erbringende Studienleistung	1 Studienleistung: Die Übungen müssen zu 50 Prozent bestanden werden. Im Falle einer Klausur Plus, hat die Studienleistung ein 10% Anteil an der Note.
Qualifikationsziel	
<p>Studierende, die dieses Modul erfolgreich abgeschlossen haben, können:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlegende Strukturen und Funktionsweisen von Betriebssystemen verstehen und anwenden. • Betriebssystemabstraktionen wie Prozesse, Threads, und virtuellen Speicher nutzen. • Die POSIX-Systemschnittstelle verwenden, um auf verschiedene Ressourcen des Rechnersystems zuzugreifen. • Technische Dokumentation erfassen und darauf basierend komplexe Interaktionsprotokolle implementieren. • Nebenläufigkeitsprobleme erkennen und mit blockierenden Synchronisationsprimitiven lösen. • Sicherheitsaspekte und Verwaltungsstrategien in Betriebssystemen begreifen. • Praktische Softwareentwicklungserfahrung, speziell in UNIX-Systemprogrammierung, sammeln. 	

↑

Modulname	Relationale Datenbanksysteme 1
Nummer	4214560
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Prüfungsleistung: Klausur, 120 Minuten oder mündliche Prüfung, etwa 30 Minuten oder Take-Home-Exam
Zu erbringende Studienleistung	1 Studienleistung: 50% der Hausaufgaben müssen bestanden sein
Qualifikationsziel	
Die Studierenden besitzen nach Besuch dieses Moduls grundlegende praktische Fähigkeiten im Entwurf und der Abfrage relationaler Datenbanken. Zudem kennen sie die theoretischen Zusammenhänge des relationalen Modells mit realen Daten und Datenstrukturen und können diese anwenden.	

↑

Modulname	Software Engineering 1
Nummer	4220000000
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten) oder Klausur+ (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (20 Minuten) oder Take-Home-Exam
Zu erbringende Studienleistung	1 Studienleistung: 50% der Hausaufgaben müssen bestanden sein.
Qualifikationsziel	
Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden ein grundlegendes Verständnis zur Entwicklung komplexer Softwaresysteme. Sie sind prinzipiell in der Lage, die Aufgabenstellung zu erfassen, zu modellieren und in ein Design umzusetzen.	

↑

Modulname	Software-Entwicklungspraktikum
Nummer	4220000010
ECTS	7,0
Zwingende Voraussetzungen	Voraussetzung für die Belegung des Software-Entwicklungspraktikums ist der erfolgreiche Abschluss des Moduls "Software Engineering".
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	
Zu erbringende Studienleistung	1 Studienleistung: Experimentelle Arbeit (Gruppenarbeit): Erstellung, Dokumentation und Präsentation von Software im experimentellen Umfeld mit individueller Benotung.
Qualifikationsziel	
Nach Abschluss es Moduls, sind die Studierenden in der Lage, ein größeres Softwareentwicklungsprojekt erfolgreich im Team zu bearbeiten. Sie können nach systematischen Methoden der Softwaretechnik, die Anforderungen für das zu entwickelnde System ermitteln, diese in einen Entwurf umsetzen, die zu entwickelnde Software realisieren und testen.	

↑

Wahlpflichtbereich Informatik	25 ECTS
--------------------------------------	----------------

Modulname	Entwicklung (un)sicherer Systeme
Nummer	4210000060
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	Einführung in die IT-Sicherheit, Programmieren 1
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Prüfungsleistung: Hausaufgaben oder Portfolio
Zu erbringende Studienleistung	
Qualifikationsziel	
Nach Abschluss dieses Moduls haben die Studierenden praktische Erfahrungen in angewandter IT-Sicherheit, Erkennung und Behebung von Schwachstellen, sowie sicherer Programmierung erworben.	

↑

Modulname	Fortgeschrittene Aspekte der Anwendungssicherheit
Nummer	4210000050
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten) oder Take-Home-Exam
Zu erbringende Studienleistung	Erfolgreiche Bearbeitung von mind. 50% der Übungsaufgaben oder Kurz-/Teilreferate oder äquivalente vorlesungsbegleitende Leistungen
Qualifikationsziel	
Die Studierende besitzen nach der Veranstaltung die Fähigkeit komplexe sicherheitsrelevante Konzepte in Entwurf, Analyse und Umsetzung von Softwareprojekten anzuwenden und zu bedenken.	

↑

Modulname	Hardware-Software-Systeme
Nummer	4211270
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten, oder mündliche Prüfung, 30 Minuten oder Take-Home-Exam
Zu erbringende Studienleistung	
Qualifikationsziel	
Die Studierenden entwerfen und testen Ihre eigene Hardware praktisch und erfahren, wie auch Hardware heute "nur" programmiert wird. Sie lassen Ihre Hardware mit Standard-Software kommunizieren und gewinnen Einblicke in das Zusammenspiel von Hardware und Software.	

↑

Modulname	Hardware Praktikum
Nummer	4211000030
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	
Zu erbringende Studienleistung	1 Studienleistung: Kolloquium oder Protokoll
Qualifikationsziel	
Die Studierenden werden in die Lage versetzt, selbstständig logische Schaltungen unter Einsatz einer ausgewählten Hardwarebeschreibungssprache, z.B. VHDL, zu entwerfen und auf einem FPGA zu testen. Weiterhin sind sie nach Abschluss des Moduls befähigt, digitale Schaltungen mit Hilfe von Oszilloskop und Logikanalysator zu untersuchen und Fehler zu finden.	

↑

Modulname	Softwaremodellierung elektronischer Systeme
Nummer	4211000000
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten) oder Take-Home-Exam
Zu erbringende Studienleistung	
Qualifikationsziel	
<ul style="list-style-type: none"> • In diesem Modul erwerben die Studierenden die Fähigkeit, die Prinzipien des Hardwareentwurfs von Systems-on-Chip zu beherrschen. Sie sind in der Lage, die Qualität und Rechenleistung von System-on-Chip-Entwürfen zu analysieren und zu optimieren. • Zudem verstehen sie die Funktionsweise von High-Level-System-Hardwarebeschreibungssprachen (wie z.B. SystemC oder SystemVerilog) und können diese für den System-on-Chip-Entwurf sowie für die Hardware-Software-Verifikation einsetzen. <p>Lernziele</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden erlernen, wie man eine Systemspezifikation in eine Hardwareimplementierung mithilfe einer Hardwarebeschreibungssprache auf Electronic System Level (z.B. SystemC oder SystemVerilog) umsetzt. Dabei machen sie sich mit dem Entwurfsprozess vertraut, der verschiedene funktionale Abstraktionsebenen (wie z.B. Loosely-Timed oder Approximately-Timed) verwendet. • Die Studierenden erlernen, diese Beschreibung eigenständig mithilfe von EDA-Werkzeugen (Electronic Design Automation) umzusetzen. Dabei erwerben sie ein grundlegendes Verständnis der Funktionsweise dieser Werkzeuge. Zudem sind sie in der Lage, die verwendeten EDA-Werkzeuge auch zur Lösung eigener Aufgabenstellungen einzusetzen. 	



Modulname	Concurrent Programming
Nummer	4212000020
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	Klausur (90 Minuten) oder Mündliche Prüfung (30 Minuten)
Zu erbringende Studienleistung	Lösung von Übungsaufgaben; 50% der Übungsaufgaben müssen erfolgreich bearbeitet werden.
Qualifikationsziel	
Die Studierenden erlernen die üblichen Strategien zur effizienten parallelen Programmierung. Sie kennen mögliche Fehler und sind in der Lage, diese zu umgehen. Ihre Kenntnisse lassen sich in Programmierprojekten auf verschiedenen Abstraktionsebenen einsetzen.	

↑

Modulname	Models of Computation
Nummer	4212000030
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	Klausur (90 Minuten) oder Mündliche Prüfung (30 Minuten)
Zu erbringende Studienleistung	Lösung von Übungsaufgaben; 50% der Übungsaufgaben müssen erfolgreich bearbeitet werden.
Qualifikationsziel	
Die Studierenden werden in die Lage versetzt, selbstständig Systeme in diesen Modellen abzubilden und über die erlernten Algorithmen zu analysieren.	

↑

Modulname	Programmanalyse
Nummer	4212580
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten) oder mündlichen Prüfung (30 Minuten) oder Take-Home-Exam
Zu erbringende Studienleistung	1 Studienleistung: Lösung von Übungsaufgaben; 60% der Übungsaufgaben müssen erfolgreich bearbeitet werden.
Qualifikationsziel	
Die Studierenden entwickeln Modelle für sequentielle und nebenläufige Programme. Es werden Kernresultate aus verschiedenen Zweigen der statischen Analyse und Verifikation vermittelt. Dies beinhaltet die zugehörigen Verfahren zum Nachweise bestimmter Eigenschaften von Programmen. Die Studierenden verstehen die Konzepte und sind in der Lage, sie auf verwandte Gebiete zu übertragen.	

↑

Modulname	Programmlogiken
Nummer	4212000010
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	Klausur (90 Minuten) oder Mündliche Prüfung (30 Minuten)
Zu erbringende Studienleistung	Lösung von Übungsaufgaben; 50% der Übungsaufgaben müssen erfolgreich bearbeitet werden.
Qualifikationsziel	
Die Studierenden werden in die Lage versetzt, selbstständig die Korrektheit von Programmen nachzuweisen. Die bekannten Techniken können sie auf neue Programmierkonstrukte übertragen bzw. geeignet erweitern.	

