

Amtliche Mitteilungen

Datum 18. März 2024

Nr. 6/2024

Inhalt:

Fachprüfungsordnung (FPO-B)

**für das Lehramt der
gewerblich-technischen Fächer (GTF)
im Bachelorstudium**

**an der
Universität Siegen**

Vom 15. März 2024

Fachprüfungsordnung (FPO-B)
für das Lehramt der
gewerblich-technischen Fächer (GTF)
im Bachelorstudium

an der
Universität Siegen

Vom 15. März 2024

(Bachelorteilstudiengang Maschinenbautechnik für das Lehramt an Berufskollegs Modell A (BK-A);

Bachelorteilstudiengang Maschinenbautechnik für das Lehramt an Berufskollegs Modell (BK-B) in Verbindung mit einer zugeordneten Kleinen beruflichen Fachrichtung);

(Bachelorteilstudiengang Elektrotechnik für das Lehramt an Berufskollegs Modell A (BK-A);

Bachelorteilstudiengang Elektrotechnik für das Lehramt an Berufskollegs Modell B (BK-B) in Verbindung mit einer zugeordneten Kleinen beruflichen Fachrichtung)

Aufgrund des § 2 Absatz 4 und des § 64 Absatz 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), hat die Universität Siegen die folgende Fachprüfungsordnung zur Rahmenprüfungsordnung (RPO-B) für das Bachelorstudium an der Universität Siegen vom 1. August 2018 (Amtliche Mitteilung 35/2018), zuletzt geändert durch die Dritte Ordnung zur Änderung der Rahmenprüfungsordnung (RPO-B) für das Bachelorstudium an der Universität Siegen vom 25. Juli 2023 (Amtliche Mitteilung 51/2023), erlassen:

Inhaltsverzeichnis

Artikel 1	Geltungsbereich
Artikel 2	Regelungen für den 1-Fach-Studiengang
Artikel 3	Regelungen für den Teilstudiengang im fachwissenschaftlichen Kombinationsstudien- gang
Artikel 4a	Regelungen für die Teilstudiengänge Maschinenbautechnik im Lehramt
§ 1	Studienmodelle
§ 2	Ziele des Studiums
§ 3	Bachelorgrad
§ 4	Besondere Zugangsvoraussetzungen
§ 5	Auslandsaufenthalte und Praktika
§ 6	Prüfungsausschuss
§ 7	Prüferinnen und Prüfer, Beisitzerinnen und Beisitzer
§ 8a	Studienumfang und Aufbau des Studiums für den Teilstudiengang Lehramt in der be- ruflichen Fachrichtung Maschinenbautechnik an Berufskollegs (Modell A)
§ 8b	Studienumfang und Aufbau des Studiums für den Teilstudiengang Lehramt in der Gro- ßen beruflichen Fachrichtung Maschinenbautechnik in Verbindung mit einer Kleinen beruflichen Fachrichtung an Berufskollegs (Modell B)
§ 9	Studien- und Prüfungsleistungen
§ 10	Wiederholung von Prüfungsleistungen
§ 11	Bachelorarbeit
§ 12	Bewertung, Bildung der Noten
§ 13	Anwendung und Übergangsbestimmungen
Artikel 4b	Regelungen für die Teilstudiengänge Elektrotechnik im Lehramt
§ 1	Studienmodelle
§ 2	Ziele des Studiums
§ 3	Bachelorgrad
§ 4	Besondere Zugangsvoraussetzungen
§ 5	Auslandsaufenthalte und Praktika
§ 6	Prüfungsausschuss
§ 7	Prüferinnen und Prüfer, Beisitzerinnen und Beisitzer
§ 8a	Studienumfang und Aufbau des Studiums für den Teilstudiengang Lehramt in der be- ruflichen Fachrichtung Elektrotechnik an Berufskollegs (Modell A)
§ 8b	Studienumfang und Aufbau des Studiums für den Teilstudiengang Lehramt in der Gro- ßen beruflichen Fachrichtung Elektrotechnik in Verbindung mit einer Kleinen berufli- chen Fachrichtung an Berufskollegs (Modell B)
§ 9	Studien- und Prüfungsleistungen
§ 10	Wiederholung von Prüfungsleistungen

§ 11	Bachelorarbeit
§ 12	Bewertung, Bildung der Noten
§ 13	Anwendung und Übergangsbestimmungen
Artikel 5	Fachübergreifend angebotene Exportmodule
Artikel 6	Inkrafttreten und Veröffentlichung

Anlagen

Studienverlaufspläne

Anlage 1:	Studienverlaufspläne nach Studienmodell im 1-Fach-Studiengang zu Artikel 2
Anlage 2:	Studienverlaufspläne nach Studienmodell im fachwissenschaftlichen Kombinationsstudiengang zu Artikel 3
Anlage 3:	Studienverlaufspläne nach Studienmodell im Lehramtsstudiengang zu Artikel 4a und 4b

Wahlpflichtmodule

Anlage 4:	Liste der Wahlpflichtmodule gemäß Artikel 2 § 8
Anlage 5:	Liste der Wahlpflichtmodule gemäß Artikel 3 § 8
Anlage 6:	Liste der Wahlpflichtmodule gemäß Artikel 4 § 8

Modulbeschreibungen

Anlage 7:	Modulbeschreibungen zu Artikel 2-4
Anlage 8:	Modulbeschreibungen der Module, die nur zum Export angeboten werden gemäß Artikel 5

Artikel 1
Geltungsbereich

- (1) Diese Fachprüfungsordnung regelt zusammen mit der Rahmenprüfungsordnung (RPO-B) für das Bachelorstudium an der Universität Siegen vom 1. August 2018 (Amtliche Mitteilung 35/2018) in der jeweils geltenden Fassung das Studium im Lehramt der gewerblich-technischen Fächer.
- (2) Als gewerblich-technische Fächer können als Teilstudiengänge im Lehramt für Berufskollegs studiert werden:
 1. Maschinenbautechnik mit einem weiteren Fach oder in Verbindung mit einer zugeordneten Kleinen beruflichen Fachrichtung und
 2. Elektrotechnik mit einem weiteren Fach oder in Verbindung mit einer zugeordneten Kleinen beruflichen Fachrichtung.
- (3) Artikel 4a enthält Regelungen zum Studium von Maschinenbautechnik im Lehramt an Berufskollegs mit einem weiteren Fach oder in Verbindung mit einer zugeordneten Kleinen beruflichen Fachrichtung. Artikel 4b enthält Regelungen zum Studium von Elektrotechnik im Lehramt an Berufskollegs mit einem weiteren Fach oder in Verbindung mit einer zugeordneten Kleinen beruflichen Fachrichtung.

Artikel 2
Regelungen für den 1-Fach-Studiengang

Nicht besetzt.

Artikel 3
Regelungen für den Teilstudiengang im fachwissenschaftlichen Kombinationsstudiengang

Nicht besetzt.

Artikel 4a
Regelungen für die Teilstudiengänge Maschinenbautechnik im Lehramt

§ 1
Studienmodelle

Ein Studium von Maschinenbautechnik ist im Lehramt an Berufskollegs möglich, als:

1. berufliche Fachrichtung Maschinenbautechnik in Verbindung mit einem weiteren Fach (Modell A) (BK-A) und
2. Große berufliche Fachrichtung Maschinenbautechnik in Verbindung mit einer zugeordneten Kleinen beruflichen Fachrichtung (Modell B) (BK-B). Als zugeordnete Kleine berufliche Fachrichtung können „Fahrzeugtechnik“ oder „Fertigungstechnik“ gewählt werden.

§ 2
Ziele des Studiums

- (1) Das Bachelorstudium dient dem Erwerb der wissenschaftlichen Grundlagen, grundlegenden Methodenkompetenz und ersten berufsfeldbezogenen Qualifikationen für das angestrebte Lehramt an Berufskollegs. Es vermittelt die grundlegenden Kenntnisse und Fähigkeiten in Bezug auf die Beherrschung und die Anwendung von Fachwissen, die Auswahl und die Beurteilung von wissenschaftlichen Erkenntnissen und deren Nutzung für pädagogische Handlungsfelder.

- (2) Das Studium der beruflichen Fachrichtung Maschinenbautechnik an Berufskollegs (Modell A) sowie der Großen beruflichen Fachrichtung Maschinenbautechnik in Verbindung mit einer Kleinen beruflichen Fachrichtung an Berufskollegs (Modell B) bietet eine grundlegende, fachwissenschaftliche und fachdidaktische Ausbildung für die Berufsfelder des Lehramts in der beruflichen Fachrichtung Maschinenbautechnik. Neben den bildungsgangbezogenen mathematisch-naturwissenschaftlichen Grundlagen erwerben die Studierenden ein grundlegendes metalltechnisches Fachwissen in den Bereichen Technische Mechanik, Werkstofftechnik, Konstruktionstechnik und Maschinenelemente, Elektrotechnik sowie Produktions-/Fertigungstechnik.
- (3) In der Kleinen beruflichen Fachrichtung „Fahrzeugtechnik“ oder „Fertigungstechnik“ (Modell B) werden die in der Großen beruflichen Fachrichtung erworbenen maschinenbautechnischen Fähigkeiten und Kompetenzen durch die jeweilige Spezialisierung erweitert, was den Studierenden ermöglicht, weiteres Fachwissen im Bereich Fahrzeug- oder Fertigungstechnik zu erschließen und damit fach- bzw. fachrichtungsübergreifende Qualifikationen zu entwickeln. Die Studierenden erwerben ein vertieftes Fachwissen, um die Ergebnisse neuerer Forschung verfolgen und bewerten zu können und neue Themen in den Unterricht einbringen zu können. Sie verorten sich in ihrem jeweiligen Kenntnisstand und erweitern diesen, kennen ihre Potenziale und Defizite.
- (4) Die Studierenden werden befähigt, fachwissenschaftliche und fachdidaktische Aspekte des Faches Maschinenbautechnik zu verzahnen und auf erste Unterrichtsvorhaben anzuwenden. Sie erwerben die methodischen und didaktischen Kompetenzen für eine grundsätzliche Planung einer berufsbildenden Unterrichtseinheit (Lernsituation) nach dem Lernfeldkonzept. Sie sind in der Lage, didaktische Konzepte vor dem Hintergrund des Kompetenzbegriffs in der beruflichen Bildung zu reflektieren und unter Anleitung wissenschaftlich fundiert aufzuarbeiten.
- (5) Die Studierenden erwerben grundlegende Kompetenzen in der Diagnose von Lernvoraussetzungen, der Leistungsmessung und der individuellen Förderung sowie im Umgang mit Heterogenität und Inklusion. Sie sind in der Lage, neue Entwicklungen im Bereich der Digitalisierung in den beruflichen Arbeitsbereichen und der Berufsbildung zur Anwendung in didaktischen Kontexten zu reflektieren und für einen Einsatz im Unterricht aufzubereiten. Sie sind sich der Chancen und Herausforderungen des Einsatzes digitaler Medien und Werkzeuge im Unterricht bewusst.
- (6) Das Studium der Teilstudiengänge Maschinenbautechnik im Lehramt an Berufskollegs qualifiziert die Studierenden zur Aufnahme eines konsekutiven Masterstudiengangs.

