



Studiengangsprüfungsordnung für den praxisintegrierten Bachelor-Studiengang „Mechatronics and Automation“ an der Hochschule Bielefeld

vom 15. August 2025

Aufgrund des § 22 Abs. 1 Nr. 3, 2 Abs. 4 und des § 64 Abs. 1 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz – HG) vom 16. September 2014 (GV. NRW. S. 547), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 5. Dezember 2023 (GV. NRW. S. 1278) in Verbindung mit der Rahmenprüfungsordnung für die Bachelor- und Masterstudiengänge an der Hochschule Bielefeld vom 01.10.2024 hat der Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik der Hochschule Bielefeld folgende Studiengangsprüfungsordnung erlassen:

§ 1

Geltungsbereich

Die folgenden Regelungen gelten für den praxisintegrierten Bachelor-Studiengang „Mechatronics and Automation“. Es gelten außerdem die Regelungen der Rahmenprüfungsordnung für Bachelor- und Masterstudiengänge der Hochschule Bielefeld in der jeweils geltenden Fassung, sofern diese Ordnung keine abweichenden Regelungen nach § 1 Absatz 3 der Rahmenprüfungsordnung bestimmt.

§ 2

studiengangsspezifische Bestimmungen

1.	Akademischer Grad	Aufgrund der bestandenen Bachelorprüfung verleiht die Hochschule Bielefeld den akademischen Grad „Bachelor of Engineering“ (B.Eng.) in dem praxisintegrierten Studiengang Mechatronics and Automation.
2.	Qualifikationsziele	Das zur Bachelor-Prüfung führende Studium soll unter Beachtung der allgemeinen Studienziele gemäß § 58 HG die Studierenden befähigen, Inhalte der Ingenieurwissenschaften und Mathematik gemäß des Studiengangs theoretisch zu durchdringen und auf dieser Basis Vorgänge und Probleme der ingenieurwissenschaftlichen und mathematischen Praxis zu analysieren und selbstständig Lösungen zu finden und dabei auch außerfachliche Bezüge zu beachten. Das Studium erweitert vorhandene Qualifikationen der Studierenden durch die fachübergreifenden Lerninhalte. Das Studium soll die schöpferischen und planerischen Fähigkeiten der Studierenden entwickeln und sie auf die Bachelor-Prüfung vorbereiten.

	<p>Die Studierenden erwerben im Rahmen des praxisintegrierten Studiums die Befähigung zum wissenschaftlichen Arbeiten zum einen durch einen intensiven Kontakt zu wissenschaftlicher Fachliteratur im Rahmen des Selbststudiums. Sie erhalten die Theorie in wissenschaftlich aufbereiteter Form und lernen sich selbstständig damit auseinanderzusetzen und neben den direkt zur Verfügung gestellten Inhalten auch selbstständig zu recherchieren, um sich insbesondere während der Praxismodule in den Praxisphasen und abschließend im Rahmen der Bachelorarbeit losgelöst von einer gerade stattfindenden Lehrveranstaltung mit wissenschaftlichen Inhalten auseinanderzusetzen zu können.</p> <p>Auf der Grundlage des auf den drei inhaltlichen Säulen Elektrotechnik/ Mechatronik, Mathematik und Technik/ technische Informatik fußenden Mechatronik Studiums sind Absolventinnen und Absolventen in der Lage sowohl eingebettete Systeme für die Steuerung und Kontrolle mechatronischer Systeme zu erstellen, als auch Automatisierungssysteme zur Steuerung von Anlagen und Produktionssystemen anzuwenden. Sie können Neuerungen aus Wissenschaft und Forschung verstehen und mit spezifischen Systemanforderungen in Zusammenhang bringen.</p> <p>Ergänzend zu § 3 Abs. 1 der RPO wird im Rahmen des Studiums der Mechatronik/Automatisierung die Fähigkeit zum ingenieurmäßigen Arbeiten vermittelt. Das heißt, die Studierenden sind in der Lage, technische Fragestellung abzugrenzen, zu analysieren und zugehörige Lösungskonzepte zu entwickeln, zu planen und zu detaillieren. Sie haben Methoden und Techniken angewandt, um sich in neue Aufgabenstellungen einzuarbeiten und diese zu lösen.</p> <p>Die Absolventinnen und Absolventen</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. können wissenschaftliche Erkenntnisse und Methoden bei der Entwicklung von Automatisierungssystemen selbstständig und praxisbezogen anwenden. 2. sind in der Lage, die Funktion, Merkmale und Qualitätsanforderungen für ein spezifisches System zu bestimmen und nachhaltig zu realisieren. 3. haben gelernt zwischen Mechanik, Elektrotechnik und Softwaretechnik vernetzt zu denken und unter besonderer Berücksichtigung der Steuerungstechnik die Systemsynthese integrativ und ganzheitlich zu berücksichtigen. 4. können komplexe Sachverhalte einschätzen und haben gelernt unternehmensübergreifend verschiedene Anforderungen und Systemlösungen zu generieren. 5. sind in der Lage, die betriebswirtschaftlichen Bewertungen (z.B. Kalkulation, Marketing) dieser Systeme zu interpretieren.
--	---

		<p>6. sind in der Lage Prinzipien des Selbstmanagements sowie Lern- und Problemlösungstechniken mit Strategien des Projektmanagements und der Teamarbeit in Beziehung zu setzen.</p> <p>7. sind in der Lage problemorientiert, fachübergreifend und unter Einbringung sozialer Kompetenzen sowohl selbstständig als auch im Team zu arbeiten.</p> <p>8. sind in der Lage fachliche Lösungen und Standpunkte zu formulieren, zu präsentieren und diese sowohl mit Fachvertreterinnen und Fachvertretern als auch mit fachfremden Personen zu diskutieren.</p> <p>9. können erworbene Fachkompetenzen eigenständig vertiefen und in Bezug auf den Einsatz zur Problemlösung kritisch beurteilen.</p>
3.	Zugangsvoraussetzungen	<p>Der Zugang zum Bachelorstudiengang setzt den Nachweis einer Hochschulzugangsberechtigung gemäß § 49 HG NRW voraus. Weitere Voraussetzungen ergeben sich aus der Einschreibungsordnung der Hochschule Bielefeld in der jeweils gültigen Fassung.</p> <p>Zusätzlich sind Kenntnisse der englischen Sprache auf der Niveaustufe B2 GER nachzuweisen. Der Nachweis erfolgt durch ein Zeugnis einer staatlichen oder staatlich anerkannten Schule oder Hochschule, das englische Sprachkenntnisse mindestens auf dem Niveau B2 GER explizit ausweist. Darüber hinaus werden insbesondere folgende Nachweise und Zertifikate anerkannt (Mindestniveau):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. IELTS: 5,5 Punkte 2. TOEFL (IBT): 72 Punkte 3. TOEFL (PBT): 543 Punkte 4. TOEFL (ITP): 543 Punkte 5. Telc B2-Zertifikat 6. UNIcert II 7. Cambridge FCE First Certificate in English 8. Cambridge English Qualification: 160 Punkte. <p>Bewerber*innen mit einem englischsprachigen (Hoch-)Schulabschluss können ihre Sprachkenntnisse mit einem Dokument der Schule bzw. Hochschule nachweisen, aus dem hervorgeht, dass der Schul- oder Hochschulabschluss in englischer Sprache erworben wurde. Über die Anerkennung anderer Nachweise entscheiden eine oder mehrere prüfungsberechtigte Personen des Fachbereichs.</p> <p>Weitere Voraussetzung ist der Nachweis einer studienbegleitenden Praxistätigkeit im Bereich Ingenieurwesen. Die Praxistätigkeit kann als Praktikum, berufsbegleitend oder im Rahmen einer gewerblich-technischen Berufsausbildung durchgeführt werden. Die Praxistätigkeit kann insbesondere die folgenden Bereiche umfassen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Montage von Maschinen, Geräten und Anlagen, 2. Qualitätskontrolle (Messen und Prüfen im Labor und in der Fertigung, Fehleranalyse),