↑

Modulname	Relationale Datenbanksysteme 2
Nummer	4214570
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten oder mündliche Prüfung, etwa 30 Minuten oder Take-Home-Exam
Zu erbringende Studienleistung	1 Studienleistung: 50% der Übungen müssen bestanden sein
Qualifikationsziel	
Die Studierenden besitzen nach Abschluss dieses Moduls vertiefte Kenntnisse auf dem Gebiet der Relationalen Datenbanken.	

↑

Modulname	Digitale Bildverarbeitung
Nummer	4215000010
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	Klausur, 90 Minuten, oder Klausur+, 90 Minuten, oder mündliche Prüfung, 30 Minuten oder Erstellung und Dokumentation eines Computer- bzw. Softwareprogramms oder Take-Home Examen
Zu erbringende Studienleistung	Erfolgreiche Bearbeitung der Hausaufgaben
Qualifikationsziel	
Nach erfolgreichem Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden die Fähigkeit praxisrelevante Probleme der zweidimensionalen Bildverarbeitung, Bildanalyse und Mustererkennung zu analysieren, geeignete Lösungen zu entwerfen und praktisch zu implementieren.	

↑

Modulname	Computergraphik - Grundlagen
Nummer	4216300
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten, oder mündliche Prüfung, 30 Minuten oder Take-Home-Exam
Zu erbringende Studienleistung	1 Studienleistung: regelmäßige erfolgreiche Teilnahme an den Übungen (50% der Übungen müssen bestanden sein)
Qualifikationsziel	
<p>Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden grundlegende Kenntnisse über die theoretischen und praktischen Grundlagen der Computergraphik. Am Beispiel des Ray Tracing-Ansatzes werden eine Reihe fundamentaler Themen der Bilderzeugung sowohl theoretisch als auch praktisch erläutert. Die Studierenden sind in der Lage, alle Komponenten eines Ray Tracers zu verstehen und einen eigenen Ray Tracer zu entwickeln.</p>	

↑

Modulname	Praktische Aspekte der Informatik
Nummer	4216260
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Prüfungsleistung: Durchführung eines eigenständigen Softwareprojekts sowie anschließende Präsentation im Kolloquium oder Take-Home-Exam. Für die erfolgreiche Teilnahme am Modul wird die regelmäßige Teilnahme an den Übungen empfohlen.
Zu erbringende Studienleistung	
Qualifikationsziel	
<p>Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, mit den in der Berufswelt gängigen Softwaretools zu arbeiten. Die dazu notwendigen Fähigkeiten werden sowohl isoliert (Praktikum) als auch im Zusammenspiel (Kolloquium) erarbeitet. Neben diesem naheliegenden berufsqualifizierenden Vorteil werden die Studierenden auch auf weitere praktische Arbeiten während des Studiums vorbereitet.</p>	

↑

Modulname	Praktikum Computer Vision - Einführung
Nummer	4216000010
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	
Zu erbringende Studienleistung	Studienleistung: Software-/Programmentwicklung. Die Abgabe besteht aus dem gut kommentierten Sourcecode mit zur Ausführung notwendigen Projektdaten. Außerdem wird eine schriftliche Dokumentation der Praktikumsarbeiten verlangt, sowie eine mündliche Präsentation im Kolloquium.
Qualifikationsziel	
Studierende können nach erfolgreichem Abschluss ein genau definiertes und abgegrenztes praktisches Projekt selbstständig erfassen und bearbeiten.	

↑

Modulname	Bild- und Signalerzeugung in der Biomedizin
Nummer	4217000110
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten) oder Take-Home-Exam oder Klausur+
Zu erbringende Studienleistung	
Qualifikationsziel	
Die Studierenden können nach erfolgreichem Abschluss des Moduls intrinsische Sginalquellen des menschlichen Körpers auflisten und verstehen. Des Weiteren sind sie in der Lage, extrinsische Methoden zur Bild- und Signalerzeugung vom menschlichen Körper zu benennen und zu konstruieren sowie die Digitalisierung von Signalen im ein-, zwei-, und dreidimensionalen Raum zu beschreiben. Sie verstehen die Grundlagen der digitalen Signal- und Bildverbesserung und können die Methoden anwenden sowie Biomedizinische Bild- und Signaldaten visualisieren.	

↑

Modulname	Bioinformatik und Biostatistik 1
Nummer	4217000030
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Prüfungsleistung: Klausur (90 Min.) oder mündl. Prüfung (20 Min.) oder Klausur+ oder Take-Home-Exam
Zu erbringende Studienleistung	1 Studienleistung: 50% der Aufgaben müssen bestanden sein
Qualifikationsziel	
Nach Abschluss dieses Moduls verstehen die Student*innen grundlegende Begriffe aus der Molekularbiologie und sind mit experimentellen Methoden zur Bestimmung von Genomsequenzen und Transkriptabundanz vertraut. Sie sind in der Lage, klassische bioinformatische Probleme wie das Sequenzalignment eigenständig zu lösen und kennen statistische Verfahren zur Untersuchung der Zusammenhänge zwischen Genom oder Transkriptom und Phänotypen.	

↑

Modulname	Einführung in die Medizinische Informatik
Nummer	4217000190
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten) oder Take-Home-Exam
Zu erbringende Studienleistung	
Qualifikationsziel	
Die Studierenden erhalten einen Einblick in die Zielsetzung und Teilgebiete der Medizinischen Informatik. Sie kennen die Problemstellungen und können hierfür Lösungsansätze entwickeln. Zudem sind die Studierenden mit dem Aufbau von Gesundheitssystemen vertraut und sind in der Lage, Methoden zur Entscheidungsfindung sowie zum Zugriff auf Wissen sowie dessen Verarbeitung zu entwickeln.	

↑

Modulname	Medizinische Informationssysteme A
Nummer	4217000100
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten) oder Hausarbeit oder Referat oder Erstellung und Dokumentation von Rechnerprogrammen oder experimentelle Arbeit oder Portfolio oder Take-Home-Exam oder Klausur+
Zu erbringende Studienleistung	
Qualifikationsziel	
Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden Kenntnisse über Informationssysteme, insbesondere des Gesundheitswesens, und deren Modellierung und Analyse. Darüber hinaus sind die Studierenden in der Lage, Methoden, Werkzeuge und Aktivitäten für das taktische Informationsmanagement am Beispiel von Informationssystemen des Gesundheitswesens anzuwenden. Sie sind befähigt, das Erlernete in aktuelle gesundheitspolitische Erörterungen einzuordnen(z.B. eHealth-Gesetzgebung...).	

↑

Modulname	Software Engineering 2
Nummer	4220000030
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten) oder Klausur+ (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (20 Minuten) oder Take-Home-Exam
Zu erbringende Studienleistung	
Qualifikationsziel	
Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden ein erweitertes Verständnis zur Entwicklung komplexer Softwaresysteme. Sie sind in der Lage, erweiterte Methoden des Software Engineering in der jeweiligen Phase anzuwenden und die Konsequenzen der Anwendung zu verstehen.	

↑

Modulname	Programmiersprachen und Übersetzer
Nummer	4225000020
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten) oder Klausur+ (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten), oder Take-Home-Exam oder Portfolio-Prüfung
Zu erbringende Studienleistung	1 Studienleistung: Die Übungen müssen zu 50 Prozent bestanden werden. Im Falle einer Klausur+ hat die Studienleistung ein 10% Anteil an der Note.
Qualifikationsziel	
Die Studierenden können nach dieser Vorlesung sich schnell in einer neuen Programmiersprache zurechtfinden und zügig an den Punkt kommen an dem Sie effektiv effiziente Programme schreiben können. Zu diesem Zweck erlernen Sie in dieser Veranstaltung die wichtigsten Kernkonzepte von Programmiersprachen, sowie einen Grundlegenden Überblick über den Aufbau und den Fähigkeiten von Übersetzern.	

↑

Modulname	Verteilte Systeme
Nummer	4225080
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten oder mündliche Prüfung, 30 Minuten oder Take-Home-Exam
Zu erbringende Studienleistung	1 Studienleistung: Erfolgreiche Bearbeitung von Hausaufgaben: Jedes Aufgabenblatt muss mit mind. 30% der erzielbaren Punktzahl gelöst werden und insgesamt müssen mind. 50% der Gesamtpunktzahl aller Übungsaufgaben erzielt werden.
Qualifikationsziel	
Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden grundlegende Kenntnisse über Theorie und Praxis verteilter Systeme. Sie besitzen Kenntnisse über Techniken und Methoden sowie Einblick in wichtige und weit verbreitete verteilte Systeme. Studierende sollen befähigt sein, sowohl selbst verteilte Systeme zu entwerfen oder zu ändern, als auch eigenständig Klassifikation und Bewertung verteilter Systeme durchzuführen.	

↑

Modulname	Algorithmen und Datenstrukturen 2
Nummer	4227230
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Prüfungsleistung: Klausur, 120 Minuten, oder mündliche Prüfung, 30 Minuten oder Take-Home-Exam
Zu erbringende Studienleistung	1 Studienleistung: 50% der Übungen müssen bestanden sein
Qualifikationsziel	
Die Absolventen dieses Moduls kennen die weiterführenden Algorithmen und Datenstrukturen der Informatik. Sie sind in der Lage, auch für komplexere Probleme eine algorithmische Lösung zu formulieren und algorithmische Lösungen in ihrer Leistungsfähigkeit einzuschätzen.	