§ 3

Bachelorgrad

Die Verleihung des Hochschulgrades für das Lehramt richtet sich nach § 27 RPO-B.

§ 4

Besondere Zugangsvoraussetzungen

Die Zugangsvoraussetzungen richten sich nach § 28 RPO-B.

§ 5

Auslandsaufenthalte und Praktika

- (1) Die Praxisphasen für das Lehramtsstudium ergeben sich aus § 29 RPO-B.
- (2) Näheres regelt die Ordnung für die Praxisphasen im Bachelorstudium für das Lehramt an Grundschulen, Grundschulen mit integrierter Förderpädagogik, Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamt-

schulen, Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen mit integrierter Förderpädagogik, Gymnasien und Gesamtschulen sowie Berufskollegs der Universität Siegen vom 19. März 2021 (Amtliche Mitteilung 17/2021) in der jeweils geltenden Fassung.

- (3) In den Teilstudiengängen Lehramt am Berufskolleg gelten ergänzend die Richtlinien für die Fachpraktische Tätigkeit in den Studiengängen Lehramt an Berufskollegs an der Universität Siegen vom 13. Dezember 2022 (Amtliche Mitteilung 74/2022) in der jeweils geltenden Fassung.
- (4) Ein Auslandsaufenthalt ist nicht obligatorisch vorgesehen, wird jedoch empfohlen.

§ 6

Prüfungsausschuss

- (1) Für die in § 8 und § 31 RPO-B und in diesem Artikel festgelegten Aufgaben bildet die Fakultät IV – Naturwissenschaftlich-Technische Fakultät für die Teilstudiengänge der gewerblich-technischen Fächer im Lehramt ergänzend zum Zentralen Prüfungsausschuss für Lehramter nach § 31 RPO-B einen Fachlichen Prüfungsausschuss.
- (2) Der Fachliche Prüfungsausschuss besteht aus:
 - 1. drei Mitgliedern aus der Gruppe der Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer,
 - 2. einem Mitglied aus der Gruppe der akademischen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und
 - 3. einem Mitglied aus der Gruppe der Studierenden.

Die Leiterin oder der Leiter des Zentralen Prüfungsamtes für Lehramter ist beratendes Mitglied des Fachlichen Prüfungsausschusses.

- (3) Die Amtszeit der Mitglieder aus der Gruppe der Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer sowie des Mitglieds aus der Gruppe der akademischen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter beträgt zwei Jahre. Die Amtszeit der Mitglieder aus der Gruppe der Studierenden beträgt zwei Jahre.
- (4) Für die Mitglieder nach Absatz 2 wird für den Verhinderungsfall aus jeder Gruppe eine Stellvertreterin bzw. ein Stellvertreter gewählt, deren bzw. dessen Amtszeit sich nach Absatz 3 richtet.

§ 7

Prüferinnen und Prüfer, Beisitzerinnen und Beisitzer

- (1) Die Prüfungsbefugnis richtet sich nach § 9 RPO-B.
- (2) Beisitzerinnen und Beisitzer in mündlichen Prüfungen werden durch die Prüferin oder den Prüfer bestimmt und müssen sachkundig sein. Die Sachkunde wird ausgewiesen durch einen Diplom- oder Masterabschluss oder einen gleichwertigen Abschluss.

§ 8a

Studienumfang und Aufbau des Studiums für den Teilstudiengang Lehramt in der beruflichen Fachrichtung Maschinenbautechnik an Berufskollegs (Modell A)

- (1) Für einen erfolgreichen Abschluss im Bachelorteilstudiengang „Maschinenbautechnik“ sind im Modell A 72 LP zu erwerben.
- (2) Es sind die elf Pflichtmodule gemäß Absatz 3 zu studieren.
- (3) Modulübersicht:

Nr.	Modul	SL ¹	PL ²	LP ³	P/WP ⁴	Verweis auf Modulbeschreibung
4MATHBAEX01	Höhere Mathematik I	---	1	9	P	FPO-B MATH

(Fortsetzung)							
4MATHBAEX02	Höhere Mathematik II	---	1	6	P	FPO-B MATH	
4MBBA03	Technische Mechanik I	---	1	6	P	FPO-B MB	
4MBBA05	Technische Mechanik III	---	1	6	P	FPO-B MB	
4ETBAEX900	Elektrotechnik	---	1	6	P	FPO-B ET	
4MBBADUAL23	Werkstofftechnik 1a	1	1	6	P	FPO-B MB	
4MBBAEX02LABK-A	Konstruktion I – Lehramt BK	2	---	3	P	FPO-B MB	
4MBBAEX03LABK	Konstruktion II – Lehramt BK	---	2	12	P	FPO-B MB	
4GTFBA01LABK-A	Fachdidaktik BFD (2 LP inklusionsorientiert)	4	1	9	P	Anlage 7	
4GTFBA03LABK-A	Mathematische Grundlagen für CPS (1 LP inklusionsorientiert)	---	1	3	P	Anlage 7	
4GTFBA04LABK	Gewerblich-technische Facharbeit (1 LP inklusionsorientiert)	3	1	6	P	Anlage 7	
4GTFBA07LABK	Bachelorarbeit Lehramt Berufskolleg	---	1	9	P*	Anlage 7	

¹ SL = Studienleistungen | ² PL = Prüfungsleistung | ³ LP = Leistungspunkte | ⁴ P/WP = Pflichtmodul/Wahlpflichtmodul im Lehramtsstudiengang für BK (Berufskolleg, Modell A) | * Die Bachelorarbeit kann alternativ in den Bildungswissenschaften oder im 1. oder 2. Fach abgelegt werden.

Das empfohlene Fachsemester ergibt sich aus den Studienverlaufsplänen (Anlage 3a).

- (4) In den Modulen 4GTFBA01LABK-A, 4GTFBA03LABK-A und 4GTFBA04LABK sind insgesamt vier Leistungspunkte zu inklusionsorientierten Fragestellungen vorgesehen.
- (5) Mögliche Lehrformen sind: Vorlesung, Vorlesung mit integrierter Übung, Übung, Seminar. Die konkrete Lehrform ist der Modulbeschreibung zu entnehmen.
- (6) Die Lehrveranstaltungen finden in deutscher oder englischer Sprache statt. Die Angabe der Lehrsprache ist der Modulbeschreibung zu entnehmen. Sofern die Lehrsprache nicht eindeutig festgelegt ist, geben die Lehrenden die Lehrsprache zu Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltung bekannt.

§ 8b

Studienumfang und Aufbau des Studiums für den Teilstudiengang Lehramt in der Großen beruflichen Fachrichtung Maschinenbautechnik in Verbindung mit einer Kleinen beruflichen Fachrichtung an Berufskollegs (Modell B)

- (1) Für einen erfolgreichen Abschluss im Bachelorteilstudiengang „Maschinenbautechnik“ sind im Modell B 108 Leistungspunkte in der Großen beruflichen Fachrichtung Maschinenbautechnik und 36 Leistungspunkte in der Kleinen beruflichen Fachrichtung zu erwerben.
- (2) Es sind in der Großen beruflichen Fachrichtung die 15 Pflichtmodule gemäß Absatz 4 zu studieren.
- (3) Als Kleine berufliche Fachrichtungen stehen Fertigungstechnik oder Fahrzeugtechnik zur Auswahl. In der Kleinen beruflichen Fachrichtung Fertigungstechnik sind sechs Pflichtmodule gemäß Absatz 5 Nummer 1 zu studieren. In der Kleinen beruflichen Fachrichtung Fahrzeugtechnik sind sechs Pflichtmodule gemäß Absatz 5 Nummer 2 zu studieren.
- (4) Modulübersicht für die Große berufliche Fachrichtung:

Nr.	Modul	SL ¹	PL ²	LP ³	P/WP ⁴	Verweis auf Modulbeschreibung
4MATHBAEX01	Höhere Mathematik I	---	1	9	P	FPO-B MATH
4MATHBAEX02	Höhere Mathematik II	---	1	6	P	FPO-B MATH
4MBBA03	Technische Mechanik I	---	1	6	P	FPO-B MB
4MBBA05	Technische Mechanik III	---	1	6	P	FPO-B MB
4ETBAEX900	Elektrotechnik	---	1	6	P	FPO-B ET

(Fortsetzung)

4MBBADUAL23	Werkstofftechnik 1a	1	1	6	P	FPO-B MB
4MBBA10	Werkstofftechnik II	---	1	6	P	FPO-B MB
4MBBA11	Konstruktion I	2	1	6	P	FPO-B MB
4MBBAEX03LABK	Konstruktion II - Lehramt BK	---	2	12	P	FPO-B MB
4MBBA17	Maschinendynamik	---	1	6	P	FPO-B MB
4MBBA65	Umformtechnik	---	1	6	P	FPO-B MB
4MBBA66	Trenntechnik	---	1	6	P	FPO-B MB
4MBBA20	Ergänzende fachliche Grundlagen	---	1	6	P	FPO-B MB
4GTFBA02LABK-B	Fachdidaktik BFD (3 LP inklusionsorientiert)	5	1	12	P	Anlage 7
4GTFBA05LABK-B	Gewerblich-technische Facharbeit (4 LP inklusionsorientiert)	4	1	9	P	Anlage 7
4GTFBA07LABK	Bachelorarbeit Lehramt Berufskolleg	---	1	9	P*	Anlage 7

¹ SL = Studienleistungen | ² PL = Prüfungsleistung | ³ LP = Leistungspunkte | ⁴ P/WP = Pflichtmodul/Wahlpflichtmodul im Lehramtsstudiengang für BK (Berufskolleg, Modell B) | * Die Bachelorarbeit kann alternativ in den Bildungswissenschaften, der Großen beruflichen Fachrichtung oder der Kleinen beruflichen Fachrichtung abgelegt werden.

Das empfohlene Fachsemester ergibt sich aus den Studienverlaufsplänen (Anlage 3b).

In den Modulen 4GTFBA02LABK-B und 4GTFBA05LABK-B sind insgesamt sieben Leistungspunkte zu inklusionsorientierten Fragestellungen vorgesehen.

(5) Modulübersicht für die Kleine berufliche Fachrichtung:

1. Fertigungstechnik

Nr.	Modul	SL ¹	PL ²	LP ³	P/WP ⁴	Verweis auf Modulbeschreibung
4MBMA008	Automatisierungstechnik	---	1	6	P	FPO-B MB
4MBBA68	Arbeitsorganisation und Managementsysteme	---	1	6	P	FPO-B MB
4MBBA55	Konstruktionsanwendungen	---	1	6	P	FPO-B MB
4MBBA56	Konstruktion IV	---	1	6	P	FPO-B MB
4MBBA64	Fügetechnik	1	1	6	P	FPO-B MB
4MBBA61	Aktuelle Strukturwerkstoffe	---	1	6	P	FPO-B MB
4GTFBA07LABK	Bachelorarbeit Lehramt Berufskolleg	---	1	9	P*	Anlage 7

¹ SL = Studienleistungen | ² PL = Prüfungsleistung | ³ LP = Leistungspunkte | ⁴ P/WP = Pflichtmodul/Wahlpflichtmodul im Lehramtsstudiengang für BK (Berufskolleg, Modell B) | * Die Bachelorarbeit kann alternativ in den Bildungswissenschaften, der Großen beruflichen Fachrichtung oder der Kleinen beruflichen Fachrichtung abgelegt werden.