		<p>3. Werkzeug-, Vorrichtungs- und Lehrenbau, 4. Steuerungs- und Regelungstechnik, 5. Vertrieb/Marketing, Produktion, Logistik, 6. Qualitätsmanagement, 7. Grundausbildung in der Elektrotechnik: Installation, elektrische Maschinen, Schalt- und Messgeräte, 8. Hard- und Softwareentwicklung, 9. Inbetriebnahme.</p> <p>Der Nachweis erfolgt durch Vorlage einer Kooperationsvereinbarung, die zunächst mindestens die Praxisphasen in den ersten beiden Semestern abdecken muss. Hierzu ist das von der Hochschule zur Verfügung gestellte und von den Bewerber*innen und den Vertreter*innen der Praxisstelle unterschriebene Vertragsformular in dreifacher Ausfertigung vorzulegen. Das kooperierende Unternehmen muss als Praxisstelle geeignet sein.</p>
4.	Studienbeginn	Das Studium beginnt jeweils zum Wintersemester.
5.	Regelstudienzeit	Die Regelstudienzeit beträgt 7 Semester.
6.	Anzahl erforderlicher Leistungspunkte	Der Leistungsumfang beträgt in dem siebensemestrigen Studiengang 180 Credits.
7.	Zusammensetzung der Leistungspunkte	<p>Das Lehrangebot setzt sich ausschließlich aus Pflichtmodulen zusammen. Das Qualifikationsziel des Studienganges basiert auf den Pflichtmodulen. Die im Studienplan ausgewiesenen Pflichtmodule sind vollständig zu belegen. Zusatzmodule sind Module, die über den im Studienplan angegebenen Umfang hinaus belegt werden können. Zusatzmodule werden bei der Gesamtnote nicht berücksichtigt und gehen nicht in das Ergebnis der Bachelorprüfung ein. Zusatzmodule werden in den Abschlussdokumenten ausgewiesen.</p> <p>Die Lehrveranstaltungen werden gewöhnlich im Jahresrhythmus angeboten, daher wird die Einhaltung des Studienplans dringend nahegelegt.</p>
8.	Arbeitsaufwand pro Leistungspunkt	Der Workload für einen Credit beträgt 30 Stunden.
9.	Berücksichtigte Einzelnoten für die Gesamtnote	<p>Zur Ermittlung der Gesamtnote für das Bachelorstudium werden die Noten für die einzelnen benoteten Prüfungsleistungen mit den jeweiligen ausgewiesenen Credits multipliziert. Die Summe der gewichteten Noten wird anschließend durch die Gesamtzahl der einbezogenen Credits dividiert.</p> <p>Die Bachelorprüfung ist bestanden, wenn 180 Credits erreicht wurden.</p> <p>Die Bachelorprüfung ist nicht bestanden, wenn die Gesamtnote nicht mindestens „ausreichend“ (4,0) ist oder die Bachelorarbeit im zweiten Versuch nicht bestanden ist oder als nicht bestanden gilt.</p>
10.	Gewichtung der Einzelnoten für die Gesamtnote	Gemäß RPO

11.	Prüfungsanmeldung	<p>Studienbegleitende Prüfungen sollen zu dem Zeitpunkt stattfinden, an dem das jeweilige Modul im Studium abgeschlossen wird.</p> <p>Für jede abzulegende Modulprüfung erfolgt eine automatische Anmeldung zum Regelprüfungstermin. Eine Abmeldung von einer Modulprüfung ist nur bei Krankheit oder vergleichbar unabwendbarer Verhinderung möglich unter Vorlage geeigneter Nachweise.</p> <p>Voraussetzung für die Pflichtanmeldung nach einer Wiederaufnahme des Studiums ist, dass die oder der Studierende die Möglichkeit hatte, vollständig an den Lehrveranstaltungen teilzunehmen, die durch diese Modulprüfungen abgeschlossen werden. Dies ist grundsätzlich der Fall, wenn die oder der Studierende für die vollständige Dauer dieser Lehrveranstaltungen eingeschrieben war.</p>
12.	Kompensation von Prüfungsleistungen	Es ist keine Kompensation von Prüfungsleistungen vorgesehen.
13.	Wiederholungsversuche für nicht bestandene Modulprüfungen	<p>Eine nicht bestandene Modulprüfung kann zweimal wiederholt werden. Die Wiederholung soll zum nächsten Prüfungstermin nach Ableistung des erfolglosen Versuchs stattfinden. Für jede abzulegende Wiederholungsprüfung erfolgt nach Nichtbestehen einer Prüfung eine automatische Anmeldung zum nächstmöglichen Prüfungstermin. Eine Abmeldung von einer Wiederholungsprüfung ist nur bei Krankheit oder vergleichbar unabwendbarer Verhinderung möglich unter Vorlage geeigneter Nachweise.</p> <p>Modulprüfungen werden jeweils am Ende der Theoriephase, in dem das Modul angeboten wurde durchgeführt. Wiederholungsprüfungen werden regelmäßig zu Beginn der im Anschluss auf den regulären Prüfungstermin folgenden Theoriephase angeboten.</p> <p>Die Bachelorarbeit kann nur einmal wiederholt werden.</p> <p>Eine durch Krankheit oder vergleichbarer unabwendbarer Verhinderung versäumte Prüfung ist unmittelbar zum nächstmöglichen Prüfungstermin abzulegen.</p>
14.	Wiederholung bestandener Modulprüfungen zur Notenverbesserung	Eine mindestens als „ausreichend“ bewertete Prüfungsleistung kann nicht wiederholt werden.
15.	BA-Arbeit Umfang	<p>Die Bachelorarbeit hat zu zeigen, dass die Studentin oder der Student befähigt ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist eine praxisorientierte Aufgabe aus ihrem oder seinem Fachgebiet, sowohl in ihren fachlichen Einzelheiten als auch in den fachübergreifenden Zusammenhängen nach wissenschaftlichen Methoden selbstständig zu bearbeiten.</p> <p>Die Bachelorarbeit ist eine schriftliche Ausarbeitung und beschreibt eine Untersuchung zu einer ingenieurmäßigen Aufgabenstellung und eine ausführliche Beschreibung und Erläuterung ihrer Lösung. Sie kann auch durch eine empirische Untersuchung oder durch konzeptionelle oder gestalterische Aufgaben oder durch eine Auswertung vorliegender Quellen bestimmt werden. Eine Kombination</p>

		<p>dieser Leistungen ist möglich. Der Umfang der Bachelorarbeit soll 45 Textseiten nicht überschreiten.</p> <p>Die Meldung zur Bachelorarbeit (Antrag auf Zulassung) soll vor Beginn der Theoriephase des siebten Semesters erfolgen. Bereits zuvor wird in der Praxisphase des sechsten Semesters mit der oder dem Studierenden das Thema zur Bachelorarbeit festgelegt.</p> <p>Zur Bachelorarbeit wird zugelassen, wer die Modulprüfungen bis auf fünf bestanden hat.</p> <p>Der Antrag auf Zulassung kann schriftlich bis zur Bekanntgabe der Entscheidung über den Antrag ohne Anrechnung auf die Zahl der möglichen Prüfungsversuche zurückgenommen werden.</p>
16.	BA-Arbeit Bearbeitungszeit	Der Bearbeitungszeitraum beträgt mindestens acht Wochen und höchstens zwölf Wochen.
17.	Kolloquium Dauer	Es ist kein Kolloquium vorgesehen.
18.	Kolloquium Bewertung	Es ist kein Kolloquium vorgesehen.