↑

Modulname	Algorithmik-Praktikum
Nummer	4227000030
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	Es besteht eine Anwesenheitspflicht in den Praktikumsterminen
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	
Zu erbringende Studienleistung	2 Studienleistungen: Kolloquium zum Praktikum. Genaue Modalitäten werden zu Beginn der Vorlesung bekanntgegeben. Anwesenheitspflicht
Qualifikationsziel	
Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Algorithmen zu entwerfen, aufzubauen und umzusetzen in Bezug auf geometrische und graphentheoretische Fragestellungen.	

↑

Modulname	Einführung in Algorithm Engineering
Nummer	4227240
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Prüfungsleistung: Klausur (90 Min.) oder mündliche Prüfung (30 Min.) oder Portfolio-Prüfung oder Take-Home-Exam
Zu erbringende Studienleistung	
Qualifikationsziel	
<p>Die Absolventen des Moduls sind in der Lage, für gegebene praktisch motivierte Probleme korrekte algorithmische Formulierungen zu destillieren, Annahmen über die zu erwartenden Datencharakteristika zu treffen und zu überprüfen, und Algorithmen auszuwählen und zu adaptieren, die für die Problemstellung unter Berücksichtigung ihres Anwendungskontextes geeignet sind. Sie können unter verschiedenen alternativen Analysetechniken die jeweils korrekten bestimmen und diese durchführen, um Hypothesen zu ihren Entscheidungen zu validieren.</p>	

↑

Modulname	Einführung in Algorithmische Geometrie
Nummer	4227000020
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	Klausur 120 Minuten oder Mündliche Prüfung 30 Minuten
Zu erbringende Studienleistung	Erfolgreiche Bearbeitung der Hausaufgaben
Qualifikationsziel	
<p>Absolventen erlernen die Grundlagen und allgemeine Techniken der algorithmischen Geometrie. Sie können diese auf neue Probleme anwenden und deren Komplexität abschätzen.</p>	

↑

Modulname	Einführung in parallele und verteilte Algorithmen
Nummer	4227000000
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Prüfungsleistung: Klausur, 120 Minuten oder mündliche Prüfung, 30 Minuten
Zu erbringende Studienleistung	1 Studienleistung: 50% der Übungen müssen bestanden sein.
Qualifikationsziel	
Die Absolventen lernen die Bedeutung paralleler Algorithmen kennen und können Anwendbarkeit und Komplexität dieser beurteilen. Sie besitzen die Fähigkeit eigenständig parallele Algorithmen zu entwickeln.	

↑

Modulname	Netzwerkalgorithmen
Nummer	4227120
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Prüfungsleistung: Klausur, 120 Minuten oder mündliche Prüfung, 30 Minuten oder Take-Home-Exam
Zu erbringende Studienleistung	1 Studienleistung: 50% der Übungen müssen bestanden sein
Qualifikationsziel	
Die Studierenden besitzen die Fähigkeit zur Modellierung im Rahmen diskreter Optimierungsprobleme, kennen algorithmische Lösungsansätze, besitzen die Fähigkeit zur Implementation und Anwendung der behandelten Probleme und können die Anwendbarkeit und Komplexität von Modellen und Algorithmen beurteilen.	

↑

Modulname	Parametrisierte Algorithmen
Nummer	4227000010
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	Klausur 120 Minuten oder Mündliche Prüfung 30 Minuten
Zu erbringende Studienleistung	Erfolgreiche Bearbeitung der Hausaufgaben
Qualifikationsziel	
Die Absolventen lernen die Bedeutung parametrisierter Probleme kennen und können die Komplexität dieser beurteilen. Sie besitzen die Fähigkeit eigenständig Algorithmen zum Lösen parametrisierter Probleme zu entwickeln.	

↑

Modulname	Principles and Theory for Machine Learning
Nummer	4229000000
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten, oder mündliche Prüfung, 30 Minuten, oder Take-Home-Exam
Zu erbringende Studienleistung	1 Studienleistung: 50% der Übungsaufgaben müssen bestanden sein
Qualifikationsziel	
Nach erfolgreichem Abschluss dieses Moduls sollten die Studierenden in der Lage sein	
<ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Konzepte des maschinellen Lernens zu verstehen und korrekt anzuwenden, • elementare Werkzeuge zur Analyse der Leistungsfähigkeit von maschinellen Lernansätzen zu beherrschen, • die wichtigsten Einschränkungen von Methoden des maschinellen Lernens zu erkennen, • Strategien zur Überwindung solcher Einschränkungen vorzuschlagen. 	

↑

Modulname	Grundlagen der digitalen Schaltungstechnik
Nummer	4299760
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten, oder mündliche Prüfung, 30 Minuten
Zu erbringende Studienleistung	
Qualifikationsziel	
Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden ein elementares Grundwissen in Digitaltechnik und Schaltungstechnik. Sie sind in der Lage, grundlegende digitale Schaltungen zu analysieren, selbstständig zu entwickeln und zu implementieren.	

↑

Modulname	Raumfahrtelektronik 1
Nummer	2416470
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	Klausur 90 Minuten oder mündliche Prüfung 30 Minuten
Zu erbringende Studienleistung	
Qualifikationsziel	
Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden befähigt, die Subsysteme, Telemetrie, Lageregelung, Energieversorgung und Bordrechner unter der Randbedingung der Raumfahrtanwendung auszulegen.	

↑

Modulname	Rechnerstrukturen 1
Nummer	2416010
ECTS	6,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	Klausur 120 Minuten oder mündliche Prüfung 30 Minuten
Zu erbringende Studienleistung	
Qualifikationsziel	
Die Studierenden besitzen Grundkenntnisse moderner Rechnerarchitekturen und ein Verständnis der Funktion moderner Computer. Mit dem erworbenen Wissen sind sie in der Lage, Rechnersysteme auf Komponentenbasis zu konfigurieren und in ihrer Leistungsfähigkeit zu bewerten.	

↑

Modulname	Elektrotechnische Grundlagen der Technischen Informatik
Nummer	2424550
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Prüfungsleistung: Klausur 90 Minuten oder mündliche Prüfung 30 Minuten (nach Teilnehmerzahl)
Zu erbringende Studienleistung	
Qualifikationsziel	
Nach Abschluss dieses Moduls können die Studierenden Strom- und Spannungsverhältnisse in einfachen elektrischen Netzwerken für Gleich- und Wechselgrößen bestimmen. Sie sind in der Lage, Eingangs-/Ausgangsverhalten von Vierpolen zu analysieren und Übertragungsfunktionen zu bestimmen. Die Studierenden können mittels der Anwendung der Laplace-Transformation Schaltvorgänge berechnen, was ihnen die notwendigen Vorkenntnisse für Lehrveranstaltungen in der Digitaltechnik aber auch in der Digitalen Signalverarbeitung vermittelt.	

↑

Wahlpflichtbereich Mathematik	10 ECTS
--------------------------------------	----------------

Modulname	Algebra für Informatiker
Nummer	1201130
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Prüfungsleistung in Form einer Klausur (90 Minuten) oder einer mündlichen Prüfung (etwa 25 Minuten) oder einem Projekt oder Take-Home-Exam
Zu erbringende Studienleistung	1 Studienleistung in Form von wöchentlichen Hausaufgaben ist möglich.
Qualifikationsziel	
Die Studierenden kennen grundlegende algebraische Strukturen und ihre Bedeutung für die Informatik	

↑

Modulname	Einführung in die Mathematische Optimierung
Nummer	1296000060
ECTS	10,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	<p>1 Prüfungsleistung in Form einer Klausur (120 Minuten) oder mündlichen Prüfung (25-35 Minuten) nach Vorgabe der Prüferin bzw. des Prüfers. Nach Genehmigung durch den Prüfungsausschuss Mathematik kann die Prüferin bzw. der Prüfer auch das Take-Home-Examen als Prüfungsform wählen.</p> <p>Die genauen Prüfungsmodalitäten gibt die Dozentin bzw. der Dozent zu Beginn der Veranstaltung bekannt.</p>
Zu erbringende Studienleistung	<p>1 Studienleistung nach Vorgabe der Prüferin bzw. des Prüfers; die Leistung kann die Erstellung, Dokumentation und Präsentation von Computerprogrammen umfassen.</p> <p>Die genauen Abschlussmodalitäten gibt die Dozentin bzw. der Dozent zu Beginn der Veranstaltung bekannt.</p>
Qualifikationsziel	
<p>Fach-/Methodenkompetenzen Die Studierenden beherrschen die grundlegenden Konzepte, Theorien und Algorithmen der kontinuierlichen nichtlinearen Optimierung. Sie können ausgewählte Probleme mathematisch modellieren sowie geeignete Lösungsmethoden auswählen und anwenden. Sie verstehen deren Annahmen und Grenzen und können Optimierungsalgorithmen hinsichtlich Laufzeit und Speicheraufwand analysieren.</p> <p>Sozialkompetenzen Soziale Kompetenzen werden insbesondere durch den fachlichen Austausch unter Studierenden gestärkt, etwa beim gemeinsamen Erarbeiten von Lösungsstrategien, beim Diskutieren mathematischer Konzepte oder beim kooperativen Umgang mit komplexen Problemstellungen.</p> <p>Selbstkompetenzen Die Studierenden sind in der Lage die in der Vorlesung erarbeiteten Inhalte selbstständig nachzuarbeiten und zu vertiefen sowie ihren Lernfortschritt zu reflektieren. Die erlernten Inhalte und Methoden aus dem Grundlagenbereich können selbstständig angewendet werden.</p>	