Das empfohlene Fachsemester ergibt sich aus den Studienverlaufsplänen (Anlage 3c).

2. Fahrzeugtechnik

Nr.	Modul	SL ¹	PL ²	LP ³	P/WP ⁴	Verweis auf Modulbeschreibung
4MBBA43	Fahrzeugbau	---	1	6	P	FPO-B MB
4MBBA55	Konstruktionsanwendungen	---	1	6	P	FPO-B MB
4MBBA60	Moderne Werkstoffentwicklungen	---	1	6	P	FPO-B MB
4MBBA41	Kraftfahrzeugtechnik I	---	1	6	P	FPO-B MB
4MBBA42	Kraftfahrzeugtechnik II	---	1	6	P	FPO-B MB
4MBMAEX431LABK-B	Werkstoffe für den Fahrzeugleichtbau - Lehramt BK	---	1	6	P	FPO-M MB
4GTFBA07LABK	Bachelorarbeit Lehramt Berufskolleg	0	1	9	P*	Anlage 7

¹ SL = Studienleistungen | ² PL = Prüfungsleistung | ³ LP = Leistungspunkte | ⁴ P/WP = Pflichtmodul/Wahlpflichtmodul im Lehramtsstudiengang für BK (Berufskolleg, Modell B) | * Die Bachelorarbeit kann alternativ in den Bildungswissenschaften, der Großen beruflichen Fachrichtung oder der Kleinen beruflichen Fachrichtung abgelegt werden.

Das empfohlene Fachsemester ergibt sich aus den Studienverlaufsplänen (Anlage 3d).

- (6) Mögliche Lehrformen sind: Vorlesung, Vorlesung mit integrierter Übung, Übung, Seminar, Fachlabor, Laborpraktikum. Die konkrete Lehrform ist der Modulbeschreibung zu entnehmen.
- (7) Die Lehrveranstaltungen finden in deutscher oder englischer Sprache statt. Die Angabe der Lehrsprache ist der Modulbeschreibung zu entnehmen. Sofern die Lehrsprache nicht eindeutig festgelegt ist, geben die Lehrenden die Lehrsprache zu Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltung bekannt.

§ 9

Studien- und Prüfungsleistungen

- (1) Ergänzend zu § 10 Absatz 1 und § 11 Absatz 6 RPO-B sind nachfolgende Formen für Studien- und Prüfungsleistungen vorgesehen:

1. Studienleistungen:

a) Erfolgreich angefertigte Übungsaufgaben:

- a. Technische Handzeichnung (vier bis sieben Zeichnungen)
- b. Technische CAD-Zeichnung (zwei bis fünf Zeichnungen)

b) Aktive Teilnahme Werkstoffkunde

Mindestens sieben Übungseinheiten müssen besucht werden und erfordern eine aktive Teilnahme. Es werden Übungsaufgaben als Hausaufgaben bearbeitet und die Lösungen fristgerecht mündlich präsentiert (bis 30 Minuten je Übungsaufgabe).

- a. Benotetes Referat (10 bis 20 Minuten)
- b. Präsentation (15 Minuten)
- c. Anerkannter Laborpraktikumsbericht (bis 20 Seiten)

2. Prüfungsleistungen:

- a) 60- bis 240-minütige Klausur
- b) 20- bis 60-minütige mündliche Prüfung
- c) Schriftliche Prüfung im Praktikumsversuch (30 Minuten je Versuch):

Beantwortung von Fragen zur Vorbereitung und Durchführung des jeweiligen Praktikumsversuchs

- (2) Es gelten folgende spezielle Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfungsleistung:

Nr.	Modulname	Voraussetzung(en)
4GTFBA01LABK-A	Fachdidaktik BFD	Die Zulassung zur Prüfungsleistung setzt das Bestehen aller Studienleistungen in dem jeweiligen Modul voraus.
4GTFBA02LABK-B	Fachdidaktik BFD	
4GTFBA04LABK	Gewerblich-technische Facharbeit	
4GTFBA05LABK-B	Gewerblich-technische Facharbeit	

(Fortsetzung)		
4MBBAEX03LABK	Konstruktion II – Lehramt BK	Die Zulassung zur Prüfungsleistung in Maschinenelemente I setzt das Bestehen der Studienleistung zur Lehrveranstaltung „Technische Darstellung“ aus dem Modul 4MBBA11 oder 4MBBAEX02LABK-A (Konstruktion I Lehramt BK) voraus.
4MBBA56	Konstruktion IV	Bestandene Studienleistung zur Lehrveranstaltung „Technische Darstellung“ aus dem Modul 4MBBA11 (Konstruktion I)
4MBBA60	Moderne Werkstoffentwicklungen	Bestandene Module: 4MBBADUAL23 (Werkstofftechnik Ia) 4MBBA10 (Werkstofftechnik II)
4MBBA61	Aktuelle Strukturwerkstoffe	
4MBBA64	Fügetechnik	Bestandenes Modul: 4MBBADUAL23 (Werkstofftechnik Ia)
4MBBA11	Konstruktion I	Die Zulassung zur Prüfungsleistung setzt das Bestehen aller Studienleistungen in diesem Modul voraus.

§ 10

Wiederholung von Prüfungsleistungen

- (1) Die Wiederholung von Prüfungsleistungen richtet sich nach § 12 RPO-B.
- (2) Wiederholungstermine für nicht bestandene Prüfungsleistungen werden jeweils im darauffolgenden Semester angeboten.

§ 11

Bachelorarbeit

Für die Bachelorarbeit gelten die Regelungen der RPO-B, insbesondere die §§ 13 bis 16, 32 und 33 RPO-B.

§ 12

Bewertung, Bildung der Noten

Die Bewertung und Bildung der Noten richten sich nach §§ 21 und 34 RPO-B.

§ 13

Anwendung und Übergangsbestimmungen

Diese Fachprüfungsordnung gilt für alle Studierenden, die sich ab dem Wintersemester 2023/2024 erstmalig in diesen Bachelorteilstudiengang an der Universität Siegen eingeschrieben haben.

Artikel 4b

Regelungen für die Teilstudiengänge Elektrotechnik im Lehramt

§ 1

Studienmodelle

Ein Studium von Elektrotechnik ist im Lehramt an Berufskollegs möglich, als:

1. berufliche Fachrichtung Elektrotechnik in Verbindung mit einem weiteren Fach (Modell A) (BK-A) und

2. Große berufliche Fachrichtung Elektrotechnik in Verbindung mit einer zugeordneten Kleinen beruflichen Fachrichtung (Modell B) (BK-B). Als zugeordnete Kleine berufliche Fachrichtung können „Nachrichtentechnik“ oder „Technische Informatik“ gewählt werden.

§ 2

Ziele des Studiums

- (1) Der Bachelorstudiengang Lehramt der gewerblich-technischen Fächer in der beruflichen Fachrichtung Elektrotechnik ist ein wissenschaftlicher Studiengang, der grundlagen- und methodenorientiert ist. Er vermittelt die grundlegenden Kenntnisse und Fähigkeiten in Bezug auf die Beherrschung und die Anwendung von Fachwissen, die Auswahl und die Beurteilung von wissenschaftlichen Erkenntnissen und deren Nutzung für pädagogische Handlungsfelder.
- (2) Das Studium der beruflichen Fachrichtung Elektrotechnik an Berufskollegs (Modell A) sowie der Großen beruflichen Fachrichtung Elektrotechnik in Verbindung mit einer Kleinen beruflichen Fachrichtung an Berufskollegs (Modell B) bietet eine grundlegende, fachwissenschaftliche und fachdidaktische Ausbildung für die Berufsfelder des Lehramts in der beruflichen Fachrichtung Elektrotechnik. Aufbauend auf den mathematischen, physikalischen und elektrotechnischen Grundlagen werden im Studium über einfache Grundlagen hinausgehende Fachkenntnisse in den Bereichen Automatisierungstechnik, Regelungstechnik, Leistungselektronik und Antriebstechnik vermittelt. Damit erfahren die Absolventen eine sowohl tiefe als auch hinsichtlich der oben genannten Anwendungsgebiete breite Fachkompetenz, einschließlich der jeweils relevanten ökologischen, ökonomischen, sozialen und ethischen Aspekte. Darüber hinaus ergänzen berufspädagogische und erziehungswissenschaftliche Studieninhalte die Didaktik der beruflichen Fachrichtung Elektrotechnik.
- (3) In der Kleinen beruflichen Fachrichtung „Nachrichtentechnik“ oder „Technische Informatik“ (Modell B) werden die in der Großen beruflichen Fachrichtung erworbenen elektrotechnischen Fähigkeiten und Kompetenzen durch die jeweilige Spezialisierung erweitert, was den Studierenden ermöglicht, weiteres Fachwissen im Bereich Nachrichtentechnik oder technische Informatik zu erschließen und damit fach- bzw. fachrichtungsübergreifende Qualifikationen zu entwickeln. Die Studierenden erwerben ein vertieftes Fachwissen, um die Ergebnisse neuerer Forschung verfolgen und bewerten zu können und neue Themen in den Unterricht einbringen zu können. Sie verorten sich in ihrem jeweiligen Kenntnisstand und erweitern diesen, kennen ihre Potenziale und Defizite.
- (4) Die Studierenden werden befähigt, fachwissenschaftliche und fachdidaktische Aspekte des Faches Elektrotechnik zu verzahnen und auf erste Unterrichtsvorhaben anzuwenden. Sie erwerben die methodischen und didaktischen Kompetenzen für eine grundsätzliche Planung einer berufsbildenden Unterrichtseinheit (Lernsituation) nach dem Lernfeldkonzept. Sie sind in der Lage, didaktische Konzepte vor dem Hintergrund des Kompetenzbegriffs in der beruflichen Bildung zu reflektieren und unter Anleitung wissenschaftlich fundiert aufzuarbeiten.
- (5) Die Studierenden erwerben grundlegende Kompetenzen in der Diagnose von Lernvoraussetzungen, der Leistungsmessung und der individuellen Förderung sowie im Umgang mit Heterogenität und Inklusion. Sie sind in der Lage, neue Entwicklungen im Bereich der Digitalisierung in den beruflichen Arbeitsbereichen und der Berufsbildung zur Anwendung in didaktischen Kontexten zu reflektieren und für einen Einsatz im Unterricht aufzubereiten. Sie sind sich der Chancen und Herausforderungen des Einsatzes digitaler Medien und Werkzeuge im Unterricht bewusst.
- (6) Das Studium der Teilstudiengänge Elektrotechnik im Lehramt an Berufskollegs qualifiziert die Studierenden zur Aufnahme eines konsekutiven Masterstudiengangs.

§ 3 Bachelorgrad

Die Verleihung des Hochschulgrades für das Lehramt richtet sich nach § 27 RPO-B.

§ 4 Besondere Zugangsvoraussetzungen

Die Zugangsvoraussetzungen richten sich nach § 28 RPO-B.