§ 3

Studienverlauf und Module

- (1) Studienverlauf: Der Studienverlauf, einschließlich Arbeitsaufwand, Zeitumfang der einzelnen Module in Credits und Semesterwochenstunden sowie Lehrveranstaltungsart und empfohlener Zeitpunkt sowie die zu belegenden Module und sonstigen Leistungen ergeben sich aus dem Studienplan in Anlage 1.
- (2) Module: Die Zahl, der Inhalt, die Leistungspunkte, die Zulassungsvoraussetzungen, die Prüfungsarten, die Bestehensvoraussetzungen der Module sowie der Modulprüfungen ergeben sich aus der Modulbeschreibung in Anlage 2.

§ 4

Besondere Bestimmungen

- (1) Besondere Prüfungsformen

1. Hausarbeit

Hausarbeiten sind Ausarbeitungen, die in der Regel 20 Seiten nicht überschreiten und die im Rahmen einer Lehrveranstaltung oder in Verbindung mit einer Projektarbeit begleitend zu dieser erstellt werden. Sie können je nach Maßgabe der oder des Lehrenden durch einen Fachvortrag ergänzt werden. § 19 Abs. 2 bis 5 der RPO-BA sind auf den Fachvortrag entsprechend anzuwenden. Die Hausarbeit ist innerhalb einer von der oder dem Lehrenden festzusetzenden Frist bei der oder dem Lehrenden abzuliefern.

2. Projektarbeit

Die Projektarbeit besteht aus einer schriftlichen Ausarbeitung und einer Präsentation.

- Ein Projekt ist eine Aufgabe, die von der oder dem Lehrenden in Zusammenarbeit mit einem oder mehreren Studierenden nach Möglichkeit interdisziplinär geplant und ausgewählt wird. Die Durchführung erfolgt möglichst selbstständig unter Beratung durch Lehrende. In ihnen werden konkrete Problemstellungen ganzheitlich, unter praxisnahen Bedingungen, bearbeitet. Bei Gruppenarbeiten werden die inhaltliche und gleichmäßige Verteilung der Arbeitsinhalte an die Studierende durch den Lehrenden vorgenommen.
- Die individuelle Prüfungsleistung der Studentin oder des Studenten wird nach Abschluss des jeweiligen Semesters von der zuständigen Lehrenden oder dem zuständigen Lehrenden nach den Kriterien:
 1. Dokumentation
 2. Präsentation durch die einzelne Studierende oder den einzelnen Studierenden
 3. ggf. Beitrag zum Teamergebnis bei einer Gruppenarbeit
 4. ggf. Teamfähigkeit
 5. bewertet. Die Ergebnisse werden in einer Liste erfasst.
- Die Prüfung der Projektarbeit wird durch eine Präsentation von 30 bis 45 Minuten abgelegt. Bei Gruppenarbeiten sind von allen am jeweiligen Projekt beteiligten Studierenden die Einzelbeiträge und Ergebnisse vorzutragen. Die Präsentation findet in Gegenwart der oder des Lehrenden, die oder der die Projektarbeit begleitet hat, statt. § 19 RPO-BA/MA Abs. 2 bis 5 sind auf die Präsentation entsprechend anzuwenden.
- Die schriftliche Ausarbeitung muss spätestens eine Woche vor dem mündlichen Vortrag der oder dem Prüfenden vorliegen.

3. Performanzprüfung

In fachlich geeigneten Fällen kann eine Modulprüfung durch eine Performanzprüfung abgelegt werden.

- Eine Performanzprüfung ist dadurch gekennzeichnet, dass sie sich aus verschiedenen Anteilen (theoretisch und praktisch) zusammensetzt. Die Gesamtnote ergibt sich als arithmetisches Mittel aus den Bewertungen der Einzelleistungen gemäß einer vorher festgelegten Gewichtung. Die Prüfung dauert im Regelfall nicht mehr als eine Stunde.
- Die Performanzprüfung wird in der Regel von nur einer prüfenden Person entwickelt und in Gegenwart einer oder eines sachkundigen Beisitzenden oder von mehreren Prüfenden durchgeführt.

4. Leistungsnachweis/Testat

Eine Studienleistung besteht entweder aus der Teilnahme an bestimmten Lehrveranstaltungen oder einer individuell erkennbaren Leistung (Leistungsnachweis/Testat), die begleitend zu einer Lehrveranstaltung erbracht wird und die sich nach Gegenstand und Anforderung auf den Inhalt der jeweiligen Lehr-

veranstaltung bezieht. Als Leistungsnachweis kommen regelmäßige Vorlesungsbesuche, die aktive Seminarbeteiligung, die aktive Teilnahme an Übungen, Referate, Entwürfe, Praktikumsberichte o. Ä. in Betracht. Die Form wird im Einzelfall von der oder dem für die Lehrveranstaltung zuständigen Lehrenden festgelegt und zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben.

- Leistungsnachweise werden lediglich mit „bestanden“ oder „nicht bestanden“ bewertet. Nicht bestandene Leistungsnachweise können uneingeschränkt wiederholt werden.
- Die Vergabe der Testate obliegt den jeweiligen Lehrenden. Die Ergebnisse sind den Studierenden und dem Prüfungsamt mitzuteilen.
- Das Vorliegen der Testate kann Voraussetzung für die Teilnahme an den Prüfungen sein (Prüfungsvorleistung).

(2) Gestalterische Abschlussprüfung

(3) Besondere Studienelemente: Jedes Semester besteht aus einer i.d.R. vierzehnwöchigen Theoriephase und einer i.d.R. zehnwöchigen Praxisphase. In der verbleibenden Zeit oder aber in der Praxisphase kann die oder der Studierende in Absprache mit dem Praxisbetrieb Erholungsurlaub nehmen. In der Theoriephase ist kein Erholungsurlaub möglich.

1. Praxisphase

In den Praxisphasen führen die Studierenden regelmäßig ingenieurmäßige Tätigkeiten im Praxisbetrieb aus. Daneben hat die Studentin oder der Student in den Praxisphasen des vierten, fünften und sechsten Semesters ingenieurmäßige Projekte im Rahmen der Praxismodule durchzuführen. In der Praxisphase des sechsten Semesters kann zusätzlich die Aufgabenstellung zur Bachelorarbeit fachpraktisch bearbeitet werden.

- Die Praxisphase unterliegt den rechtlichen Regelungen, welche die Hochschule Bielefeld als Körperschaft des öffentlichen Rechts insgesamt zu beachten hat.
- Die Praxisphase soll die Studierenden an die berufliche Tätigkeit durch konkrete Aufgabenstellung und praktische Mitarbeit im Praxisbetrieb heranführen. Sie soll insbesondere dazu dienen, die im bisherigen Studium erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten anzuwenden und die bei der praktischen Tätigkeit gemachten Erfahrungen zu reflektieren und auszuwerten.