↑

Modulname	Einführung in die Stochastik für Informatiker
Nummer	1201420
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Prüfungsleistung in Form einer Klausur (90 Minuten) oder einer mündlichen Prüfung (etwa 25 Minuten) oder einem Projekt oder Take-Home-Exam
Zu erbringende Studienleistung	1 Studienleistung in Form von wöchentlichen Hausaufgaben ist möglich.
Qualifikationsziel	
<ul style="list-style-type: none"> - Die Studierenden verstehen die Modellierung von zufälligen Ereignissen und den axiomatischen Aufbau der Wahrscheinlichkeitstheorie - Die Studierenden haben die Fähigkeit, konkrete Situationen durch Zufallsvariable zu formulieren - Die Studierenden können Wahrscheinlichkeiten von Ereignissen in Laplace Räumen berechnen - Die Studierenden kennen den Zusammenhang zwischen W-Maßen und Verteilungsfunktionen - Die Studierenden können Erwartungswerte, Varianzen und Kovarianzen von zufälligen Verteilungen berechnen - Die Studierenden haben einen souveränen Umgang mit diskreten und stetigen Zufallsverteilungen - Die Studierenden kennen das schwache Gesetz der großen Zahlen und seine Bedeutung - Die Studierenden verstehen die zentralen Grenzwertsätze 	

↑

Modulname	Numerik für Informatiker
Nummer	1201140
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Prüfungsleistung in Form einer Klausur (90 Minuten) oder einer mündlichen Prüfung (etwa 25 Minuten) oder einem Projekt oder Take-Home-Exam
Zu erbringende Studienleistung	1 Studienleistung in Form von wöchentlichen Hausaufgaben ist möglich.
Qualifikationsziel	
<ul style="list-style-type: none"> - Die Studierenden kennen einfache Methoden für die Approximation von Funktionen und Integralen - Die Studierenden kennen Methoden zur Lösung (nicht-)linearer Gleichungen - Die Studierenden sind mit für die Numerik relevanter Software vertraut - Die Studierenden kennen Methoden zur Lösung (nicht-)linearer Gleichungen und zur Approximation von Funktionen und Integralen - Die Studierenden wissen um die Bedeutung und Grundlagen der Fehleranalyse - Die Studierenden haben die Fähigkeit, Grundprinzipien der Implementation numerischer Algorithmen anzuwenden 	

↑

Modulname	Optimierungsverfahren im Maschinellen Lernen
Nummer	1296000570
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	<p>1 Prüfungsleistung in Form einer Klausur (90 Minuten) oder mündlichen Prüfung (20-30 Minuten) nach Vorgabe der Prüferin oder des Prüfers. Nach Genehmigung durch den Prüfungsausschuss Mathematik kann die Prüferin bzw. der Prüfer auch das Take-Home-Examen als Prüfungsform wählen.</p> <p>Die genauen Prüfungsmodalitäten gibt die Dozentin bzw. der Dozent zu Beginn der Veranstaltung bekannt.</p>
Zu erbringende Studienleistung	<p>1 Studienleistung in Form von Hausaufgaben nach Vorgabe der Prüferin.</p> <p>Die genauen Prüfungsmodalitäten gibt die Dozentin bzw. der Dozent zu Beginn der Veranstaltung bekannt.</p>
Qualifikationsziel	
<p>Die Studierenden kennen die grundsätzlichen Fragestellungen des maschinellen Lernens und ihre Übersetzung in Optimierungsprobleme. Sie kennen die Bestandteile von Optimierungsproblemen im maschinellen Lernen. Sie verstehen die Voraussetzungen und Grenzen der Lösbarkeit solcher Probleme. Sie verstehen ausgewählte Algorithmen zur Lösung und können deren Fähigkeiten und Einsetzbarkeit beurteilen. Sie können selbständig Probleme des maschinellen Lernens formulieren, mit bereitgestellter Software bearbeiten, und die Ergebnisse einordnen.</p>	

↑

Seminar Informatik	5 ECTS
---------------------------	---------------

Modulname	Seminar Informatik Bachelor
Nummer	4299000030
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	Anwesenheitspflicht in den Seminaren
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Prüfungsleistung: Referat (Prüfung). Die Note wird abhängig von der aktiven Teilnahme am Seminar und der Qualität des Vortrages und einer eventuell begleitenden Ausarbeitung bestimmt, wobei die begleitende Ausarbeitung auch durch einen zweiten Vortrag ersetzt werden kann.
Zu erbringende Studienleistung	1 Studienleistung: Anwesenheitspflicht
Qualifikationsziel	
Die Studierenden werden befähigt, sich selbstständig in ein Thema einzuarbeiten, dieses aufzubereiten sowie zu präsentieren. Sie werden sich zudem der Wirkung des eigenen Vortrags auf andere Studierende bewusst. Darüber hinaus werden wichtige Schlüsselkompetenzen erworben: So trainieren und verbessern die Studierenden beispielsweise ihre Präsentationstechnik sowie ihre rhetorischen Fähigkeiten und die inhaltlich kontroverse Auseinandersetzung mit den vorgetragenen Themen der übrigen Teilnehmer.	

↑

Teamprojekt	5 ECTS
--------------------	---------------

Modulname	Teamprojekt
Nummer	4299170
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	
Zu erbringende Studienleistung	1 Studienleistung: Je nach Thema Entwurf, experimentelle Arbeit oder Softwareentwicklung. Die erfolgreiche Teilnahme wird durch den Betreuer bestätigt.
Qualifikationsziel	
Die Studierenden führen eine größere Aufgabe gemeinsam durch und lernen so Schlüsselqualifikationen, wie die eigenständige Planung, Abstimmung und Koordination von Projekten im Team, die Vergabe von Rollen und Aufgaben sowie die Definition und Einhaltung von Meilensteinen. Das Teamprojekt kann der Vorbereitung der Bachelorarbeit dienen.	

↑

Fachübergreifender Wahlbereich Advanced Industrial Management	10 ECTS
--	----------------

Modulname	Betriebsorganisation
Nummer	2545000010
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Prüfungsleistung: Klausur+ (120 min) oder mündliche Prüfung+ (30 min)
Zu erbringende Studienleistung	1 Studienleistung: Präsentation und/oder schriftliche Ausarbeitung im Rahmen eines Teamprojektes (auf Antrag fließt das Ergebnis der Studienleistung im Rahmen von Klausur+ bzw. mündliche Prüfung+ zu maximal 20% in die Bewertung ein)
Zusammensetzung der Modulnote	Auf Antrag fließt das Ergebnis der Studienleistung im Rahmen von Klausur+ bzw. mündliche Prüfung+ zu maximal 20% in die Bewertung ein.
Qualifikationsziel	
<p>Die Studierenden</p> <p>...</p> <ul style="list-style-type: none"> • analysieren das Referenzmodell der Betriebsorganisation hinsichtlich der betriebsinternen Prozessabläufe und Funktionen sowie die damit einhergehenden Umwelteinflüsse • reproduzieren den Produkt-, Auftrags- und Fabrikprozess innerhalb der Betriebsorganisation (bspw. anhand der VDI Richtlinie 5200) • stellen die Herausforderungen im Bereich Produktion und Logistik sowie deren Folgen für die Betriebsorganisation mittels praxisbezogener Fallbeispiele und empirischer Untersuchungen dar und wenden die daraus gewonnenen Erkenntnisse im Rahmen der Industrie 4.0 und Digitalisierung an • verstehen die Notwendigkeit von Integrierten Managementsystemen zur Unterstützung der betrieblichen Abläufe im Hinblick auf Qualität, Umwelt & Energie, Daten, Risiko sowie Technologie • beschreiben weitere Querschnittsfunktionen im Bereich des Rechnungswesens / Controlling sowie der Finanzierung und Investition • lernen die Rolle der Mitarbeiter in Betrieben kennen (z.B. Personalmanagement, Organisation, Führung) • sind in der Lage, die Interessen der betriebsrelevanten Share- sowie Stakeholder zu benennen und im Kontext praxisbezogener Fragestellungen anzuwenden • sind in der Lage, die Herausforderungen der betrieblichen Umwelt sowie deren Folgen im Kontext der Ökonomie, Ökologie und Soziales darzustellen 	



Modulname	Industrielles Qualitätsmanagement
Nummer	2511210
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Prüfungsleistung: Klausur (120 min)
Zu erbringende Studienleistung	
Qualifikationsziel	
<p>Die Studierenden können den Begriff Qualität sowie dessen Relevanz für ein Unternehmen anhand theoretischer Grundlagen und Praxisbeispielen darlegen. Sie können mehrere Managementsysteme benennen. Des Weiteren können die Studierenden anhand geeigneter QM-Werkzeuge Problemursachen illustrieren und Zusammenhänge daraus ableiten. Sie können zudem verschiedene Qualitätsprogramme im Total Quality Management beschreiben. Schließlich können die Studierenden die Wirtschaftlichkeit von Qualitätsmanagementsystemen anhand mehrerer Berechnungsmodelle analysieren. Darüber hinaus können sie die Qualität von Produkten anhand verschiedener Mess- und Prüfmethode bestimmen und dazu eine geeignete Auswahl an Prüfparametern treffen. Die Studierenden können unterschiedliche QM-Methoden in der Entwicklung und Konstruktion vergleichen sowie QM-Systeme in der Beschaffung unterscheiden. Sie können in der Fertigung eingesetzte QM-Werkzeuge erläutern und eine Qualitätsregelkarte zeichnen. Zudem sind sie in der Lage die Bedeutung von Qualität beim Kunden zu definieren und anhand von Methoden zur Datenerfassung und #analyse, etwa eines Lebensdauertests, zu bewerten. Die Studierenden können schließlich Qualitätsmanagementsysteme entlang der Supply Chain darstellen.</p>	