§ 5 Auslandsaufenthalte und Praktika

- (1) Die Praxisphasen für das Lehramtsstudium ergeben sich aus § 29 RPO-B.
- (2) Näheres regelt die Ordnung für die Praxisphasen im Bachelorstudium für das Lehramt an Grundschulen, Grundschulen mit integrierter Förderpädagogik, Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen, Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen mit integrierter Förderpädagogik, Gymnasien und Gesamtschulen sowie Berufskollegs der Universität Siegen vom 19. März 2021 (Amtliche Mitteilung 17/2021) in der jeweils geltenden Fassung.
- (3) In den Teilstudiengängen Lehramt am Berufskolleg gelten ergänzend die Richtlinien für die Fachpraktische Tätigkeit in den Studiengängen Lehramt an Berufskollegs an der Universität Siegen vom 13. Dezember 2022 (Amtliche Mitteilung 74/2022) in der jeweils geltenden Fassung.
- (4) Ein Auslandsaufenthalt ist nicht obligatorisch vorgesehen, wird jedoch empfohlen.

§ 6 Prüfungsausschuss

- (1) Für die in § 8 und § 31 RPO-B und in diesem Artikel festgelegten Aufgaben bildet die Fakultät IV – Naturwissenschaftlich-Technische Fakultät für die Teilstudiengänge der gewerblich-technischen Fächer im Lehramt ergänzend zum Zentralen Prüfungsausschuss für Lehrämter nach § 31 RPO-B einen Fachlichen Prüfungsausschuss.
- (2) Der Fachliche Prüfungsausschuss besteht aus:
 1. drei Mitgliedern aus der Gruppe der Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer,
 2. einem Mitglied aus der Gruppe der akademischen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und
 3. einem Mitglied aus der Gruppe der Studierenden.

Die Leiterin oder der Leiter des Zentralen Prüfungsamtes für Lehrämter ist beratendes Mitglied des Fachlichen Prüfungsausschusses.

- (3) Die Amtszeit der Mitglieder aus der Gruppe der Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer sowie des Mitglieds aus der Gruppe der akademischen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter beträgt zwei Jahre. Die Amtszeit der Mitglieder aus der Gruppe der Studierenden beträgt zwei Jahre.
- (4) Für die Mitglieder nach Absatz 2 wird für den Verhinderungsfall aus jeder Gruppe eine Stellvertreterin bzw. ein Stellvertreter gewählt, deren bzw. dessen Amtszeit sich nach Absatz 3 richtet.

§ 7 Prüferinnen und Prüfer, Beisitzerinnen und Beisitzer

- (1) Die Prüfungsbefugnis richtet sich nach § 9 RPO-B.

- (2) Beisitzerinnen und Beisitzer in mündlichen Prüfungen werden durch die Prüferin oder den Prüfer bestimmt und müssen sachkundig sein. Die Sachkunde wird ausgewiesen durch einen Diplom- oder Masterabschluss oder einen gleichwertigen Abschluss.

§ 8a

Studienumfang und Aufbau des Studiums für den Teilstudiengang Lehramt in der beruflichen Fachrichtung Elektrotechnik an Berufskollegs (Modell A)

- (1) Für einen erfolgreichen Abschluss im Bachelorteilstudiengang „Elektrotechnik“ sind im Modell A 72 LP zu erwerben.
- (2) Es sind die elf Pflichtmodule gemäß Absatz 3 zu studieren.
- (3) Modulübersicht:

Nr.	Modul	SL ¹	PL ²	LP ³	P/WP ⁴	Verweis auf Modulbeschreibung
4MATHBAEX01	Höhere Mathematik I	---	1	9	P	FPO-B MATH
4MATHBAEX02	Höhere Mathematik II	---	1	6	P	FPO-B MATH
4ETBA001	Grundlagen der Elektrotechnik I	---	1	6	P	FPO-B ET
4ETBA002	Grundlagen der Elektrotechnik II	---	1	6	P	FPO-B ET
4ETBA003	Grundlagen der Elektrotechnik III	---	1	6	P	FPO-B ET
4ETBA006	Grundlagen der Energietechnik	---	1	6	P	FPO-B ET
4ETBAEX902	Einführung in die Regelungstechnik für Informatiker (ERI)	---	1	6	P	FPO-B ET
4ETBAEX903	Grundlagen der Antriebstechnik	---	1	6	P	FPO-B ET
4GTFBA06LABK	Mathematische Grundlagen für CPS und Automatisierungstechnik (2 LP inklusionsorientiert)	---	1	6	P	Anlage 7
4GTFBA01LABK-A	Fachdidaktik BFD (2 LP inklusionsorientiert)	4	1	9	P	Anlage 7
4GTFBA04LABK	Gewerblich-technische Facharbeit (1 LP inklusionsorientiert)	3	1	6	P	Anlage 7
4GTFBA07LABK	Bachelorarbeit Lehramt Berufskolleg	---	1	9	P*	Anlage 7

¹ SL = Studienleistungen | ² PL = Prüfungsleistung | ³ LP = Leistungspunkte | ⁴ P/WP = Pflichtmodul/Wahlpflichtmodul im Lehramtsstudiengang für BK (Berufskolleg, Modell A) | * Die Bachelorarbeit kann alternativ in den Bildungswissenschaften oder im 1. oder 2. Fach abgelegt werden.

Das empfohlene Fachsemester ergibt sich aus den Studienverlaufsplänen (Anlage 3e).

- (4) In den Modulen 4GTFBA01LABK-A, 4GTFBA04LABK und 4GTFBA06LABK sind insgesamt fünf Leistungspunkte zu inklusionsorientierten Fragestellungen vorgesehen.
- (5) Mögliche Lehrformen sind: Vorlesung, Vorlesung mit integrierter Übung, Übung, Laborpraktikum Seminar. Die konkrete Lehrform ist der Modulbeschreibung zu entnehmen.
- (6) Die Lehrveranstaltungen finden in deutscher Sprache statt. Die Angabe der Lehrsprache ist der Modulbeschreibung zu entnehmen.

§ 8b

Studienumfang und Aufbau des Studiums für den Teilstudiengang Lehramt in der Großen beruflichen Fachrichtung Elektrotechnik in Verbindung mit einer Kleinen beruflichen Fachrichtung an Berufskollegs (Modell B)

- (1) Für einen erfolgreichen Abschluss im Bachelorteilstudiengang „Elektrotechnik“ sind im Modell B 108 Leistungspunkte in der Großen beruflichen Fachrichtung Elektrotechnik und 36 Leistungspunkte in der Kleinen beruflichen Fachrichtung zu erwerben.

- (2) Es sind in der Großen beruflichen Fachrichtung die 15 Pflichtmodule gemäß Absatz 4 zu studieren.
- (3) Als Kleine berufliche Fachrichtungen stehen Nachrichtentechnik oder Technische Informatik zur Auswahl. In der Kleinen beruflichen Fachrichtung Nachrichtentechnik sind die fünf Pflichtmodule gemäß Absatz 5 Nummer 1 zu studieren, In der Kleinen beruflichen Fachrichtung Technische Informatik sind die sechs Pflichtmodule gemäß Absatz 5 Nummer 2 zu studieren.
- (4) Modulübersicht für die Große berufliche Fachrichtung:

Nr.	Modul	SL ¹	PL ²	LP ³	P/WP ⁴	Verweis auf Modulbeschreibung
4MATHBAEX01	Höhere Mathematik I	---	1	9	P	FPO-B MATH
4MATHBAEX02	Höhere Mathematik II	---	1	6	P	FPO-B MATH
4ETBA001	Grundlagen der Elektrotechnik I	---	1	6	P	FPO-B ET
4ETBA002	Grundlagen der Elektrotechnik II	---	1	6	P	FPO-B ET
4ETBA003	Grundlagen der Elektrotechnik III	---	1	6	P	FPO-B ET
4ETBA006	Grundlagen der Energietechnik	---	1	6		FPO-B ET
4ETBAEX903	Grundlagen der Antriebstechnik	---	1	6	P	FPO-B ET
4ETBA200	Technisches Englisch für Elektrotechniker	2	---	6	P	FPO-B ET
4INFBA009	Digitaltechnik	1	1	6	P	FPO-B INF
4ETBA033	Halbleiter- und Schaltungstechnik	1	1	9	P	FPO-B ET
4ETBA030	Regelungstechnik	1	1	9	P	FPO-B ET
4MBBAEX01	Technische Mechanik	---	1	9	P	FPO-B MB
4GTFBA06LABK	Mathematische Grundlagen für CPS und Automatisierungstechnik (2 LP inklusionsorientiert)	---	1	6	P	Anlage 7
4GTFBA02LABK-B	Fachdidaktik BFD (3 LP inklusionsorientiert)	5	1	12	P	Anlage 7
4GTFBA04LABK	Gewerblich-technische Facharbeit (1 LP inklusionsorientiert)	3	1	6	P	Anlage 7
4GTFBA07LABK	Bachelorarbeit Lehramt Berufskolleg	---	1	9	P*	Anlage 7

¹ SL = Studienleistungen | ² PL = Prüfungsleistung | ³ LP = Leistungspunkte | ⁴ P/WP = Pflichtmodul/Wahlpflichtmodul im Lehramtsstudiengang für BK (Berufskolleg, Modell B) | * Die Bachelorarbeit kann alternativ in den Bildungswissenschaften, der Großen beruflichen Fachrichtung oder der Kleinen beruflichen Fachrichtung abgelegt werden.

Das empfohlene Fachsemester ergibt sich aus den Studienverlaufsplänen (Anlage 3f).

In den Modulen 4GTFBA02LABK-B, 4GTFBA04LABK und 4GTFBA06LABK sind insgesamt sechs Leistungspunkte zu inklusionsorientierten Fragestellungen vorgesehen.

- (5) Modulübersicht für die Kleine berufliche Fachrichtung:

1. Nachrichtentechnik

Nr.	Modul	SL ¹	PL ²	LP ³	P/WP ⁴	Verweis auf Modulbeschreibung
4INFBAEX900	Algorithmen und Datenstrukturen für Elektrotechniker	1	1	6	P	FPO-B INF
4ETBA034	Elektrotechnisches Laborpraktikum	4	---	12	P	FPO-B ET
4ETBAEX901	Nachrichtentechnik für Informatiker	---	1	6	P	FPO-B ET
4ETBA008	Grundlagen der Hochfrequenztechnik	---	1	6	P	FPO-B ET
4ETMA151	Industrielle Kommunikation	1	1	6	P	FPO-M ET
4GTFBA07LABK	Bachelorarbeit Lehramt Berufskolleg	---	1	9	P*	Anlage 7

¹ SL = Studienleistungen | ² PL = Prüfungsleistung | ³ LP = Leistungspunkte | ⁴ P/WP = Pflichtmodul/Wahlpflichtmodul im Lehramtsstudiengang für BK (Berufskolleg, Modell B) | * Die Bachelorarbeit kann alternativ in den Bildungswissenschaften, der Großen beruflichen Fachrichtung oder der Kleinen beruflichen Fachrichtung abgelegt werden.

Das empfohlene Fachsemester ergibt sich aus den Studienverlaufsplänen (Anlage 3g).