2. Theoriephase

- In der Theoriephase finden die Lehrveranstaltungen statt.
- Die Inhalte der Lehrveranstaltungen werden im Rahmen des Selbststudiums vor- und nachbereitet. Das Selbststudium wird durch elektronische Lehr- und Lernplattformen unterstützt.

3. Praxismodule

- Die Praxismodule dienen dem Erwerben und Vertiefen von ingenietypischen Kenntnissen und Fertigkeiten. In ihnen werden während der Praxisphasen im Praxisbetrieb individuelle Problemstellungen ganzheitlich und unter praxisnahen Bedingungen bearbeitet.

- In den Praxismodulen „work-related module 1 und 2“ im vierten und fünften Semester ist eine Hausarbeit anzufertigen, die durch die/den betreuende/n Hochschullehrer/in benotet wird. Das Thema ist mit der/dem betrieblichen Betreuer/in abzustimmen und von der/dem fachlichen Betreuer/in der Hochschule zu genehmigen.
- In der Praxisphase des sechsten Semesters findet das Praxismodul „work-related module 3“ statt, in welchem sich die/der Studierende mit ingenieurmäßigen Fragestellungen auf Vorschlag der/des Studierenden in Abstimmung mit der/dem betreuenden Hochschullehrer/in zu befassen hat. Der Nachweis über die praktische Tätigkeit im Rahmen des Praxismoduls ist durch die/den Studierenden beim Prüfungsamt einzureichen. Eine Benotung des „work-related module 3“ erfolgt nicht.

4. Eignung der Praxisstelle

Als Praxisstelle kommen alle Unternehmen in Betracht, deren Aufgaben den Einsatz von Ingenieurinnen oder -ingenieuren erlauben. Die Unternehmen müssen über Personen verfügen, die von ihrer Qualifikation her geeignet sind, die Studierenden während der Praxisphase zu betreuen. Die Unternehmen müssen in der Lage sein, eine den Zielen der Praxisphase entsprechende innerbetriebliche Tätigkeit sicherzustellen. Die Eignung eines Unternehmens für eine Kooperation im praxisintegrierten Studium wird durch das Ressort Wissenschaftliche Weiterbildung, praxisintegrierte und berufsbegleitende Studienkonzepte der Hochschule Bielefeld festgestellt. Die Feststellung der betrieblichen Eignung wird dokumentiert.

5. Vertrag für die Praxisphase

Über die Durchführung der Praxisphasen wird zwischen dem Praxisbetrieb und der oder dem Studierenden ein Vertrag geschlossen, sofern nicht bereits ein Beschäftigungsverhältnis besteht.

6. Kooperationsvereinbarung

Der Praxisbetrieb, der oder die Studierende und die Hochschule Bielefeld schließen eine Kooperationsvereinbarung. Darin erklärt der Praxisbetrieb, dass er der oder dem Studierenden das praxisintegrierte Studium in Praxis- und Theoriephasen ermöglichen wird. Die oder der Studierende erklärt, dass sie oder er den Praxisbetrieb über die Leistungen im Studium laufend informieren wird. Die Hochschule Bielefeld erklärt, dass sie das praxisintegrierte Studium organisieren und einen ordnungsgemäßen Studienbetrieb gewährleisten wird.

7. Betreuung der Studierenden in der Praxisphase

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

§ 5

Schlussbestimmungen

- (1) Regelungen zu digitalen Prüfungen aufgrund dieser Ordnung bedürfen abweichend von § 18 Abs. 4 Hochschuldigitalverordnung nicht der Zustimmung des Studienbeirates.
- (2) Diese Studiengangsprüfungsordnung wird im Verkündungsblatt der Hochschule Bielefeld – Amtliche Bekanntmachungen – bekannt gegeben. Sie tritt einen Tag nach ihrer Veröffentlichung in Kraft.

Es wird darauf hingewiesen, dass gemäß § 12 Abs. 5 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz – HG NRW) eine Verletzung von Verfahrens- oder Formvorschriften des Ordnungs- oder des sonstigen autonomen Rechts der Hochschule nach Ablauf eines Jahres seit dieser Bekanntmachung nicht mehr geltend gemacht werden kann, es sei denn

1. die Ordnung ist nicht ordnungsgemäß bekannt gemacht worden,
2. das Präsidium hat den Beschluss des die Ordnung beschließenden Gremiums vorher beanstandet,
3. der Form- oder Verfahrensmangel ist gegenüber der Hochschule vorher gerügt und dabei die verletzte Rechtsvorschrift und die Tatsache bezeichnet worden, die den Mangel ergibt, oder
4. bei der öffentlichen Bekanntmachung der Ordnung ist auf die Rechtsfolge des Rügeausschlusses nicht hingewiesen worden.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fachbereichsrats des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften und Mathematik der Hochschule Bielefeld vom 12.03.2025.

Bielefeld, den 25. August 2025

Die Präsidentin
der Hochschule Bielefeld

Prof. Dr. Ingeborg Schramm-Wölk

Studienplan

für den Studiengang Mechatronics and Automation (MAP) praxisintegriert

erstes Semester			V	SU	Ü	P/S	Σ	CP
Modulnummer	Modulname	Modulkürzel						
3423	Basics of Computer Science	BCS	2	1	0	1	4	5
3375	Future Technologies & Sustainability	FTS	1	1	0	2	4	5
3378	Mathematics I	MATHS 1	2	2	0	0	4	5
3424	Basics of Business Administration	BBA	2	2	0	0	4	5
3407 od. 3376	Introduction to German Culture & Language / Intercultural Communication ¹	ICGL / ICM	2	2	0	0	4	5
							Summe:	20 25
zweites Semester			V	SU	Ü	P/S	Σ	CP
Modulnummer	Modulname	Modulkürzel						
3421	Electrical Engineering I	EEN1	2	2	0	0	4	5
3382	Innovation & Project Management	IPMN	2	2	0	0	4	5
3383	Mathematics II	MATHS 2	2	2	0	0	4	5
3381	Physics	PHS	2	1	0	1	4	5
3409	Object Oriented Programming	OOPE	2	1	0	1	4	5
							Summe:	20 25
drittes Semester			V	SU	Ü	P/S	Σ	CP
Modulnummer	Modulname	Modulkürzel						
3422	Electrical Engineering II	EEN2	2	1	0	1	4	5
3386	Databases	DBS	2	2	0	0	4	5
3385	Engineering Mechanics - Statics & Strengths of Materials	EMSM	2	1	0	1	4	5
3410	Digital Electronics	DET	2	2	0	0	4	5
3411	Mathematics III	MATHS 3	2	2	0	0	4	5
							Summe:	20 25
viertes Semester			V	SU	Ü	P/S	Σ	CP
Modulnummer	Modulname	Modulkürzel						
3412	Electrical Measurement Technology	EMTE	2	1	0	1	4	5
3413	Engineering Mechanics - Kinematics and Kinetics	EMKK	2	1	0	1	4	5

¹ Für Studierende mit deutscher HZB: „Intercultural Communication (ICM)“, für Studierende mit ausländischer HZB: „Introduction to German Culture & Language (ICGL)“