↑

Modulname	Arbeitswissenschaft
Nummer	2545000000
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Prüfungsleistung: Klausur+ (120 min) oder mündliche Prüfung+ (30 min)
Zu erbringende Studienleistung	1 Studienleistung: Präsentation und/oder schriftliche Ausarbeitung im Rahmen eines Teamprojektes (auf Antrag fließt das Ergebnis der Studienleistung im Rahmen von Klausur+ bzw. mündliche Prüfung+ zu maximal 20% in die Bewertung ein)
Qualifikationsziel	
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • stellen die Herausforderungen der alternden Gesellschaft sowie deren Folgen für die Arbeitswissenschaft mittels praxisbezogener Fallbeispiele und empirischer Untersuchungen dar und wenden die daraus gewonnenen Erkenntnisse innerhalb des Mensch-Technik-Organisation-Modells (MTO-Modells) an, • bewerten innerhalb der betriebliche Zeitwirtschaft Modelle zur Ermittlung von arbeitsbezogenen Zeiten durch REFA und Methods-Time-Measurement, • analysieren Möglichkeiten und Restriktionen zur Auslegung von Zeiten in Bezug auf Arbeitszeitmodelle und Schichtplangestaltung, • reproduzieren die Formen des Arbeitsentgelts anhand der in der Praxis gängigen Konzepte und übertragen diese mithilfe der theoretischen Grundlagen von Anreizsystemen auf die Leistung und Motivation von Mitarbeitern, • bewerten die Arbeitsplatz- und Arbeitsgestaltung unter der Berücksichtigung diverser Verfahren zur Bewertung von Belastungen sowie Grundregeln zur Auslegung von Arbeitsplätzen, • sind in der Lage, Arbeitsinhalte und Arbeitsplätze zu konzipieren, mit dem Fokus auf Ergonomie-Best-Practice Beispiele aus der Industrie sowie theoretischer Maßnahmen und Verfahren in Bezug auf die Ergonomie, • beschreiben durch die Vermittlung der Theorie die physikalischen, chemischen, biologischen, organisatorischen, sozialen und kulturellen Einflussfaktoren auf die Arbeitsumgebung innerhalb der Arbeitswissenschaft, • planen verschiedene Anwendungsszenarien unter Berücksichtigung der Anforderungen des Arbeitsschutzes. 	

↑

Modulname	Forschungs- und Innovationsmanagement
Nummer	2522980
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	Klausur+ (120 min) oder mündliche Prüfung+ (30 min)
Zu erbringende Studienleistung	Präsentation und/oder schriftliche Ausarbeitung im Rahmen eines Teamprojektes (auf Antrag fließt das Ergebnis der Studienleistung im Rahmen von Klausur+ bzw. mündliche Prüfung+ zu maximal 20% in die Bewertung ein)
Qualifikationsziel	
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • können zu den Methoden der Planung und Evaluierung von Forschung Stellung beziehen • können Trends und Indikatoren europäischer und internationaler Forschungs- und Innovationssysteme beschreiben • können die Idee von Forschungsverbänden darlegen • können den Begriff Invention und Innovation unterscheiden • können die Verwertungspfade Patentierung und Lizenzierung erklären • können eine FuE-Portfolioplanung bewerten 	

↑

Fachübergreifender Wahlbereich Betriebswirtschaftslehre	12 ECTS
--	----------------

Modulname	Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre - Produktion & Logistik und Finanzwirtschaft
Nummer	2299850
ECTS	6,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Klausur (120 min) oder 1 Take-at-Home-Exam
Zu erbringende Studienleistung	

Qualifikationsziel

Einführung in die Produktion & Logistik
Studierende...

- ...können die Herausforderungen der globalen Produktion und der nachhaltigen Entwicklung erläutern
- ...können Produktionsprozesse und -systeme mit Hilfe mathematischer Modelle beschreiben
- ...haben ein Grundverständnis für ökonomische Bewertungskonzepte und -methoden
- ...verstehen die Bedeutung der Betrachtung von Produktionssystemen im Kontext von Lieferketten
- ...kennen die einschlägigen Ansätze zur lebenszyklusorientierten Nachhaltigkeitsbewertung
- ...können lebenszyklusorientierte Bewertungsmethoden zur Analyse einfacher Produktionssysteme und Lieferketten anwenden
- ... sind in der Lage, die einzelnen Bewertungsmethoden in einen integrierten Bewertungsansatz zu überführen
- ...sind mit den zentralen Konzepten der Entscheidungstheorie vertraut und können einfache multikriterielle Entscheidungsmodelle anwenden

Einführung in die Finanzwirtschaft:
Studierende...

- ...verstehen die Bedeutung des Kapitalwerts im Kontext einer unternehmerischen Entscheidungssituation.
- ...können kapitalwertmaximierende Investitionsentscheidungen auf Basis gegebener sicherer Zahlungsstrukturen treffen.
- ...können sowohl „statische“ als auch „dynamische“ Vorteilhaftigkeitsvergleiche anwenden und sind in der Lage, diese kritisch einzuordnen.
- ...kennen die wichtigsten Parameterregeln und können diese im Kontext der Kapitalwertmaximierung einordnen und kritisch beurteilen.
- ...kennen die wichtigsten Finanzierungstitel und können diese den grundlegenden Finanzierungsformen zuordnen.
- ...verstehen die Transformationsfunktion unternehmerischer Finanzierungsmaßnahmen und sind mit dem Konzept der Marktwertmaximierung und der Kapitalkostenminimierung vertraut.
- ...verstehen die Irrelevanz der Finanzierung in einem vollkommenen Marktumfeld sowie den „Leverage-Effekt“ und kennen deren Konsequenzen für unternehmerische Kapitalkostensätze.
- ...sind in der Lage, auf Basis eines vollständigen Finanzplans Investitionsprogramme und Finanzierungsprogramme auch bei unvollkommenem Marktumfeld zu beurteilen.



Modulname	Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre - Unternehmensführung und Marketing
Nummer	2299540
ECTS	6,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Klausur (120 min) oder 1 Take-at-Home-Exam
Zu erbringende Studienleistung	
Qualifikationsziel	
<p>Die Studierenden besitzen ein grundlegendes Verständnis der Allgemeinen Betriebswirtschaftslehre und des Marketings. Sie können die unterschiedlichen betrieblichen Unternehmensfunktionen, insbesondere die drei Hauptfunktionen Planung, Entscheidung und Kontrolle, voneinander abgrenzen und beschreiben. Die Studierenden haben darüber hinaus die Fähigkeit erworben, die betriebswirtschaftliche Realität aus der Perspektive des Marketings zu betrachten.</p>	

↑

Fachübergreifender Wahlbereich Kommunikationsnetze	10 ECTS
---	----------------

Modulname	Grundlagen des Mobilfunks
Nummer	2424490
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	Mündliche Prüfung 20 Minuten oder Klausur 90 Minuten.
Zu erbringende Studienleistung	
Qualifikationsziel	
Nach Abschluss des Moduls haben die Studierenden Kenntnisse über die Struktur und die Funktionsweise zellularer Mobilfunknetze sowie drahtloser lokaler Netze erlangt und sind in der Lage, die erlernten Prinzipien in realen Mobilfunksystemen zu identifizieren sowie deren daraus resultierende Leistungsfähigkeit einzuschätzen.	



Modulname	Kommunikationsnetze
Nummer	2416660
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	Prüfungsleistung: Klausur 90 Minuten oder mündliche Prüfung 30 Minuten
Zu erbringende Studienleistung	
Qualifikationsziel	
Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden grundlegende Kenntnisse über Architekturen und Protokollstandards von Telekommunikationsnetzen und sind mit den Prinzipien der Signalisierung vertraut. Die erlernten Grundlagen ermöglichen es, selbstständig neue Protokolle und vermittlungstechnische Verfahren zu analysieren und zu bewerten.	



Fachübergreifender Wahlbereich Maschinenbau/Mechatronik	10 ECTS
--	----------------

Modulname	Einführung in die Mechatronik
Nummer	2538230
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	2 Prüfungsleistungen: a) Klausur, 45 Minuten oder mündliche Prüfung, 20 Minuten (Gewichtung bei Berechnung der Gesamtmodulnote 2,5/5) b) Seminarvortrag, 20 Minuten (Gewichtung bei der Berechnung der Gesamtmodulnote 2,5/5)
Zu erbringende Studienleistung	
Qualifikationsziel	
Die Studierenden sind in der Lage, mechatronische Systeme zu definieren, zu beschreiben und wesentliche Funktionen bzw. Komponenten zu benennen. Sie können die Herangehensweisen für die Entwicklung mechatronischer Systeme diskutieren und anwenden (systemtechnische Methoden, Entwicklungsmethoden) und Analogien aus den unterschiedlichen technischen Domänen Mechanik, Elektrotechnik und Informatik beschreiben und auf Anwendungsbeispiele übertragen. Weiterhin sind die Studierenden fähig, Sensoren und Aktoren als wesentliche Bestandteile mechatronischer Systeme und deren grundlegenden Funktionsprinzipien zu erläutern. Im Rahmen des Seminars wenden die Studierenden die Vorlesungsinhalte auf ein selbst gewähltes Beispiel an. Sie sind in der Lage, die erarbeiteten Erkenntnisse zu präsentieren (Vortrag) und im Team darüber zu diskutieren.	