2. Technische Informatik

Nr.	Modul	SL ¹	PL ²	LP ³	P/WP ⁴	Verweis auf Modulbeschreibung
4INFBA020	Einführung in Visual Computing	1	1	6	P	FPO-B INF
4INFBAEX900	Algorithmen und Datenstrukturen für Elektrotechniker	1	1	6	P	FPO-B INF
4INFBA010	Rechnerarchitekturen I	1	1	6	P	FPO-B INF
4INFBA012	Rechnernetze I	---	1	6	P	FPO-B INF
4INFBA021	Einführung in Complex and Intelligent Software Systems	---	1	6	P	FPO-B INF
4INFBA013	Introduction to Machine Learning	---	1	6	P	FPO-B INF
4GTFBA07LABK	Bachelorarbeit Lehramt Berufskolleg	---	1	9	P*	Anlage 7

¹ SL = Studienleistungen | ² PL = Prüfungsleistung | ³ LP = Leistungspunkte | ⁴ P/WP = Pflichtmodul/Wahlpflichtmodul im Lehramtsstudiengang für BK (Berufskolleg, Modell B) | * Die Bachelorarbeit kann alternativ in den Bildungswissenschaften, der Großen beruflichen Fachrichtung oder der Kleinen beruflichen Fachrichtung abgelegt werden.

Das empfohlene Fachsemester ergibt sich aus den Studienverlaufsplänen (Anlage 3h).

- (6) Mögliche Lehrformen sind: Vorlesung, Vorlesung mit integrierter Übung, Übung, Seminar, Laborpraktikum. Die konkrete Lehrform ist der Modulbeschreibung zu entnehmen.
- (7) Die Lehrveranstaltungen finden in deutscher oder englischer Sprache statt. Die Angabe der Lehrsprache ist der Modulbeschreibung zu entnehmen. Sofern die Lehrsprache nicht eindeutig festgelegt ist, geben die Lehrenden die Lehrsprache zu Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltung bekannt.

§ 9

Studien- und Prüfungsleistungen

- (1) Ergänzend zu § 10 Absatz 1 und § 11 Absatz 6 RPO-B sind nachfolgende Formen für Studien- und Prüfungsleistungen vorgesehen:

1. Studienleistungen:

- a) Erfolgreiche Bearbeitung von Übungs- bzw. Projektaufgaben (1-14 Aufgaben, zeitlicher Umfang insgesamt 15-150 Stunden):

Dabei müssen vorgegebene Übungs- bzw. Projektaufgaben als Hausaufgaben bearbeitet und die Lösungen beim Lehrenden fristgerecht vorgewiesen werden. Das Vorweisen der Lösung kann durch Einreichung in schriftlicher oder elektronischer Form und/oder durch eine kurze mündliche Präsentation (5-15 Minuten) erfolgen. Die genaue Form der Einreichung und/oder Präsentation wird von der oder dem Lehrenden festgelegt und zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben. Anzahl, Art und Umfang der Aufgaben ergeben sich aus der jeweiligen Modulbeschreibung.

- b) Laborpraktikum:

Es müssen alle Versuche des Laborpraktikums absolviert werden. Darüber hinaus sind schriftliche Laborpraktikumsberichte (5-20 Seiten pro Versuch) zu erstellen und der oder dem Lehrenden vorzulegen. Die Ergebnisse werden im Rahmen eines Kolloquiums oder Abschlussgesprächs (10-20 Minuten pro Versuch) vorgestellt.

- c) Benotetes Referat (10-20 Minuten)

- d) Im Modul 4ETBA200 kann die zu erbringende Studienleistung aus der regelmäßigen Teilnahme, aktiven Mitarbeit, aus bewerteten Pflichtaufgaben, aus einer mündlichen Präsentation oder einer Abschlussklausur bestehen.

Art und Umfang der jeweiligen Teilleistungen werden von der oder dem Veranstaltenden festgelegt und zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.

2. Prüfungsleistungen:

- a) 60- bis 240-minütige Klausur
- b) 20- bis 60-minütige mündliche Prüfung

(2) Es gelten folgende spezielle Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfungsleistung:

Nr.	Modulname	Voraussetzung(en)
4INFBA009	Digitaltechnik	Die Zulassung zur Prüfungsleistung setzt das Bestehen aller Studienleistungen in dem jeweiligen Modul voraus.
4INFBA010	Rechnerarchitekturen I	
4INFBA020	Einführung in Visual Computing	
4GTFBA01LABK-A	Fachdidaktik BFD	
4GTFBA02LABK-B	Fachdidaktik BFD	
4GTFBA04LABK	Gewerblich-technische Facharbeit	
4GTFBA05LABK-B	Gewerblich-technische Facharbeit	
4ETBA033	Halbleiter- und Schaltungstechnik	
4INFBAEX900	Algorithmen und Datenstrukturen für Elektrotechniker	
4ETBA200	Technisches Englisch für Elektrotechniker	

§ 10

Wiederholung von Prüfungsleistungen

- (1) Die Wiederholung von Prüfungsleistungen richtet sich nach § 12 RPO-B.
- (2) Wiederholungstermine für nicht bestandene Prüfungsleistungen werden jeweils im darauffolgenden Semester angeboten.

§ 11

Bachelorarbeit

Für die Bachelorarbeit gelten die Regelungen der RPO-B, insbesondere die §§ 13 bis 16, 32 und 33 RPO-B.

§ 12

Bewertung, Bildung der Noten

Die Bewertung und Bildung der Noten richten sich nach §§ 21 und 34 RPO-B.

§ 13

Anwendung und Übergangsbestimmungen

Diese Fachprüfungsordnung gilt für alle Studierenden, die sich ab dem Wintersemester 2023/2024 erstmalig in diesen Bachelorteilstudiengang an der Universität Siegen eingeschrieben haben.

Artikel 5

Fachübergreifend angebotene Exportmodule

Nicht besetzt.

Artikel 6 Inkrafttreten und Veröffentlichung

Diese Fachprüfungsordnung tritt mit Wirkung vom 1. Oktober 2023 in Kraft. Sie wird im Verkündungsblatt „Amtliche Mitteilungen der Universität Siegen“ veröffentlicht.

Ausgefertigt aufgrund der Beschlüsse des ZLB-Rates vom 24. April 2023 und vom 29. Januar 2024 auf Vorschlag des Fakultätsrates der Fakultät IV – Naturwissenschaftlich-Technische Fakultät.

Es wird darauf hingewiesen, dass gemäß § 12 Absatz 5 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz – HG NRW) eine Verletzung von Verfahrens- oder Formvorschriften des Hochschulgesetzes oder 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 Rektorat 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.

Siegen, den 15. März 2024

Die Rektorin

gez.

(Univ.-Prof. Dr. Stefanie Reese)

Anlagen

Studienverlaufspläne

Anlage 1: Studienverlaufspläne nach Studienmodell im 1-Fach-Studiengang zu Artikel 2

Nicht besetzt.

Anlage 2: Studienverlaufspläne nach Studienmodell im fachwissenschaftlichen Kombinationsstudiengang zu Artikel 3

Nicht besetzt.

Anlage 3: Studienverlaufspläne nach Studienmodell im Lehramtsstudiengang zu Artikel 4a und 4b

Hinweis: Weichen die Angaben bei Studien- und Prüfungsleistungen in den Studienverlaufsplänen von denen in der jeweiligen Modulbeschreibung ab, gehen die Angaben in der Modulbeschreibung vor.

3a) Teilstudiengang Maschinenbautechnik Lehramt für Berufskollegs Modell A

Lehramt Bachelor Maschinenbautechnik Berufskolleg (Modell A)	SWS	LP	Prüfung	SWS	LP	Prüfung													
	1. Sem.			2. Sem.			3. Sem.			4. Sem.			5. Sem.			6. Sem.			
	WiSe			SoSe			WiSe			SoSe			WiSe			SoSe			
Höhere Mathematik I (4MATHBAEX01) – 9 LP																			
Höhere Mathematik I	10	9,0	SP2																
Höhere Mathematik II (4MATHBAEX02) – 6 LP																			
Höhere Mathematik II				7	6,0	SP2													
Technische Mechanik I (4MBBA03) – 6 LP																			
Technische Mechanik I Statik							4	6,0	SP2										
Technische Mechanik III (4MBBA05) – 6 LP																			
Technische Mechanik III Dynamik							4	6,0	SP2										
Elektrotechnik (4ETBAEX900) – 6 LP																			
Elektrotechnik I										4	3,0								
Elektrotechnik II													2	3,0	SP2				
Werkstofftechnik 1a (4MBBADUAL23) – 6 LP																			
Werkstofftechnik I													2	3,0	SP1				
Übung zur Werkstofftechnik I													2	3,0	SL				

Konstruktion I – Lehramt BK (4MBBAEX02LABK-A) – 3 LP																			
Technische Darstellung	3	2,0	SL																
CAD-Einführung				2	1,0	SL													
Konstruktion II – Lehramt BK (4MBBAEX03LABK) – 12 LP																			
Maschinenelemente I											2	3,0	SP2						
Maschinenelemente II																4	6,0	SP2	
Maschinenelemente II - Projektaufgabe																3	3,0	0	
Mathematische Grundlagen für CPS (4GTFBA03LABK-A) – 3 LP																			
Mathematische Grundlagen für CPS																2	3,0	MP	
Gewerblich-technische Facharbeit (4GTFBA04LABK) – 6 LP																			
Diagnose und Instandhaltung				2	2,0	SL													
Fertigungsprozesse				2	2,0	SL													
Nachhaltigkeit in der Facharbeit				2	1,0	SL													
Modulabschlussprüfung					1,0	MP													
Fachdidaktik BFD (4GTFBA01LABK-A) – 9 LP																			
FDBK-A: Genese der beruflichen Fachdidaktik										2	2,0	SL							
FDBK-B: Einführung in die Lernfelddidaktik										2	2,0	SL							
FDBK-C1: Spezielle Methoden in der beruflichen Bildung oder										2	2,0	SL							
FDBK-C2: Multimediale Lernsysteme in der beruflichen Bildung										2	2,0	SL							
FDBK-D: Schulische Leistungsmessung in der beruflichen Bildung										2	2,0	SL							
Modulabschlussprüfung											1,0	MP							
Bachelorarbeit Lehramt Berufskolleg (4GTFBA07LABK)* – 9 LP																			(9,0)
<i>Summe</i>																			
Summe SWS/Summe LP/Anzahl Prüfungen	13	11,0	1	15	13,0	2	8	12,0	2	12	12,0	1	8	12,0	3	9	12,0 (21,0)	2	
Gesamt: SWS/Gesamt LP/Anzahl Prüfungen	65			/			72 (81)			/			11						

SP1 = Schriftliche Modulabschlussprüfung 1-stündig

SP2 = Schriftliche Modulabschlussprüfung 2-stündig

SL = Studienleistung

MP = mündliche Prüfung

* Die Bachelorarbeit kann alternativ in den Bildungswissenschaften oder im 1. oder 2. Fach abgelegt werden.