3414	Semiconductor Devices and Circuits	SDC	2	1	0	1	4	5
3387	Statistics	STAS	2	2	0	0	4	5
3403	Work-related module 1	WRM1	0	0	0	0	0	6
				Summe:		16	26	
fünftes Semester			V	SU	Ü	P/S	Σ	CP
Modulnun mmer	Modulname	Modulk ürzel						
3408	Basics of Mechanical Design	BMD	2	2	0	0	4	5
3393	Industrial Automation Technology	IAT	2	1	0	1	4	5
3415	Electrical Machines	ELME	2	1	0	1	4	5
3416	Measuring Systems and Sensor Technology	MUSE	2	1	0	1	4	5
3404	Work-related module 2	WRM2	0	0	0	0	0	6
		Summe:		16	26			
sechstes Semester			V	SU	Ü	P/S	Σ	CP
Modulnun mmer	Modulname	Modulk ürzel						
3396	Control Technology	CTG	2	1	0	1	4	5
3417	Mechatronic Systems I	MSE1	2	2	0	0	4	5
3399	Microcontroller Programming	MPM	2	1	0	1	4	5
3418	Power Electronics	PET	2	1	0	1	4	5
3405	Work-related module 3	WRM3	0	0	0	0	0	6
		Summe:		16	26			
siebtes Semester			V	SU	Ü	P/S	Σ	CP
Modulnun mmer	Modulname	Modulk ürzel						
3406	Bachelor-Thesis	BTHS	0	0	0	0	0	12
3419	Mechatronic Systems II	MSE2	2	2	0	0	4	5
3402	Industrial Communication	ICM	2	1	0	1	4	5
3420	Drive Technology	DTN	2	1	0	1	4	5
		Summe:		12	27			
		Gesamt:		120	180			

Kürzel der Lehrformen: V = Vorlesung, SU = seminaristischer Unterricht, Ü = Übung, S = Seminar, P = Praktikum, bS = betreutes Selbststudium (alle Angaben in Semesterwochenstunden);
 CP= Credits

W/S=Winter-/Sommersemester

Modulhandbuch

für den Studiengang Mechatronics and Automation praxisintegriert (MAP)

	Englisch								
	Basics of Computer Science								
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester		Häufigkeit des Angebotes	Dauer			
3423	150	5	1. Semester		jährlich im Wintersemester	1 Semester			
1	Lehrveranstaltung:		Geplante Gruppengrößen		Umfang				
	Vorlesung	60 Studierende		2	SWS	30	h	45	h
	Seminaristischer Unterricht	30 Studierende		1	SWS	15	h	22,5	h
	Übung	20 Studierende		0	SWS	0	h	0	h
	Praktikum o. Seminar	15 Studierende		1	SWS	15	h	22,5	h
	Betreutes Selbststudium	60 Studierende		0	SWS	0	h	0	h
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen:								
	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden wichtige Begriffe der Informatik und deren Zusammenhänge erklären. Sie können die grundlegende Funktionsweise von Rechnersystemen und Rechnerarchitekturen wiedergeben. Die Studierenden kennen ausgewählte Methoden zur Beschreibung und Bewertung von Algorithmen und können diese auf neue Problemstellungen anwenden. Sie können einfache informationstechnische Problemstellungen strukturieren und geeignete Lösungsansätze entwickeln, sowie diese begründen und verteidigen. Die Studierenden haben grundlegende Kenntnis und erste Erfahrungen in der Implementierung von Algorithmen in der Programmiersprache C.								
3	Inhalte:								
	Einführung in die Informatik:								
	<ul style="list-style-type: none"> • Begriffe und Definitionen • Zahlensysteme (insb. Dezimal-, Binär- und Hexadezimalsystem) • Darstellung von Zahlen und Zeichen im Rechner • Methoden zur Beschreibung von Algorithmen mit Programmablaufplan und Pseudocode • Methoden zur Bewertung der Komplexität von Algorithmen 								
	Grundlagen der Rechnerarchitektur:								
	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlegender Aufbau von Prozessoren • Speicherhierarchie • Bussysteme 								
	Programmierung in C:								
	<ul style="list-style-type: none"> • Datentypen und Variablen • Bedingt Anweisungen • Schleifen • Funktionen • Arrays • Pointer und Pointerarithmetik • Präprozessoranweisungen • Strukturen und Aufzählungsdatentypen • Dateibearbeitung • Dynamische Speicherzuweisung 								

	<p>Ausgewählte Algorithmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sortieralgorithmen (z.B. Bubble-Sort und Quick-Sort) • Suchalgorithmen (z.B. Binäre Suche) 				
4	<p>Lehrformen:</p> <p>Präsenzveranstaltungen in Form von Vorlesungen, seminaristischem Unterricht und Praktika</p>				
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen:</p> <table border="1"> <tr> <td>Formal:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Inhaltlich:</td> <td></td> </tr> </table>	Formal:		Inhaltlich:	
Formal:					
Inhaltlich:					
6	<p>Prüfungsformen:</p> <p>Klausur oder Projektarbeit</p>				
7	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten:</p> <p>bestandene Modulprüfung</p>				
8	<p>Verwendung des Moduls (in folgenden Studiengängen):</p> <p>Mechatronics and Automation, Mechatronics and Automation praxisintegriert</p>				
9	<p>Stellenwert der Note für die Endnote:</p> <p>gemäß RPO</p>				
10	<p>Modulbeauftragte/r:</p> <p>Prof. Dr.-Ing. Christian Stöcker</p>				
11	<p>Sonstige Informationen:</p>				
12	<p>Sprache:</p> <p>Englisch</p>				

	<ul style="list-style-type: none"> • Nutzung von computerunterstützten Tools wie CAD, CAE oder KI im Konstruktionsprozess <p>4. Einsatz und Verständnis von Maschinenelementen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verständnis von Verbindungs-, Lagerungs- und Übertragungselementen in Maschinen • Erkennen von Führungen, Achsen und Wellen in mechanischen Systemen <p>5. Überblick über Fertigungstechniken:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verständnis von Urformen und Umformen in der Fertigungstechnik • Kenntnis von Zerspanungs- und Fügeverfahren • Einblick in die additive Fertigungstechnik
4	Lehrformen: Präsenzveranstaltungen in Form von Vorlesungen und seminaristischem Unterricht
5	Teilnahmevoraussetzungen: Formal: keine Inhaltlich: keine
6	Prüfungsformen: Hausarbeit, Klausur oder mündliche Prüfung
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: bestandene Modulprüfung
8	Verwendung des Moduls (in folgenden Studiengängen): Industrial Engineering, Industrial Engineering praxisintegriert, Mechatronics and Automation, Mechatronics and Automation praxisintegriert
9	Stellenwert der Note für die Endnote: gemäß RPO
10	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr.-Ing. Maik Lauterbach
11	Sonstige Informationen:
12	Sprache: Englisch

7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: bestandene Modulprüfung und Leistungsnachweis
8	Verwendung des Moduls (in folgenden Studiengängen): Industrial Engineering, Industrial Engineering praxisintegriert, Mechatronics and Automation, Mechatronics and Automation praxisintegriert
9	Stellenwert der Note für die Endnote: gemäß RPO
10	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr.-Ing. Christian Stöcker
11	Sonstige Informationen:
12	Sprache: Englisch

7	bestandene Modulprüfung
8	Verwendung des Moduls (in folgenden Studiengängen): Industrial Engineering, Industrial Engineering praxisintegriert, Mechatronics and Automation, Mechatronics and Automation praxisintegriert
9	Stellenwert der Note für die Endnote: gemäß RPO
10	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. rer. nat. Alexander Maier
11	Sonstige Informationen:
12	Sprache: Englisch

	Formal:	keine
	Inhaltlich:	keine
6	Prüfungsformen:	Klausur oder mündliche Prüfung oder Kombinationsprüfung aus Klausur und mündlicher Prüfung
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten:	bestandene Modulprüfung
8	Verwendung des Moduls (in folgenden Studiengängen):	Mechatronics and Automation, Mechatronics and Automation praxisintegriert
9	Stellenwert der Note für die Endnote:	gemäß RPO
10	Modulbeauftragte/r:	Prof. Dr. rer. nat. Alexander Maier
11	Sonstige Informationen:	
12	Sprache:	Englisch