↑

Modulname	Regelungstechnik
Nummer	2599460
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Prüfungsleistung: Klausur (120 min)
Zu erbringende Studienleistung	
Qualifikationsziel	
<p>Die Studierenden kennen die grundlegenden Strukturen, Begriffe und Methoden der Regelungstechnik und können diese auf alle einfachen technischen bzw. physikalischen Systeme anwenden. Mit Laplacetransformation, Übertragungsfunktion, Frequenzgang, Stabilitätskriterien, Zustandsraumkonzept und der Beschreibung mathematischer Systeme erlernen die Studierenden das Aufstellen der Gleichungen für unbekannte dynamische Systeme. Weiterhin können Regelkreisglieder, die Analyse linearer Systeme im Zeit- und Frequenzbereich sowie die Reglerauslegung für unbekannte Systeme angewendet werden. Anhand von theoretischen und anschaulichen Beispielen können die Studierenden aus vielseitigen Disziplinen die regelungstechnische Problemstellung abstrahieren und behandeln. Die regelungstechnischen Methoden und Anforderungen werden in den Kontext des Entwurfs von Produktionsprozessen, der Prozessoptimierung und der Prozessführung eingeordnet und können von den Studierenden auf entsprechende unbekannte Systeme übertragen werden.</p>	

↑

Fachübergreifender Wahlbereich Mathematik	10 ECTS
--	----------------

Modulname	Algebra für Informatiker
Nummer	1201130
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Prüfungsleistung in Form einer Klausur (90 Minuten) oder einer mündlichen Prüfung (etwa 25 Minuten) oder einem Projekt oder Take-Home-Exam
Zu erbringende Studienleistung	1 Studienleistung in Form von wöchentlichen Hausaufgaben ist möglich.
Qualifikationsziel	
Die Studierenden kennen grundlegende algebraische Strukturen und ihre Bedeutung für die Informatik	

↑

Modulname	Einführung in die Mathematische Optimierung
Nummer	1296000060
ECTS	10,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	<p>1 Prüfungsleistung in Form einer Klausur (120 Minuten) oder mündlichen Prüfung (25-35 Minuten) nach Vorgabe der Prüferin bzw. des Prüfers. Nach Genehmigung durch den Prüfungsausschuss Mathematik kann die Prüferin bzw. der Prüfer auch das Take-Home-Examen als Prüfungsform wählen.</p> <p>Die genauen Prüfungsmodalitäten gibt die Dozentin bzw. der Dozent zu Beginn der Veranstaltung bekannt.</p>
Zu erbringende Studienleistung	<p>1 Studienleistung nach Vorgabe der Prüferin bzw. des Prüfers; die Leistung kann die Erstellung, Dokumentation und Präsentation von Computerprogrammen umfassen.</p> <p>Die genauen Abschlussmodalitäten gibt die Dozentin bzw. der Dozent zu Beginn der Veranstaltung bekannt.</p>
Qualifikationsziel	
<p>Fach-/Methodenkompetenzen Die Studierenden beherrschen die grundlegenden Konzepte, Theorien und Algorithmen der kontinuierlichen nichtlinearen Optimierung. Sie können ausgewählte Probleme mathematisch modellieren sowie geeignete Lösungsmethoden auswählen und anwenden. Sie verstehen deren Annahmen und Grenzen und können Optimierungsalgorithmen hinsichtlich Laufzeit und Speicheraufwand analysieren.</p> <p>Sozialkompetenzen Soziale Kompetenzen werden insbesondere durch den fachlichen Austausch unter Studierenden gestärkt, etwa beim gemeinsamen Erarbeiten von Lösungsstrategien, beim Diskutieren mathematischer Konzepte oder beim kooperativen Umgang mit komplexen Problemstellungen.</p> <p>Selbstkompetenzen Die Studierenden sind in der Lage die in der Vorlesung erarbeiteten Inhalte selbstständig nachzuarbeiten und zu vertiefen sowie ihren Lernfortschritt zu reflektieren. Die erlernten Inhalte und Methoden aus dem Grundlagenbereich können selbstständig angewendet werden.</p>	

↑

Modulname	Einführung in die Stochastik für Informatiker
Nummer	1201420
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Prüfungsleistung in Form einer Klausur (90 Minuten) oder einer mündlichen Prüfung (etwa 25 Minuten) oder einem Projekt oder Take-Home-Exam
Zu erbringende Studienleistung	1 Studienleistung in Form von wöchentlichen Hausaufgaben ist möglich.
Qualifikationsziel	
<ul style="list-style-type: none"> - Die Studierenden verstehen die Modellierung von zufälligen Ereignissen und den axiomatischen Aufbau der Wahrscheinlichkeitstheorie - Die Studierenden haben die Fähigkeit, konkrete Situationen durch Zufallsvariable zu formulieren - Die Studierenden können Wahrscheinlichkeiten von Ereignissen in Laplace Räumen berechnen - Die Studierenden kennen den Zusammenhang zwischen W-Maßen und Verteilungsfunktionen - Die Studierenden können Erwartungswerte, Varianzen und Kovarianzen von zufälligen Verteilungen berechnen - Die Studierenden haben einen souveränen Umgang mit diskreten und stetigen Zufallsverteilungen - Die Studierenden kennen das schwache Gesetz der großen Zahlen und seine Bedeutung - Die Studierenden verstehen die zentralen Grenzwertsätze 	

↑

Modulname	Numerik für Informatiker
Nummer	1201140
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Prüfungsleistung in Form einer Klausur (90 Minuten) oder einer mündlichen Prüfung (etwa 25 Minuten) oder einem Projekt oder Take-Home-Exam
Zu erbringende Studienleistung	1 Studienleistung in Form von wöchentlichen Hausaufgaben ist möglich.
Qualifikationsziel	
<ul style="list-style-type: none"> - Die Studierenden kennen einfache Methoden für die Approximation von Funktionen und Integralen - Die Studierenden kennen Methoden zur Lösung (nicht-)linearer Gleichungen - Die Studierenden sind mit für die Numerik relevanter Software vertraut - Die Studierenden kennen Methoden zur Lösung (nicht-)linearer Gleichungen und zur Approximation von Funktionen und Integralen - Die Studierenden wissen um die Bedeutung und Grundlagen der Fehleranalyse - Die Studierenden haben die Fähigkeit, Grundprinzipien der Implementation numerischer Algorithmen anzuwenden 	

↑

Modulname	Optimierungsverfahren im Maschinellen Lernen
Nummer	1296000570
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	<p>1 Prüfungsleistung in Form einer Klausur (90 Minuten) oder mündlichen Prüfung (20-30 Minuten) nach Vorgabe der Prüferin oder des Prüfers. Nach Genehmigung durch den Prüfungsausschuss Mathematik kann die Prüferin bzw. der Prüfer auch das Take-Home-Examen als Prüfungsform wählen.</p> <p>Die genauen Prüfungsmodalitäten gibt die Dozentin bzw. der Dozent zu Beginn der Veranstaltung bekannt.</p>
Zu erbringende Studienleistung	<p>1 Studienleistung in Form von Hausaufgaben nach Vorgabe der Prüferin.</p> <p>Die genauen Prüfungsmodalitäten gibt die Dozentin bzw. der Dozent zu Beginn der Veranstaltung bekannt.</p>
Qualifikationsziel	
<p>Die Studierenden kennen die grundsätzlichen Fragestellungen des maschinellen Lernens und ihre Übersetzung in Optimierungsprobleme. Sie kennen die Bestandteile von Optimierungsproblemen im maschinellen Lernen. Sie verstehen die Voraussetzungen und Grenzen der Lösbarkeit solcher Probleme. Sie verstehen ausgewählte Algorithmen zur Lösung und können deren Fähigkeiten und Einsetzbarkeit beurteilen. Sie können selbständig Probleme des maschinellen Lernens formulieren, mit bereitgestellter Software bearbeiten, und die Ergebnisse einordnen.</p>	

↑

Fachübergreifender Wahlbereich Medizin	10 ECTS
---	----------------

Modulname	Gesundheitssysteme
Nummer	4217000130
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten) oder Hausarbeit oder Referat oder Erstellung und Dokumentation von Rechnerprogrammen oder experimentelle Arbeit oder Portfolio oder Take-Home-Exam oder Klausur+
Zu erbringende Studienleistung	
Qualifikationsziel	
Die Studierenden lernen verschiedene Gesundheitssysteme kennen und diese zu analysieren. Sie sind anschließend in der Lage, die Qualität der Gesundheitssysteme zu beurteilen.	

↑

Modulname	Medizin 1
Nummer	4217000210
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten) oder Portfolioprüfung oder Take-Home-Exam
Zu erbringende Studienleistung	1 Studienleistung: Hausarbeit oder Referat
Qualifikationsziel	
Die Studierenden kennen morphologische, funktionelle und psychosoziale Grundlagen des gesunden Menschen, Grundlagen der medizinischen Terminologie und Anatomie sowie Grundlagen der funktionellen Organisation des Körpers, der Organsysteme und des Stoffwechsels. Sie erhalten Einblicke in den Aufbau und die Funktion des eigenen Körpers.	