3b) Teilstudiengang Maschinenbautechnik Lehramt für Berufskollegs Modell B Große berufliche Fachrichtung

Lehramt Bachelor Maschinenbautechnik Berufskolleg (Modell B/GbF)	SWS	LP	Prüfung																
	1. Sem.			2. Sem.			3. Sem.			4. Sem.			5. Sem.			6. Sem.			
	WiSe			SoSe			WiSe			SoSe			WiSe			SoSe			
Höhere Mathematik I (4MATHBAEX01) – 9 LP																			
Höhere Mathematik I	10	9,0	SP2																
Höhere Mathematik II (4MATHBAEX02) – 6 LP																			
Höhere Mathematik II				7	6,0	SP2													
Technische Mechanik I (4MBBA03) – 6 LP																			
Statik							4	6,0	SP2										
Technische Mechanik III (4MBBA05) – 6 LP																			
Dynamik							4	6,0	SP2										
Elektrotechnik (4ETBAEX900) – 6 LP																			
Elektrotechnik I										4	3,0								
Elektrotechnik II													2	3,0	SP2				
Werkstofftechnik 1a (4MBBADUAL23) – 6 LP																			
Werkstofftechnik I	2	3,0	SP1																
Übung zur Werkstofftechnik I	2	3,0	SL																
Werkstofftechnik II (4MBBA10) – 6 LP																			
Werkstofftechnik II				2	3,0														
Werkstofftechnik Praktikum				4	3,0	SP2													
Konstruktion I (4MBBA11) – 6 LP																			
Technische Darstellung	3	2,0	SL																
CAD-Einführung				2	1,0	SL													
Produktentwicklung I							2	3	SP1										
Konstruktion II – Lehramt BK (4MBBAEX03LABK) – 12 LP																			
Maschinenelemente I													2	3,0	SP2				
Maschinenelemente II																4	6,0	SP2	
Maschinenelemente II – Projektaufgabe																3	3,0	0	
Maschinendynamik (4MBBA17) – 6 LP																			
Maschinendynamik I													4	6,0	SP2				
Umformtechnik (4MBBA65) – 6 LP																			
Umformprozesse							2	3,0											
Anlagen der Umformtechnik										2	3,0	SMP1/2							
Trenntechnik (4MBBA66) – 6 LP																			
Spanungstechnik																2	3,0		
Abtragstechnik																2	3,0	SMP1/2	
Ergänzende fachliche Grundlagen (4MBBA20)* – 6 LP																			

3c) Teilstudiengang Fertigungstechnik Lehramt für Berufskollegs Modell B Kleine berufliche Fachrichtung

Lehramt Bachelor Fertigungstechnik Berufskolleg (KbF)	SWS	LP	Prüfung	SWS	LP	Prüfung	SWS	LP	Prüfung	SWS	LP	Prüfung	SWS	LP	Prüfung	SWS	LP	Prüfung
	1. Sem.			2. Sem.			3. Sem.			4. Sem.			5. Sem.			6. Sem.		
	WiSe			SoSe			WiSe			SoSe			WiSe			SoSe		
Automatisierungstechnik (4MBMA008) – 6 LP																		
Speicherprogrammierbare Steuerungen													4	6,0	MP			
Arbeitsorganisation und Managementsysteme (4MBBA68) – 6 LP																		
Lean Management	2	3,0																
Betriebliche Managementsysteme				2	3,0	SMP1/2												
Konstruktionsanwendungen (4MBBA55) – 6 LP																		
Leichtbaukonstruktion							2	3,0	SMP1									
Füge- und Verbindungstechnik				2	3,0													
Konstruktion IV (4MBBA56) – 6 LP																		
Produktentwicklung II/Konstruktionstechnik II (PE II)																2	3,0	
Getriebe und Mechanismen in der Fahrzeugtechnik - GT I																2	3,0	SP2
Fügetechnik (4MBBA64)* – 6 LP																		
Fügetechnik I							2	3,0	SMP1a SL									
Fügetechnik II										2	3,0	SMP1b						
Aktuelle Strukturwerkstoffe (4MBBA61) – 6 LP																		
Aktuelle Strukturwerkstoffe I										2	3,0							
Aktuelle Strukturwerkstoffe II													2	3,0	SP2			
Bachelorarbeit Lehramt Berufskolleg (4GTFBA07LABK)** – 9 LP																		(9,0)
<i>Summe</i>																		
Summe SWS/Summe ECTS-CP/Anzahl Prüfungen	2	3,0	0	4	6,0	1	4	6,0	1	4	6,0	1	6	9,0	2	4	6,0 (15)	1
Gesamt: SWS/Gesamt ECTS-CP/Anzahl Prüfungen	24			/ 36 (45)			/			6								

SP1 = Schriftliche Modulabschlussprüfung 1-stündig

SP2 = Schriftliche Modulabschlussprüfung 2-stündig

SL = Studienleistung

MP = mündliche Prüfung

SMP1/2/3 = Prüfungsform (mündlich oder schriftlich, 1-, 2- oder 3-stündig)

* Im Modul „Fügetechnik“ (4MBBA64) ist eine Gesamtprüfungsleistung bestehend aus zwei Prüfungselementen (SMP1a und SMP1b) zu absolvieren. Die mündliche Prüfung dauert bis zu 40 Minuten.

** Die Bachelorarbeit kann alternativ in den Bildungswissenschaften, der Großen beruflichen Fachrichtung oder der Kleinen beruflichen Fachrichtung abgelegt werden.

3d) Teilstudiengang Fahrzeugtechnik Lehramt für Berufskollegs Modell B Kleine berufliche Fachrichtung

Lehramt Bachelor Fahrzeugtechnik Berufskolleg (KbF)	SWS	LP	Prüfung	SWS	LP	Prüfung	SWS	LP	Prüfung	SWS	LP	Prüfung	SWS	LP	Prüfung	SWS	LP	Prüfung
	1. Sem.			2. Sem.			3. Sem.			4. Sem.			5. Sem.			6. Sem.		
	WiSe			SoSe			WiSe			SoSe			WiSe			SoSe		
Fahrzeugbau (4MBBA43) – 6 LP																		
Getriebe und Mechanismen in der Fahrzeugtechnik										2	3,0							
Angewandte Umformverfahren in der Automobilindustrie													2	3,0	SP2			
Konstruktionsanwendungen (4MBBA55) – 6 LP																		
Leichtbaukonstruktion							2	3,0	SP1									
Füge- und Verbindungstechnik				2	3,0													
Moderne Werkstoffentwicklungen (4MBBA60) – 6 LP																		
Moderne Werkstoffentwicklungen I							2	3,0										
Moderne Werkstoffentwicklungen II										2	3,0	SP2						
Kraftfahrzeugtechnik I (4MBBA41) – 6 LP																		
Karosserieentwicklung und Konstruktion																4	6,0	SP2
Kraftfahrzeugtechnik II (4MBBA42) – 6 LP																		
Fahrwerkstechnik													4	6,0	SP2			
Werkstoffe für den Fahrzeugleichtbau – Lehramt BK (4MBMAEX431LABK-B) – 6 LP																		
Werkstoffe für den Fahrzeugleichtbau I	2	3,0																
Werkstoffe für den Fahrzeugleichtbau II				2	3,0	SP1												
Bachelorarbeit Lehramt Berufskolleg (4GTFBA07LABK)* – 9 LP																		(9,0)
<i>Summe</i>																		
Summe SWS/Summe LP/Anzahl Prüfungen	2	3,0	0	4	6,0	1	4	6,0	1	4	6,0	1	6	9,0	2	4	6,0 (15)	1
Gesamt: SWS/Gesamt LP/Anzahl Prüfungen	24			/ 36 (45)			/			6								

SP1 = Schriftliche Modulabschlussprüfung 1-stündig

SP2 = Schriftliche Modulabschlussprüfung 2-stündig

* Die Bachelorarbeit kann alternativ in den Bildungswissenschaften, der Großen beruflichen Fachrichtung oder der Kleinen beruflichen Fachrichtung abgelegt werden.

3e) Teilstudiengang Elektrotechnik Lehramt für Berufskollegs Modell A

Lehramt Bachelor Elektrotechnik Berufskolleg (Modell A)	SWS	LP	Prüfung	SWS	LP	Prüfung													
	1. Sem.			2. Sem.			3. Sem.			4. Sem.			5. Sem.			6. Sem.			
	WiSe			SoSe			WiSe			SoSe			WiSe			SoSe			
Höhere Mathematik I (4MATHBAEX01) – 9 LP																			
Höhere Mathematik I	10	9,0	SP2																
Höhere Mathematik II (4MATHBAEX02) – 6 LP																			
Höhere Mathematik II				7	6,0	SP2													
Grundlagen der Elektrotechnik I (4ETBA001) – 6 LP																			
Grundlagen der Elektrotechnik I							4	6,0	SP2										
Grundlagen der Elektrotechnik II (4ETBA002) – 6 LP																			
Grundlagen der Elektrotechnik II										4	6,0	SP2							
Grundlagen der Elektrotechnik III (4ETBA003) – 6 LP																			
Grundlagen der Elektrotechnik III													4	6,0	SP2				
Grundlagen der Energietechnik (4ETBA006) – 6LP																			
Grundlagen der Energietechnik													4	6,0	SP2				
Einführung in die Regelungstechnik für Informatiker (ERI) (4ETBAEX902) – 6LP																			
Einführung in die Regelungstechnik für Informatiker (ERI)										4	6,0	SP1							
Grundlagen der Antriebstechnik (4ETBAEX903) – 6LP																			
Grundlagen der Antriebstechnik																	3	6	SP2
Mathematische Grundlagen für CPS und Automatisierungstechnik (4GTFBA06LABK) – 6 LP																			
Mathematische Grundlagen für CPS	2	3,0	MP																
Automatisierungstechnik in der beruflichen Praxis				2	3,0	0													
Gewerblich-technische Facharbeit (4GTFBA04LABK) – 6 LP																			
Diagnose und Instandhaltung																	2	2,0	SL
Fertigungsprozesse																	2	2,0	SL
Nachhaltigkeit in der Facharbeit																	2	1,0	SL
Modulabschlussprüfung																		1,0	MP
Fachdidaktik BFD (4GTFBA01LABK-A) – 9 LP																			
FDBK-A: Genese der beruflichen Fachdidaktik				2	2,0	SL													
FDBK-B: Einführung in die Lernfelddidaktik				2	2,0	SL													
FDBK-C1: Spezielle Methoden in der beruflichen Bildung oder FDBK-C2: Multimediale Lernsysteme in der beruflichen Bildung							2	2,0	SL										
FDBK-D: Schulische Leistungsmessung in der beruflichen Bildung							2	2,0	SL										
Modulabschlussprüfung								1,0	MP										
Bachelorarbeit Lehramt Berufskolleg (4GTFBA07LABK)* – 9 LP																		(9,0)	
Summe																			

Summe SWS/Summe LP/Anzahl Prüfungen	12	12,0	2	13	13,0	1	8	11,0	2	8	12,0	2	8	12,0	2	9	12,0	(21,0)	2
Gesamt: SWS/Gesamt LP/Anzahl Prüfungen	58			/				72(81)			/				11				

SP1 = Schriftliche Modulabschlussprüfung 1-stündig

SP2 = Schriftliche Modulabschlussprüfung 2-stündig

SL = Studienleistung

MP = mündliche Prüfung

* Die Bachelorarbeit kann alternativ in den Bildungswissenschaften oder im 1. oder 2. Fach abgelegt werden.