	Formal:	keine
	Inhaltlich:	keine
6	Prüfungsformen:	Klausur, Projektarbeit oder mündliche Prüfung
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten:	bestandene Modulprüfung und Leistungsnachweis
8	Verwendung des Moduls (in folgenden Studiengängen):	Mechatronics and Automation, Mechatronics and Automation praxisintegriert
9	Stellenwert der Note für die Endnote:	gemäß RPO
10	Modulbeauftragte/r:	Prof. Dr.-Ing. Michael Leuer
11	Sonstige Informationen:	
12	Sprache:	Englisch

	<ul style="list-style-type: none"> • Feldlinien • Spitzeneffekt und Oberflächenladungsdichte • Der Plattenkondensator • Leiter und Isolatoren im E-Feld
4	Lehrformen: Präsenzveranstaltungen in Form von Vorlesungen und seminaristischem Unterricht.
5	Teilnahmevoraussetzungen: Formal: keine Inhaltlich: keine
6	Prüfungsformen: Klausur oder mündliche Prüfung oder Kombinationsprüfung aus Klausur und mündlicher Prüfung
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: bestandene Modulprüfung
8	Verwendung des Moduls (in folgenden Studiengängen): Mechatronics and Automation, Mechatronics and Automation praxisintegriert
9	Stellenwert der Note für die Endnote: gemäß RPO
10	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr.-Ing Maik Lauterbach
11	Sonstige Informationen:
12	Sprache: Englisch

6	Prüfungsformen: Klausur oder mündliche Prüfung oder Kombinationsprüfung aus Klausur und mündlicher Prüfung
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: bestandene Modulprüfung und Leistungsnachweis
8	Verwendung des Moduls (in folgenden Studiengängen): Mechatronics and Automation, Mechatronics and Automation praxisintegriert
9	Stellenwert der Note für die Endnote: gemäß RPO
10	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr.-Ing Maik Lauterbach
11	Sonstige Informationen: -
12	Sprache: Englisch

	Präsenzveranstaltungen in Form von Vorlesungen, seminaristischem Unterricht und Praktika.
5	Teilnahmevoraussetzungen:
	Formal: keine
	Inhaltlich: keine
6	Prüfungsformen: Klausur oder Projektarbeit oder mündliche Prüfung
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: bestandene Modulprüfung und Leistungsnachweis
8	Verwendung des Moduls (in folgenden Studiengängen): Mechatronics and Automation, Mechatronics and Automation praxisintegriert
9	Stellenwert der Note für die Endnote: gemäß RPO
10	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr.-Ing. Christian Stöcker
11	Sonstige Informationen:
12	Sprache: Englisch

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Direkt umsetzend: Parallelumsetzer, Kaskadenumsetzer, Wägeverfahren ○ Indirekt umsetzend: Single-Slope, Dual-Slope, Ladungsbilanzumsetzer, Delta-Sigma-Umsetzer • Drehgeber für Servo-Systeme <ul style="list-style-type: none"> ○ Analoge Geber (Resolver) und digitale Geber (absolut, inkrementell) ○ Referenzierung von bewegten Achsen 				
4	<p>Lehrformen: Präsenzveranstaltungen in Form von Vorlesungen, Seminaristischem Unterricht und Praktika</p>				
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen:</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 15%;">Formal:</td><td>keine</td></tr> <tr> <td>Inhaltlich:</td><td>Kenntnisse aus den folgenden Modulen: 3421 Electrical Engineering I; 3422 Electrical Engineering II;</td></tr> </table>	Formal:	keine	Inhaltlich:	Kenntnisse aus den folgenden Modulen: 3421 Electrical Engineering I; 3422 Electrical Engineering II;
Formal:	keine				
Inhaltlich:	Kenntnisse aus den folgenden Modulen: 3421 Electrical Engineering I; 3422 Electrical Engineering II;				
6	<p>Prüfungsformen: Klausur oder Projektarbeit oder mündliche Prüfung; jeweils mit Prüfungsvorleistung</p>				
7	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: bestandene Modulprüfung und Leistungsnachweis</p>				
8	<p>Verwendung des Moduls (in folgenden Studiengängen): Mechatronics and Automation und Mechatronics and Automation praxisintegriert</p>				
9	<p>Stellenwert der Note für die Endnote: gemäß RPO</p>				
10	<p>Modulbeauftragte/r: Prof. Dr.-Ing. Christian Stöcker</p>				
11	<p>Sonstige Informationen:</p>				
12	<p>Sprache: Englisch</p>				

	Mechatronics and Automation, Mechatronics and Automation praxisintegriert
9	Stellenwert der Note für die Endnote: gemäß RPO
10	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr.-Ing. Andrea Kaimann
11	Sonstige Informationen:
12	Sprache: Englisch

10	Prof. Dr.-Ing. Andrea Kaimann
11	Sonstige Informationen:
12	Sprache: Englisch

7	bestandene Modulprüfung
8	Verwendung des Moduls (in folgenden Studiengängen): Industrial Engineering, Industrial Engineering praxisintegriert, Mechatronics and Automation, Mechatronics and Automation praxisintegriert
9	Stellenwert der Note für die Endnote: gemäß RPO
10	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. rer. pol. Mariam Dopslaf
11	Sonstige Informationen:
12	Sprache: Englisch

Industrial Automation Technology							IAT				
Kennnummer:		Workload:	Credits:	Studiensemester:		Häufigkeit des Angebotes jährlich im Wintersemester		Dauer:			
3393		150	5	5. Semester		jährlich im Wintersemester		1 Semester			
1	Lehrveranstaltung:		Geplante Gruppengrößen		Umfang		tatsächliche Kontaktzeit / Präsenzlehre	Selbststudium			
	Vorlesung		60 Studierende		2	SWS	30	h	45	h	
	Seminaristischer Unterricht		30 Studierende		1	SWS	15	h	22,5	h	
	Übung		20 Studierende		0	SWS	0	h	0	h	
	Praktikum o. Seminar		15 Studierende		1	SWS	15	h	22,5	h	
	Betreutes Selbststudium		60 Studierende		0	SWS	0	h	0	h	
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen:										
	Nach erfolgreichem Abschluss der Lehrveranstaltung können die Studierenden die wesentlichen Komponenten eines Automatisierungssystems benennen und deren grundlegende Funktionsweise erläutern. Sie können die Arbeitsweise von konventionellen und PC-basierten speicherprogrammierbaren Steuerungen beschreiben und deren Unterschiede wiedergeben. Die Studierenden kennen ausgewählte Programmiersprachen der IEC 61131 und können diese zur Implementierung einfacher Programme anwenden. Die Studierenden kennen einfache Methoden für den Entwurf von Ablaufsteuerungen und können diese auf neue Problemstellungen anwenden und den Entwurf in einer geeigneten Programmiersprache umsetzen. Sie kennen die Grundlagen von Bussystemen und können verschiedene Bussysteme und deren Einsatzbereich benennen.										
3	<p>Inhalte:</p> <p>Einführung in die Steuerungstechnik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Begriffe und Definitionen • Überblick über die Wirkungsweise einer Steuerung (inkl. Sensorik und Aktorik) <p>Bustechnik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der industriellen Kommunikation (inkl. Ethernet-basierten Bussystemen, z.B. EtherCAT) • Gegenüberstellung verschiedener Bussysteme und deren Einsatzbereich <p>Aufbau und Strukturen industrieller Steuerungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • SPS und PC-basierte Steuerung • Informationsverarbeitung <p>Strukturierte Programmierung nach IEC 61131</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grafik- und Textbasierte Programmiersprachen • Grundlagen der objektorientierten SPS-Programmierung <p>Ablaufsteuerungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modellbasierter Steuerungsentwurf mittels UML-Zustandsdiagramm • Praktische Implementierung (in einer Programmiersprache nach IEC 61131) 										
4	Lehrformen:										
	Präsenzveranstaltungen in Form von Vorlesungen, seminaristischem Unterricht und Praktika										
5	Teilnahmevoraussetzungen:										
	Formal:	keine									
	Inhaltlich:	Kenntnisse aus folgendem Modul:									
		3423 Basics of Computer Science;									
	Prüfungsformen:										