↑

Fachübergreifender Wahlbereich Philosophie	10 ECTS
---	----------------

Modulname	Philosophie für TechnikwissenschaftlerInnen (1)
Nummer	4299700
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten, oder Hausarbeit, 10-15 Seiten Umfang, oder mündliche Abschlussprüfung, 20 Minuten oder Take-Home-Exam
Zu erbringende Studienleistung	1 Studienleistung: Protokoll, 1-2 Seiten, oder Essay, 3-5 Seiten, oder Referat, 15-20 Minuten
Qualifikationsziel	
Die Studierenden werden befähigt, auf Basis von klassischen und aktuellen Positionen der theoretischen Philosophie gesellschaftliche Diskurse um Technik und die Technikwissenschaften zu analysieren, argumentativ zu durchdringen und orientierungstiftend darzustellen.	

↑

Modulname	Philosophie für TechnikwissenschaftlerInnen (2)
Nummer	4299710
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten, oder Hausarbeit, 10-15 Seiten Umfang, oder mündliche Abschlussprüfung, 20 Minuten oder Take-Home-Exam
Zu erbringende Studienleistung	1 Studienleistung: Protokoll, 1-2 Seiten, oder Essay, 3-5 Seiten, oder Referat, 15-20 Minuten
Qualifikationsziel	
Die Studierenden werden befähigt, auf Basis von klassischen und aktuellen Positionen der praktischen Philosophie gesellschaftliche Fragen und Probleme ethisch zu bewerten und eigene Standpunkte auf dem Gebiet der praktischen Philosophie argumentativ abzusichern.	

↑

Fachübergreifender Wahlbereich Psychologie	12 ECTS
---	----------------

Modulname	Psychologie - Einführung
Nummer	17119900
ECTS	6,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	Klausur oder Hausarbeit
Zu erbringende Studienleistung	Schriftliche Ausarbeitung (oder Kurzreferat oder Protokoll oder Zusatzaufgabe) in einer der angebotenen Vorlesungen.
Qualifikationsziel	
<ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden verfügen über erste Kenntnisse und einen Überblick über die wichtigsten Grundlagen der Psychologie, insbesondere der Allgemeinen Psychologie und der ihrer wissenschaftstheoretischen und methodischen Grundlagen. • Sie verstehen, dass Psychologie eine empirische Wissenschaft ist, und sind in der Lage, empirische Studien und deren Ergebnisse kritisch zu hinterfragen und zu bewerten • Sie verstehen die grundlegenden Prinzipien der Informationsverarbeitung des Menschen (Wahrnehmung, Aufmerksamkeit, Gedächtnis, Handlungsplanung, Problemlösung, Handlungsauführung, Emotion und Motivation) und des Lernens. 	



Modulname	Psychologie - Vertiefung
Nummer	17119910
ECTS	6,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	Klausur oder Hausarbeit in einer der ausgewählten VL.
Zu erbringende Studienleistung	Schriftliche Ausarbeitung (Kurzreferat oder Protokoll oder Zusatzaufgabe) in einer der VL.
Qualifikationsziel	
<ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden verfügen über grundlegende Kenntnisse in speziellen Grundlagenfächern der Psychologie. • Sie kennen die wichtigsten Theorien in diesen Bereichen und können diese in Anwendungsbeispielen umsetzen. • Sie können die Ergebnisse empirischer Studien kritisch bewerten und die Aussagekraft im Hinblick auf Theorie und Anwendung einschätzen. 	



Fachübergreifender Wahlbereich Raumfahrttechnik	10 ECTS
--	----------------

Modulname	Raumfahrttechnik bemannter Systeme
Nummer	2514070
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Prüfungsleistung: Klausur (120 min) oder mündliche Prüfung (45 min)
Zu erbringende Studienleistung	
Qualifikationsziel	
<p>Die Studierenden können die Module der ISS und benennen und ihren Einsatz für wissenschaftliche Aufgaben beschreiben. Sie sind in der Lage, die Funktionsweise der Subsysteme der Raumstation zu erklären und ihre Funktionsweise zu erläutern. Sie können den wissenschaftlichen Beitrag des Columbus Moduls darstellen. Sie sind in der Lage, die europäischen Beiträge zur ISS zu beurteilen. Sie sind fähig, den Einfluss menschlicher Faktoren im Rahmen des Betriebes der ISS zu berücksichtigen. Sie sind in der Lage, moderne Verfahren des Projektmanagements anzuwenden. Sie kennen die Anforderungen an das Management anspruchsvoller Projekte am Beispiel einer Raumstation sowohl auf technischer Ebene, als auch auf Seiten der Astronauten</p>	



Modulname	Raumfahrttechnische Grundlagen
Nummer	2514560
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Prüfungsleistung: Klausur (120 min) oder mündliche Prüfung (45 min)
Zu erbringende Studienleistung	
Qualifikationsziel	
<p>Die Studierenden können grundlegende Bahnelemente benennen und damit die Form und Lage einer Umlaufbahn beschreiben. Sie sind fähig, die Bedeutung der Bahnelemente zu erläutern. Sie können einfache Bahnen von Satelliten oder Raumsonden in den einzelnen Missionsphasen zu berechnen. Sie sind in der Lage, den daraus resultierenden Antriebsbedarf zu berechnen und somit die Massenbilanzen für eine komplette Mission zu bestimmen. Sie sind in der Lage, Bahnübergängen und interplanetare Missionen zu analysieren. Sie verfügen über grundlegende Kenntnisse der Bahnmechanik sowie der Raketentechnik. Sie können die Auswahl von Raketenstufenzahlen und Treibstoffkombinationen beurteilen.</p>	



Modulname	Satellitentechnik und Satellitenbetrieb
Nummer	2514620
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Prüfungsleistung: Klausur (120 min) oder mündliche Prüfung (45 min)
Zu erbringende Studienleistung	
Qualifikationsziel	
Die Studierenden verfügen über die Grundlagen der Satellitentechnik und des operationellen Betriebes von Satelliten. Sie können die Subsysteme benennen und den Satelliten als Gesamtsystem definieren. Sie sind in der Lage, die Anforderungen an die Nutzlast als wesentliches Auslegungskriterium zu erklären und deren Auswirkung auf die Subsysteme zu formulieren. Sie können daraus die Eingabeparameter für die Subsysteme berechnen und diese detailliert auslegen. Sie sind in der Lage, die Interaktion der einzelnen Subsysteme im nominellen Zustand zu analysieren. Sie können die Auswirkung der Parameter des Satelliten auf den auf dessen Betrieb beurteilen. Sie sind in der Lage, eine Satellitenmission generell planen zu können.	

↑

Fachübergreifender Wahlbereich Signalverarbeitung	10 ECTS
--	----------------

Modulname	Grundlagen der Digitalen Signalverarbeitung
Nummer	2424480
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	Klausur 120 Minuten oder mündliche Prüfung 30 Minuten
Zu erbringende Studienleistung	
Qualifikationsziel	
Nach Abschluss dieses Moduls einschl. der enthaltenen Rechnerübung verfügen die Studierenden über grundlegendes Wissen zu den Werkzeugen der digitalen Signalverarbeitung im Zeit- und Frequenzbereich und können diese Werkzeuge auf entsprechende Problemstellungen anwenden.	

↑

Modulname	Sprachkommunikation
Nummer	2424500
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	Mündliche Prüfung 30 Minuten oder Klausur 90 Minuten (nach Teilnehmerzahl)
Zu erbringende Studienleistung	Kolloquium oder Protokoll des Labors als Leistungsnachweis
Qualifikationsziel	
Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden zur digitalen Verarbeitung von Sprachsignalen befähigt und können erlangte Kenntnisse zur Sprachentstehung und Sprachwahrnehmung, zu Algorithmen und Methoden der Sprachverbesserung, Sprachcodierung, Sprachübertragung in Mobilkommunikationssystemen sowie Voice over IP anwenden.	