3f) Teilstudiengang Elektrotechnik Lehramt für Berufskollegs Modell B Große berufliche Fachrichtung

Lehramt Bachelor Elektrotechnik Berufskolleg (Modell B/GbF)	SWS	LP	Prüfung	SWS	LP	Prüfung	SWS	LP	Prüfung	SWS	LP	Prüfung	SWS	LP	Prüfung	SWS	LP	Prüfung	
	1. Sem.			2. Sem.			3. Sem.			4. Sem.			5. Sem.			6. Sem.			
	WiSe			SoSe			WiSe			SoSe			WiSe			SoSe			
Höhere Mathematik I (4MATHBAEX01) – 9 LP																			
Höhere Mathematik I	10	9,0	SP2																
Höhere Mathematik II (4MATHBAEX02) – 6 LP																			
Höhere Mathematik II				7	6,0	SP2													
Grundlagen der Elektrotechnik I (4ETBA001) – 6 LP																			
Grundlagen der Elektrotechnik I	4	6,0	SP2																
Grundlagen der Elektrotechnik II (4ETBA002) – 6 LP																			
Grundlagen der Elektrotechnik II				4	6,0	SP2													
Grundlagen der Elektrotechnik III (4ETBA003) – 6 LP																			
Grundlagen der Elektrotechnik III							4	6,0	SP2										
Grundlagen der Energietechnik (4ETBA006)																			
Grundlagen der Energietechnik										4	6,0	SP2							
Grundlagen der Antriebstechnik (4ETBAEX903) – 6LP																			
Grundlagen der Antriebstechnik										3	6,0	SP2							
Technisches Englisch für Elektrotechniker (4ETBA200) – 6 LP																			
Technisches Englisch für Elektrotechniker										4	6,0	2SL							
Digitaltechnik (4INFBA009) – 6 LP																			
Digitaltechnik							4	6,0	SP2 SL										
Halbleiter- und Schaltungstechnik (4ETBA033) – 9LP																			
Bauelemente und Schaltungstechnik													4	4,0					
Grundlagen der Halbleiterphysik																4	4,0	SP3	
Laborpraktikum Grundlagen der Halbleiterphysik																1	1,0	SL	
Regelungstechnik (4ETBA030) – 9 LP																			
Grundlagen der Regelungstechnik							3	4,0	SL										
Digitale Regelungstechnik										3	4,0	SP2							
Regelungstechnik										1	1,0	SL							
Technische Mechanik (4MBBAEX01) – 9 LP																			
Statik	4	4,0	0																
Dynamik				4	5,0	SP2													
Mathematische Grundlagen für CPS und Automatisierungstechnik (4GTFA06LABK) – 6 LP																			
Mathematische Grundlagen für CPS				2	3,0	MP													
Automatisierungstechnik in der beruflichen Praxis							2	3,0	0										

Gewerblich-technische Facharbeit (4GTFBA04LABK) – 6 LP																				
Diagnose und Instandhaltung																	2	2,0	SL	
Fertigungsprozesse																	2	2,0	SL	
Nachhaltigkeit in der Facharbeit												2	1,0	SL						
Modulabschlussprüfung																		1,0	MP	
Fachdidaktik BFD (4GTGFBA02LABK) – 12 LP																				
FDBK-A: Genese der beruflichen Fachdidaktik												2	2,0	SL						
FDBK-B: Einführung in die Lernfelddidaktik												2	2,0	SL						
FDBK-C1: Spezielle Methoden in der beruflichen Bildung												2	2,0	SL						
FDBK-C2: Multimediale Lernsysteme in der beruflichen Bildung												2	2,0	SL						
FDBK-D: Schulische Leistungsmessung in der beruflichen Bildung																	2	2,0	SL	
Modulabschlussprüfung																		2,0	MP	
Bachelorarbeit Lehramt Berufskolleg (4GTFBA07LABK)* – 9 LP																			(9,0)	
Summe																				
Summe SWS/Summe LP/Anzahl Prüfungen	18	19,0	2	17	20,0	4	13	19,0	2	11	17,0	2	18	19,0	2	11	14,0	(23,0)	2	
Gesamt: SWS/Gesamt LP/Anzahl Prüfungen	88		/	108 (117)				/	14											

SP1 = Schriftliche Modulabschlussprüfung 1-stündig

SP2 = Schriftliche Modulabschlussprüfung 2-stündig

SP3 = Schriftliche Modulabschlussprüfung 3-stündig

SL = Studienleistung

MP = mündliche Prüfung

* Die Bachelorarbeit kann alternativ in den Bildungswissenschaften, der Großen beruflichen Fachrichtung oder der Kleinen beruflichen Fachrichtung abgelegt werden.

3g) Teilstudiengang Nachrichtentechnik Lehramt für Berufskollegs Modell B Kleine berufliche Fachrichtung

Lehramt Bachelor Nachrichtentechnik Berufskolleg (KbF)	SWS	LP	Prüfung	SWS	LP	Prüfung	SWS	LP	Prüfung	SWS	LP	Prüfung	SWS	LP	Prüfung	SWS	LP	Prüfung
	1. Sem.			2. Sem.			3. Sem.			4. Sem.			5. Sem.			6. Sem.		
	WiSe			SoSe			WiSe			SoSe			WiSe			SoSe		
Algorithmen und Datenstrukturen für Elektrotechniker (4INFBAEX900) – 6 LP																		
Algorithmen und Datenstrukturen für Elektrotechniker	5	6,0	SP2 SL															
Elektrotechnisches Laborpraktikum (4ETBA034) – 12 LP																		
Allgemeine Elektrotechnik; Programmierung							4	6,0	2 SL									
Halbleiter- und Schaltungstechnik; Nachrichtentechnik				4	6,0	2 SL												
Nachrichtentechnik für Informatiker (4ETBAEX901) – 6 LP																		
Nachrichtentechnik für Informatiker													4	6,0	SP2			
Industrielle Kommunikation (4ETMA151) – 6 LP																		
Industrielle Kommunikation																4	5,0	MP
																1	1,0	SL
Grundlagen der Hochfrequenztechnik (4ETBA008) – 6 LP																		
Grundlagen der Hochfrequenztechnik										4	6,0	SP2						
Bachelorarbeit Lehramt Berufskolleg (4GTFBA07LABK)* – 9 LP																		
Summe																		
Summe SWS/Summe LP/Anzahl Prüfungen	4	6,0	1	4	6,0	0	4	6,0	0	4	6,0	1	4	6,0	1	5	6,0 (17,0)	1
Gesamt: SWS/Gesamt LP/Anzahl Prüfungen	25 /			36 (45) /						4								

SP1 = Schriftliche Modulabschlussprüfung 1-stündig

SP2 = Schriftliche Modulabschlussprüfung 2-stündig

SL = Studienleistung

MP = mündliche Prüfung

* Die Bachelorarbeit kann alternativ in den Bildungswissenschaften, der Großen beruflichen Fachrichtung oder der Kleinen beruflichen Fachrichtung abgelegt werden.

3h) Teilstudiengang Technische Informatik Lehramt für Berufskollegs Modell B Kleine berufliche Fachrichtung

Lehramt Bachelor Technische Informatik Berufskolleg (KbF)	SWS	LP	Prüfung	SWS	LP	Prüfung	SWS	LP	Prüfung	SWS	LP	Prüfung	SWS	LP	Prüfung	SWS	LP	Prüfung
	1. Sem.			2. Sem.			3. Sem.			4. Sem.			5. Sem.			6. Sem.		
Modul/Modulelement	WiSe			SoSe			WiSe			SoSe			WiSe			SoSe		
Einführung in Visual Computing (4INFBA020) – 6 LP																		
Einführung in Visual Computing													4	6,0	SP1 SL			
Algorithmen und Datenstrukturen für Elektrotechniker (4INFBAEX900) – 6 LP																		
Algorithmen und Datenstrukturen	5	6,0	SP2 SL															
Rechnerarchitekturen I (4INFBA010) – 6 LP																		
Rechnerarchitekturen I				4	5,0	SP2												
				1	1,0	SL												
Rechnernetze I (4INFBA012) – 6 LP																		
Rechnernetze I																5	6,0	SP1
Einführung in Complex and Intelligent Software Systems (4INFBA021) – 6 LP																		
Einführung in Complex and Intelligent Software Systems										4	6,0	SP2						
Introduction to Machine Learning (4INFBA013) – 6 LP																		
Introduction to Machine Learning							4	6,0	SP2									
Bachelorarbeit Lehramt Berufskolleg (4GTFBA07LABK)* – 9 LP																		(9,0)
Summe																		
Summe SWS/Summe LP/Anzahl Prüfungen	4	6,0	1	5	6,0	1	4	6,0	1	0	6,0	1	4	6,0	1	0	6,0	1
Gesamt: SWS/Gesamt LP/Anzahl Prüfungen	17			/			36			(45)			/			6		

SP1 = Schriftliche Modulabschlussprüfung 1-stündig

SP2 = Schriftliche Modulabschlussprüfung 2-stündig

SL = Studienleistung

* Die Bachelorarbeit kann alternativ in den Bildungswissenschaften, der Großen beruflichen Fachrichtung oder der Kleinen beruflichen Fachrichtung abgelegt werden.

Wahlpflichtmodule

Anlage 4: Liste der Wahlpflichtmodule gemäß Artikel 2 § 8

Nicht besetzt.

Anlage 5: Liste der Wahlpflichtmodule gemäß Artikel 3 § 8

Nicht besetzt.

Anlage 6: Liste der Wahlpflichtmodule gemäß Artikel 4 § 8

Nicht besetzt.

Modulbeschreibungen

Anlage 7: Modulbeschreibungen zu Artikel 2-4

Bei Verwendung des Moduls in verschiedenen (Teil-)Studiengängen kann der Status „Pflicht“ bzw. „Wahlpflicht“ des Moduls je nach (Teil-)Studiengang variieren. Verbindlich ist die Angabe in der Modulübersicht in § 8 bzw. in der Anlage „Wahlpflichtmodule“ der jeweiligen FPO.