6	Projektarbeit oder mündliche Prüfung
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: bestandene Modulprüfung und Leistungsnachweis
8	Verwendung des Moduls (in folgenden Studiengängen): Industrial Engineering, Industrial Engineering praxisintegriert, Mechatronics and Automation, Mechatronics and Automation praxisintegriert
9	Stellenwert der Note für die Endnote: gemäß RPO
10	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr.-Ing. Christian Stöcker
11	Sonstige Informationen:
12	Sprache: Englisch

4	Lehrformen: Präsenzveranstaltungen in Form von Vorlesungen, seminaristischem Unterricht und Praktika
5	Teilnahmevoraussetzungen: Formal: keine Inhaltlich: keine
6	Prüfungsformen: Hausarbeit oder Klausur oder Projektarbeit oder mündliche Prüfung oder Kombinationsprüfung aus Hausarbeit und Klausur oder Kombinationsprüfung aus Projektarbeit und mündlicher Prüfung
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: bestandene Modulprüfung und Leistungsnachweis
8	Verwendung des Moduls (in folgenden Studiengängen): Industrial Engineering, Industrial Engineering praxisintegriert, Mechatronics and Automation, Mechatronics and Automation praxisintegriert
9	Stellenwert der Note für die Endnote: gemäß RPO
10	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr.-Ing. habil. Thorsten Jungeblut
11	Sonstige Informationen:
12	Sprache: Englisch

	<ul style="list-style-type: none"> • Stakeholder-Management (Einflussfaktoren für das erfolgreiche Management von Projekten) • Methoden der Ideenfindung (Kreativitätstechniken etc.) • Trainings und Workshops zu ausgewählten technischen Beispielen • Grundlagenaspekte des gewerblichen Rechtsschutzes 				
4	<p>Lehrformen:</p> <p>Präsenzveranstaltungen in Form von Vorlesungen und seminaristischem Unterricht</p>				
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen:</p> <table> <tr> <td>Formal:</td> <td>keine</td> </tr> <tr> <td>Inhaltlich:</td> <td>keine</td> </tr> </table>	Formal:	keine	Inhaltlich:	keine
Formal:	keine				
Inhaltlich:	keine				
6	<p>Prüfungsformen:</p> <p>Hausarbeit oder Klausur oder Projektarbeit oder mündliche Prüfung</p>				
7	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten:</p> <p>bestandene Modulprüfung</p>				
8	<p>Verwendung des Moduls (in folgenden Studiengängen):</p> <p>Industrial Engineering, Industrial Engineering praxisintegriert, Mechatronics and Automation, Mechatronics and Automation praxisintegriert</p>				
9	<p>Stellenwert der Note für die Endnote:</p> <p>gemäß RPO</p>				
10	<p>Modulbeauftragte/r:</p> <p>Prof. Dr.-Ing. Michael Fahrig</p>				
11	<p>Sonstige Informationen:</p>				
12	<p>Sprache:</p> <p>Englisch</p>				

9	Stellenwert der Note für die Endnote: gemäß RPO
10	Modulbeauftragte/r: Sprachenzentrum der HSBI
11	Sonstige Informationen:
12	Sprache: Deutsch

10	Dr. rer. nat. Lisa Teich
11	Sonstige Informationen:
12	Sprache: Englisch

8	Verwendung des Moduls (in folgenden Studiengängen): Industrial Engineering, Industrial Engineering praxisintegriert, Mechatronics and Automation, Mechatronics and Automation praxisintegriert
9	Stellenwert der Note für die Endnote: gemäß RPO
10	Modulbeauftragte/r: Dr. rer. nat. Lisa Teich
11	Sonstige Informationen:
12	Sprache: Englisch

10	Modulbeauftragte/r: Dr. rer. nat. Lisa Teich
11	Sonstige Informationen: -
12	Sprache: Englisch

Englisch

	<ul style="list-style-type: none"> • Ideenmanagement: Generierung, Bewertung und Auswahl von Ideen unter Anwendung von Kreativitätstechniken. • Anwendung agiler Methoden zur frühzeitigen Konzeption wettbewerbsfähiger Produkte und Minimierung von Zeit-, Qualitäts- und Kostenintensität im Produktentstehungsprozess. • Durchführung von Usability Studien unter Berücksichtigung von Diversity- Aspekten. • Erarbeitung und Umsetzung von technischen und wirtschaftlichen Machbarkeitsstudien mit Hilfsmitteln wie 3D-Druck, Cardboard-Engineering, Digital Mockup etc. • Projekterklärung: Zusammenfassung und Darstellung von Projektdaten und -zielen. • Erstellung eines Lastenheftes als Grundlage für weitere Projektschritte. 				
4	<p>Lehrformen:</p> <p>Präsenzveranstaltungen in Form von Vorlesungen und seminaristischem Unterricht</p>				
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen:</p> <table border="1"> <tr> <td>Formal:</td><td>keine</td></tr> <tr> <td>Inhaltlich:</td><td>keine</td></tr> </table>	Formal:	keine	Inhaltlich:	keine
Formal:	keine				
Inhaltlich:	keine				
6	<p>Prüfungsformen:</p> <p>Hausarbeit oder Projektarbeit oder mündliche Prüfung</p>				
7	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten:</p> <p>bestandene Modulprüfung</p>				
8	<p>Verwendung des Moduls (in folgenden Studiengängen):</p> <p>Mechatronics and Automation, Mechatronics and Automation praxisintegriert</p>				
9	<p>Stellenwert der Note für die Endnote:</p> <p>gemäß RPO</p>				
10	<p>Modulbeauftragte/r:</p> <p>Prof. Dr.-Ing Maik Lauterbach</p>				
11	<p>Sonstige Informationen:</p>				
12	<p>Sprache:</p> <p>Englisch</p>				