↑

Schlüsselqualifikationen	7 ECTS
---------------------------------	---------------

Modulname	Schlüsselqualifikationen
Nummer	4299000010
ECTS	9,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	
Zu erbringende Studienleistung	Studienleistung: Leistungsnachweise je nach Vorgabe der gewählten Lehrveranstaltungen. (Die Prüfungsmodalitäten richten sich nach der jeweiligen Prüfungsordnung des anbietenden Faches, weitere Absprachen bitte mit den Lehrenden bzw. dem Modulverantwortlichen)
Qualifikationsziel	
<p>Bereich I: Übergeordneter Bezug/ Einbettung des Studienfaches Die Studierenden werden befähigt, ihr Studienfach in gesellschaftliche, historische, rechtliche oder berufsorientierte Bezüge einzuordnen (je nach Schwerpunkt der Veranstaltung). Sie sind in der Lage, übergeordnete, fachliche Verbindungen und deren Bedeutung zu erkennen, zu analysieren und zu bewerten. Die Studenten erwerben einen Einblick in Vernetzungsmöglichkeiten des Studienfaches und Anwendungsbezüge ihres Studienfaches im Berufsleben.</p> <p>Bereich II: Wissenskulturen Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - lernen Theorien und Methoden anderer, fachfremder Wissenskulturen kennen, - lernen sich interdisziplinär mit Studierenden aus fachfremden Studiengebieten auseinanderzusetzen und zu arbeiten, - können aktuelle Kontroversen aus einzelnen Fachwissenschaften diskutieren und bewerten, - kennen genderbezogene Sichtweisen auf verschiedene Fachgebiete und die Auswirkungen von Geschlechtsdifferenzen, - können sich intensiv mit Anwendungsbeispielen aus fremden Fachwissenschaften auseinandersetzen <p>Bereich III: Handlungsorientierte Angebote Die Studierenden werden befähigt, theoretische Kenntnisse handlungsorientiert umzusetzen. Sie erwerben verfahrensorientiertes Wissen (Wissen über Verfahren und Handlungsweisen) sowie metakognitives Wissen (u. a. Wissen über eigene Stärken und Schwächen). Je nach Veranstaltungsschwerpunkt erwerben die Studierenden die Fähigkeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wissen zu vermitteln bzw. Vermittlungstechniken anzuwenden, - Gespräche und Verhandlungen effektiv zu führen, sich selbst zu reflektieren und adäquat zu bewerten, - Kooperativ im Team zu arbeiten, Konflikte zu bewältigen - Informations- und Kommunikationsmedien zu bedienen oder - sich in einer anderen Sprache auszudrücken. <p>Durch die handlungsorientierten Angebote sind die Studierenden in der Lage, in anderen Bereichen erworbenes Wissen effektiver einzusetzen, die in Zusammenarbeit mit anderen Personen einfacher und konstruktiver zu gestalten und somit Neuerwerb und Neuentwicklung von Wissen zu erleichtern. Sie erwerben Schlüsselqualifikationen, die ihnen den Eintritt in das Berufsleben erleichtern und in allen beruflichen Situationen zum Erfolg beitragen.</p>	



Modulname	Schlüsselqualifikationen (7 LP)
Nummer	4299000020
ECTS	7,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	
Zu erbringende Studienleistung	Studienleistung: Leistungsnachweise je nach Vorgabe der gewählten Lehrveranstaltungen. (Die Prüfungsmodalitäten richten sich nach der jeweiligen Prüfungsordnung des anbietenden Faches, weitere Absprachen bitte mit den Lehrenden bzw. dem Modulverantwortlichen)
Qualifikationsziel	
<p>Bereich I: Übergeordneter Bezug/ Einbettung des Studienfaches Die Studierenden werden befähigt, ihr Studienfach in gesellschaftliche, historische, rechtliche oder berufsorientierte Bezüge einzuordnen (je nach Schwerpunkt der Veranstaltung). Sie sind in der Lage, übergeordnete, fachliche Verbindungen und deren Bedeutung zu erkennen, zu analysieren und zu bewerten. Die Studenten erwerben einen Einblick in Vernetzungsmöglichkeiten des Studienfaches und Anwendungsbezüge ihres Studienfaches im Berufsleben.</p> <p>Bereich II: Wissenskulturen Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - lernen Theorien und Methoden anderer, fachfremder Wissenskulturen kennen, - lernen sich interdisziplinär mit Studierenden aus fachfremden Studiengebieten auseinanderzusetzen und zu arbeiten, - können aktuelle Kontroversen aus einzelnen Fachwissenschaften diskutieren und bewerten, - kennen genderbezogene Sichtweisen auf verschiedene Fachgebiete und die Auswirkungen von Geschlechtsdifferenzen, - können sich intensiv mit Anwendungsbeispielen aus fremden Fachwissenschaften auseinandersetzen <p>Bereich III: Handlungsorientierte Angebote Die Studierenden werden befähigt, theoretische Kenntnisse handlungsorientiert umzusetzen. Sie erwerben verfahrensorientiertes Wissen (Wissen über Verfahren und Handlungsweisen) sowie metakognitives Wissen (u. a. Wissen über eigene Stärken und Schwächen). Je nach Veranstaltungsschwerpunkt erwerben die Studierenden die Fähigkeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wissen zu vermitteln bzw. Vermittlungstechniken anzuwenden, - Gespräche und Verhandlungen effektiv zu führen, sich selbst zu reflektieren und adäquat zu bewerten, - Kooperativ im Team zu arbeiten, Konflikte zu bewältigen - Informations- und Kommunikationsmedien zu bedienen oder - sich in einer anderen Sprache auszudrücken. <p>Durch die handlungsorientierten Angebote sind die Studierenden in der Lage, in anderen Bereichen erworbenes Wissen effektiver einzusetzen, die in Zusammenarbeit mit anderen Personen einfacher und konstruktiver zu gestalten und somit Neuerwerb und Neuentwicklung von Wissen zu erleichtern. Sie erwerben Schlüsselqualifikationen, die ihnen den Eintritt in das Berufsleben erleichtern und in allen beruflichen Situationen zum Erfolg beitragen.</p>	



Modulname	Schlüsselqualifikationen (Studienrichtung Medizinische Informatik)
Nummer	4299000060
ECTS	9,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	
Zu erbringende Studienleistung	Studienleistung: Leistungsnachweise je nach Vorgabe der gewählten Lehrveranstaltungen. (Die Prüfungsmodalitäten richten sich nach der jeweiligen Prüfungsordnung des anbietenden Faches, weitere Absprachen bitte mit den Lehrenden bzw. dem Modulverantwortlichen)
Qualifikationsziel	
<p>Bereich I: Übergeordneter Bezug/ Einbettung des Studienfaches Die Studierenden werden befähigt, ihr Studienfach in gesellschaftliche, historische, rechtliche oder berufsorientierte Bezüge einzuordnen (je nach Schwerpunkt der Veranstaltung). Sie sind in der Lage, übergeordnete, fachliche Verbindungen und deren Bedeutung zu erkennen, zu analysieren und zu bewerten. Die Studenten erwerben einen Einblick in Vernetzungsmöglichkeiten des Studienfaches und Anwendungsbezüge ihres Studienfaches im Berufsleben.</p> <p>Bereich II: Wissenskulturen Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - lernen Theorien und Methoden anderer, fachfremder Wissenskulturen kennen, - lernen sich interdisziplinär mit Studierenden aus fachfremden Studiengebieten auseinanderzusetzen und zu arbeiten, - können aktuelle Kontroversen aus einzelnen Fachwissenschaften diskutieren und bewerten, - kennen genderbezogene Sichtweisen auf verschiedene Fachgebiete und die Auswirkungen von Geschlechtsdifferenzen, - können sich intensiv mit Anwendungsbeispielen aus fremden Fachwissenschaften auseinandersetzen <p>Bereich III: Handlungsorientierte Angebote Die Studierenden werden befähigt, theoretische Kenntnisse handlungsorientiert umzusetzen. Sie erwerben verfahrensorientiertes Wissen (Wissen über Verfahren und Handlungsweisen) sowie metakognitives Wissen (u. a. Wissen über eigene Stärken und Schwächen).</p> <p>Je nach Veranstaltungsschwerpunkt erwerben die Studierenden die Fähigkeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wissen zu vermitteln bzw. Vermittlungstechniken anzuwenden, - Gespräche und Verhandlungen effektiv zu führen, sich selbst zu reflektieren und adäquat zu bewerten, - Kooperativ im Team zu arbeiten, Konflikte zu bewältigen - Informations- und Kommunikationsmedien zu bedienen oder - sich in einer anderen Sprache auszudrücken. <p>Durch die handlungsorientierten Angebote sind die Studierenden in der Lage, in anderen Bereichen erworbenes Wissen effektiver einzusetzen, die in Zusammenarbeit mit anderen Personen einfacher und konstruktiver zu gestalten und somit Neuerwerb und Neuentwicklung von Wissen zu erleichtern. Sie erwerben Schlüsselqualifikationen, die ihnen den Eintritt in das Berufsleben erleichtern und in allen beruflichen Situationen zum Erfolg beitragen.</p>	



Bachelorarbeit	14 ECTS
-----------------------	----------------

Modulname	Bachelorarbeit Informatik
Nummer	4299000000
ECTS	14,0
Zwingende Voraussetzungen	Die Studienleistung "Literaturrecherche" (2 Credits) muss vor der Anmeldung der Bachelorarbeit erfolgreich absolviert werden
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Prüfungsleistung: schriftliche Ausarbeitung (Abschlussarbeit) incl. Vortrag. Der Vortrag kann gemäß § 6 Absatz 8 mit bis zu 3 von 12 Leistungspunkten in die Bewertung eingehen.
Zu erbringende Studienleistung	1 Studienleistung: schriftliche Ausarbeitung (Hausarbeit) zur Literaturrecherche, wobei für die Studienleistung die An- und Abmeldefristen gemäß § 4 Absatz 6 BPO Informatik nicht gelten
Qualifikationsziel	
<p>Die Studierenden sind in der Lage, sich selbstständig in ein Thema einzuarbeiten und dieses unter Anwendungen ausgewählter wissenschaftlicher Methoden zu bearbeiten.</p> <p>Sie sind befähigt, Vorgehensweise und Ergebnisse in Ausarbeitung aufzubereiten und die wesentlichen Ergebnisse in verständlicher Form zu präsentieren. Sie sind in der Lage, eine zielgerichtete Literaturrecherche durchzuführen, wissenschaftliche Quellen kritisch zu bewerten und die eigene Arbeit in den Stand der Kunst einzuordnen. Auch haben Sie Schlüsselqualifikationen geübt und gefestigt wie das Management eines eigenen Projekts, Präsentationstechniken oder die Verfeinerung rhetorischer Fähigkeiten.</p>	

↑