Mechatronic Systems II						MSE2				
Kenn-nummer 3419		Workload 150	Credits 5	Studien-semester 7. Semester	Häufigkeit des Angebotes jährlich im Wintersemester	Dauer 1 Semester				
1	Lehrveranstaltung:		Geplante Gruppengrößen		Umfang	tatsächliche Kontaktzeit / Präsenzlehre	Selbststudium			
	Vorlesung		60 Studierende		2	SWS	30	h	45	h
	Seminaristischer Unterricht		30 Studierende		2	SWS	30	h	45	h
	Übung		20 Studierende		0	SWS	0	h	0	h
	Praktikum o. Seminar		15 Studierende		0	SWS	0	h	0	h
	Betreutes Selbststudium		60 Studierende		0	SWS	0	h	0	h
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen: Mit dem erfolgreichen Absolvieren des Moduls können die Studierenden:									
	<ul style="list-style-type: none"> Komplexe mechatronische / cyberphysische und automatisierte Systeme auf analytischer Ebene entwickeln und bewerten. Den systematischen Entwicklungsprozess anwenden, um Produkte kunden- und anforderungsgerecht auszulegen. Mechanische, elektronische und softwaretechnische Prinzipien integrieren, um mechatronische / cyberphysische Systeme zu erstellen. Neue Systeme oder Komponenten in ein mechatronisches / cyberphysisches Gesamtsystem einfügen. Verschiedene Steuerungsarten unterscheiden und deren Eignung für unterschiedliche Anwendungen in der Mechatronik bewerten. Moderne Steuerungsarchitekturen entwerfen und implementieren, um die Funktionalität und Effizienz mechatronischer Systeme zu optimieren. Wettbewerbsfähige Konzepte bis in Seriennähe bringen. Funktion, Merkmale und Qualitätsanforderungen für ein spezifisches System bestimmen und nachhaltig realisieren. an ihrer Produktidee im Makerspace praktisch arbeiten. Komplexe Sachverhalte einschätzen und branchenübergreifend verschiedene Anforderungen und Systemlösungen generieren. Die betriebswirtschaftlichen Bewertungen dieser Systeme interpretieren. Prinzipien des Selbstmanagements sowie Lern- und Problemlösungstechniken mit Strategien des Projektmanagements und der Teamarbeit in Beziehung setzen. Problemorientiert und fachübergreifend arbeiten, sowohl selbstständig als auch im Team. KI-Systeme effektiv in die Entwicklung mechatronischer und automatisierter Systeme einbinden 									
3	Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> Systematische Entwicklung von mechatronischen / cyberphysischen und automatisierten Systemen: Hierbei wird auf alle Aspekte der Entwicklung eingegangen, von der Planung und Konzeption bis zur Realisierung und Inbetriebnahme. Einsatz von Künstlicher Intelligenz (KI) in mechatronischen / cyberphysischen Systemen: Überblick über Anwendungsmöglichkeiten und Auswirkungen von KI auf den Entwicklungsprozess und der Steuerungstechnik. Steuerungsarten und -architekturen in mechatronischen Systemen: Verständnis der verschiedenen Steuerungsarten und tiefere Einblicke in Steuerungsarchitekturen, um deren Auswahl und Implementierung in der Entwicklung mechatronischer Systeme zu optimieren. Kreativitätsmethoden: Einführung in Methoden zur Förderung der Kreativität in der Entwicklung und 									

	<p>Konzeption mechatronischer Systeme.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nachhaltige und wirtschaftliche Bewertung von Konzepten: Methoden zur Bewertung der technischen und wirtschaftlichen Aspekte von Entwürfen, mit einem Fokus auf Nachhaltigkeit. • Anforderungsmanagement: Erstellung von Pflichtenheften zur Ableitung von prüfbaren Anforderungen, sowie Erstellung von Entwicklungsprüfplänen. • Modellbildung und Simulation: Konkretisierung von Konzepten durch Modellbildung und Simulation zur Verbesserung der Systemeffizienz und -leistung. • Realisierung und Prototyping: Nutzung verschiedener Entwurfsmethoden zur Herstellung von Prototypen und zur Vorbereitung der Serienproduktion. • Integration von Diversity in die Systementwicklung: Berücksichtigung von Diversity-Aspekten bei der Entwicklung von mechatronischen / cyberphysischen und Automatisierungssystemen. • Dokumentation und Präsentation: Erlernen von Techniken zur effektiven Dokumentation und Präsentation von Projektergebnissen. 				
4	<p>Lehrformen:</p> <p>Mechatronics and Automation, Mechatronics and Automation praxisintegriert</p>				
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen:</p> <table border="1"> <tr> <td>Formal:</td><td>-</td></tr> <tr> <td>Inhaltlich:</td><td>-</td></tr> </table>	Formal:	-	Inhaltlich:	-
Formal:	-				
Inhaltlich:	-				
6	<p>Prüfungsformen:</p> <p>Hausarbeit oder mündliche Prüfung oder Kombinationsprüfung aus Hausarbeit und mündlicher Prüfung</p>				
7	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten:</p> <p>bestandene Modulprüfung</p>				
8	<p>Verwendung des Moduls (in folgenden Studiengängen):</p> <p>Mechatronics and Automation, Mechatronics and Automation praxisintegriert</p>				
9	<p>Stellenwert der Note für die Endnote:</p> <p>gemäß RPO</p>				
10	<p>Modulbeauftragte/r:</p> <p>Prof. Dr.-Ing Maik Lauterbach</p>				
11	<p>Sonstige Informationen:</p> <p>-</p>				
12	<p>Sprache:</p> <p>Englisch</p>				

	Projektarbeit und mündlicher Prüfung
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: bestandene Modulprüfung und Leistungsnachweis
8	Verwendung des Moduls (in folgenden Studiengängen): Industrial Engineering, Industrial Engineering praxisintegriert, Mechatronics and Automation, Mechatronics and Automation praxisintegriert
9	Stellenwert der Note für die Endnote: gemäß RPO
10	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr.-Ing. Christian Stöcker
11	Sonstige Informationen:
12	Sprache: Englisch

8	Verwendung des Moduls (in folgenden Studiengängen): Mechatronics and Automation, Mechatronics and Automation praxisintegriert
9	Stellenwert der Note für die Endnote: gemäß RPO
10	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr.-Ing. Christian Stöcker
11	Sonstige Informationen:
12	Sprache: Englisch

7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: bestandene Modulprüfung und Leistungsnachweis
8	Verwendung des Moduls (in folgenden Studiengängen): Industrial Engineering, Industrial Engineering praxisintegriert, Mechatronics and Automation, Mechatronics and Automation praxisintegriert
9	Stellenwert der Note für die Endnote: gemäß RPO
10	Modulbeauftragte/r: Dr. rer. nat. Lisa Teich
11	Sonstige Informationen:
12	Sprache: Englisch

4	Lehrformen: Präsenzveranstaltungen in Form von Vorlesungen, seminaristischem Unterricht und Praktika
5	Teilnahmevoraussetzungen: Formal: keine Inhaltlich: keine
6	Prüfungsformen: Klausur oder Projektarbeit oder mündliche Prüfung
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: bestandene Modulprüfung und Leistungsnachweis
8	Verwendung des Moduls (in folgenden Studiengängen): Mechatronics and Automation, Mechatronics and Automation praxisintegriert
9	Stellenwert der Note für die Endnote: gemäß RPO
10	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr.-Ing. Michael Leuer
11	Sonstige Informationen:
12	Sprache: Englisch

	Präsenzveranstaltungen in Form von Vorlesungen, seminaristischem Unterricht und Praktika.
5	Teilnahmevoraussetzungen:
	Formal: keine
	Inhaltlich: keine
6	Prüfungsformen:
	Klausur oder Projektarbeit oder mündliche Prüfung
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten:
	bestandene Modulprüfung und Leistungsnachweis
8	Verwendung des Moduls (in folgenden Studiengängen):
	Mechatronics and Automation, Mechatronics and Automation praxisintegriert
9	Stellenwert der Note für die Endnote:
	gemäß RPO
10	Modulbeauftragte/r:
	Prof. Dr.-Ing. Michael Leuer
11	Sonstige Informationen:
12	Sprache:
	Englisch

12	Sprache: Englisch
----	----------------------