Nr.	4GTFBA01LABK-A		
Modultitel	Fachdidaktik BFD		
Pflicht/Wahlpflicht	Pflicht		
Moduldauer	2 Semester		
Angebotshäufigkeit	Jedes WiSe und SoSe		
Lehrsprache	Deutsch		
LP	9		
SWS	8		
Präsenzstudium	120 h		
Selbststudium	150 h		
Workload	270 h		
Lehr- und Lernform	ggf. Veranstaltungen/Modulelemente	Gruppengröße	SWS
Seminar	FDBK-A: Genese der beruflichen Fachdidaktik	20	2
Seminar	FDBK-B: Einführung in die Lernfelddidaktik (inklusionsorientiert)	20	2
Seminar	FDBK-C1: Spezielle Methoden in der beruflichen Bildung oder FDBK-C2: Multimediale Lernsysteme in der beruflichen Bildung	20	2
Seminar	FDBK-D: Schulische Leistungsmessung in der beruflichen Bildung	20	2
Leistungen	Form	Dauer/Umfang	
Prüfungsleistungen	Mündliche Prüfung	30 Min.	
Studienleistungen	4 benotete Studienleistungen: 1 Referat pro Lehrveranstaltung	jeweils 10-20 Min.	
Qualifikationsziele	Die Studierenden erlangen im Modul die Kompetenz zur grundsätzlichen Planung und gegenseitigen Reflexion einer berufsbildenden Unterrichtseinheit (Lernsituation) nach dem Lernfeldkonzept. Sie nutzen hierzu Konzepte, wie sie die allgemeinen Didaktiken mit ihren verschiedenen Determinanten (Inhaltsorientierung, Adressatenorientierung, Richtzielorientierung, methodische/mediale Möglichkeiten) vorgeben und reflektieren		

	<p>diese vor dem Hintergrund des Kompetenzbegriffs in der beruflichen Bildung, den sie hierzu angeleitet wissenschaftlich fundiert aufarbeiten. Die Studierenden nehmen hier die vollständige berufliche Handlung als Strukturkonzept von beruflichen Bildungsprozessen und führen hierzu begründbare Detailplanungen aus den Bereichen</p> <ul style="list-style-type: none"> - der Methodenlehre (insb. Methoden zum Informieren, Planen und Reflektieren), - des Medieneinsatzes (insb. für die Phasen des Informierens und Durchführens mittels multimedialer und/oder simulativ arbeitender Medien) sowie - der Leistungsmessung bzw. Kompetenzfeststellung (insb. für die Phase des Kontrollierens und Reflektierens) <p>vor. Die vorgelegten Detailplanungen werden hinsichtlich Angemessenheit und Umsetzbarkeit unter Zuhilfenahme der Forschungsstände aus der Lehr-/Lern- und Entwicklungspsychologie reflektiert und als finale Konzeptelemente für den realen Unterrichtseinsatz ausgestaltet.</p> <p>Das Modul 4GTFBA01LABK-A enthält fachdidaktische Leistungen im Umfang von insgesamt 9 LP.</p> <p>Das Modul 4GTFBA01LABK-A und insbesondere das Modulelement FDBK-B enthält Leistungen im Umfang von insgesamt 2 LP zu inklusionsorientierten Fragestellungen.</p>
Inhalte	<p>FDBK-A: Genese der beruflichen Fachdidaktik: Darstellung der Verbindungen zwischen allgemein didaktischen Ansätzen und deren Auswirkung auf die berufsbildende Unterrichtsgestaltung.</p> <p>FDBK-B: Einführung in die Lernfelddidaktik (inklusionsorientiert): Erkennen des Lernfeldansatzes als Konzept zur Kompetenzförderung unter Nutzung allgemeiner didaktischer Theorien aus FDBK-A (z.B. Klafki zum Bildungsziel, Heimann/Otto/Schulz zur Lehrer- und Lernerrolle, Kösel zur Subjektivität unterrichtlicher Prozesse und Ergebnisse); Planung einer eigenen Lernfeldumsetzung auf der Ebene der Beschreibung einer vollständigen Lernsituation.</p> <p>FDBK-C1: Spezielle Methoden in der beruflichen Bildung: Vergleichendes Beurteilen von Unterrichtsmethoden speziell für die Bereiche des Informierens, Planens und Reflektierens im Zuge eines ganzheitlichen Handlungslernens anhand von unterrichtsmethodischen Entscheidungsrastern.</p> <p>FDBK-C2: Multimediale Lernsysteme in der beruflichen Bildung: Einsatz von PC- oder webbasierten Multimediaanwendungen speziell für die Bereiche des Informierens (inkl. der Forennutzung bzw. der Nutzung sozialer Netzwerke), des Planens (unter Nutzung entsprechender Projektmanagement-Tools) und Durchführens (unter Nutzung von Simulationssystemen) im Zuge eines ganzheitlichen Handlungslernens.</p> <p>FDBK-D: Schulische Leistungsmessung in der beruflichen Bildung: Nutzung der grundsätzlichen Verfahren der schulischen Leistungsmessung speziell die Entwicklung von Kontrollschemata für die Phase des Kontrollierens im Zuge eines ganzheitlichen Handlungslernens; Erweiterung der Verfahren um eine begründete inter- oder intrasubjektive Leistungsmessung auf Basis der Ergebnisse von pädagogischer Diagnostik.</p>
Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen	<p>Bachelor Lehramt BK-A Maschinenbautechnik Bachelor Lehramt BK-A Elektrotechnik</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Formal: Die Zulassung zur Prüfungsleistung setzt das Bestehen aller Studienleistungen in diesem Modul voraus.</p>

	Inhaltlich: Keine
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Bestandene Prüfungsleistung und bestandene Studienleistungen

Nr.	4GTFBA02LABK-B		
Modultitel	Fachdidaktik BFD		
Pflicht/Wahlpflicht	Pflicht		
Moduldauer	2 Semester		
Angebotshäufigkeit	Jedes WiSe und SoSe		
Lehrsprache	Deutsch		
LP	12		
SWS	10		
Präsenzstudium	150 h		
Selbststudium	210 h		
Workload	360 h		
Lehr- und Lernform	ggf. Veranstaltungen/Modulelemente	Gruppengröße	SWS
Seminar	FDBK-A: Genese der beruflichen Fachdidaktik	20	2
Seminar	FDBK-B: Einführung in die Lernfelddidaktik (inklusionsorientiert)	20	2
Seminar	FDBK-C1: Spezielle Methoden in der beruflichen Bildung	20	2
Seminar	FDBK-C2: Multimediale Lernsysteme in der beruflichen Bildung	20	2
Seminar	FDBK-D: Schulische Leistungsmessung in der beruflichen Bildung	20	2
Leistungen	Form		Dauer/Umfang
Prüfungsleistungen	Mündliche Prüfung		30 Min.
Studienleistungen	5 benotete Studienleistungen: 1 Referat pro Lehrveranstaltung		jeweils 10-20 Min.
Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden erlangen im Modul die Kompetenz zur grundsätzlichen Planung und gegenseitigen Reflexion einer berufsbildenden Unterrichtseinheit (Lernsituation) nach dem Lernfeldkonzept. Sie nutzen hierzu Konzepte, wie sie die allgemeinen Didaktiken mit ihren verschiedenen Determinanten (Inhaltsorientierung, Adressatenorientierung, Richtzielorientierung, methodische/mediale Möglichkeiten) vorgeben und reflektieren diese vor dem Hintergrund des Kompetenzbegriffs in der beruflichen Bildung, den sie hierzu angeleitet wissenschaftlich fundiert aufarbeiten.</p> <p>Die Studierenden nehmen hier die vollständige berufliche Handlung als Strukturkonzept von beruflichen Bildungsprozessen und führen hierzu begründbare Detailplanungen aus den Bereichen</p> <ul style="list-style-type: none"> - der Methodenlehre (insb. Methoden zum Informieren, Planen und Reflektieren), - des Medieneinsatzes (insb. für die Phasen des Informierens und Durchführens mittels multimedialer und/oder simulativ arbeitender Medien) sowie - der Leistungsmessung bzw. Kompetenzfeststellung (insb. für die Phase des Kontrollierens und Reflektierens) <p>vor. Die vorgelegten Detailplanungen werden hinsichtlich Angemessenheit und Umsetzbarkeit unter Zuhilfenahme der Forschungsstände aus der Lehr-/Lern- und Entwicklungspsychologie reflektiert und als finale Konzeptelemente für den realen Unterrichtseinsatz ausgestaltet.</p> <p>Das Modul 4GTFBA02LABK-B enthält fachdidaktische Leistungen im Umfang von insgesamt 12 LP.</p> <p>Das Modul 4GTFBA02LABK-B und insbesondere das Modulelement FDBK-B: Einführung in die Lernfelddidaktik sowie anteilig die Prüfungsleistung enthalten Leistungen im Umfang von insgesamt 3 LP zu inklusionsorientierten Fragestellungen.</p>		
Inhalte	FDBK-A: Genese der beruflichen Fachdidaktik:		

	<p>Darstellung der Verbindungen zwischen allgemein didaktischen Ansätzen und deren Auswirkung auf die berufsbildende Unterrichtsgestaltung.</p> <p>FDBK-B: Einführung in die Lernfelddidaktik (inklusionsorientiert): Erkennen des Lernfeldansatzes als Konzept zur Kompetenzförderung unter Nutzung allgemeiner didaktischer Theorien aus FDBK-A (z.B. Klafki zum Bildungsziel, Heimann/Otto/Schulz zur Lehrer- und Lernerrolle, Kösel zur Subjektivität unterrichtlicher Prozesse und Ergebnisse); Planung einer eigenen Lernfeldumsetzung auf der Ebene der Beschreibung einer vollständigen Lernsituation.</p> <p>FDBK-C1: Spezielle Methoden in der beruflichen Bildung: Vergleichendes Beurteilen von Unterrichtsmethoden speziell für die Bereiche des Informierens, Planens und Reflektierens im Zuge eines ganzheitlichen Handlungslernens anhand von unterrichtsmethodischen Entscheidungsrastern.</p> <p>FDBK-C2: Multimediale Lernsysteme in der beruflichen Bildung: Einsatz von PC- oder webbasierten Multimediaanwendungen speziell für die Bereiche des Informierens (incl. der Forennutzung bzw. der Nutzung sozialer Netzwerke), des Planens (unter Nutzung entsprechender Projektmanagement-Tools) und Durchführens (unter Nutzung von Simulationssystemen) im Zuge eines ganzheitlichen Handlungslernens.</p> <p>FDBK-D: Schulische Leistungsmessung in der beruflichen Bildung: Nutzung der grundsätzlichen Verfahren der schulischen Leistungsmessung, speziell die Entwicklung von Kontrollschemata für die Phase des Kontrollierens im Zuge eines ganzheitlichen Handlungslernens; Erweiterung der Verfahren um eine begründete inter- oder intrasubjektive Leistungsmessung auf Basis der Ergebnisse von pädagogischer Diagnostik.</p>
Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen	Bachelor Lehramt BK-B GbF Maschinenbautechnik Bachelor Lehramt BK-B GbF Elektrotechnik
Voraussetzungen für die Teilnahme	Formal: Die Zulassung zur Prüfungsleistung setzt das Bestehen aller Studienleistungen in diesem Modul voraus. Inhaltlich: Keine
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Bestandene Prüfungsleistung und bestandene Studienleistungen

Nr.	4GTFBA03LABK-A		
Modultitel	Mathematische Grundlagen für CPS		
Pflicht/Wahlpflicht	Pflicht		
Moduldauer	1 Semester		
Angebotshäufigkeit	Jedes WiSe und SoSe		
Lehrsprache	Deutsch		
LP	3		
SWS	2		
Präsenzstudium	30 h		
Selbststudium	60 h		
Workload	90 h		
Lehr- und Lernform	ggf. Veranstaltungen/Modulelemente	Gruppengröße	SWS
Seminar	Mathematische Grundlagen für CPS (inklusionsorientiert)	20	2
Leistungen	Form		Dauer/Umfang
Prüfungsleistungen	Mündliche Prüfung		30 Min.
Studienleistungen	---		---
Qualifikationsziele	<p>Im Modul „Mathematische Grundlagen für CPS“ (inklusionsorientiert) werden schwerpunktmäßig die wesentlichen Grundlagen der Mathematik für CPS behandelt. Die Studierenden lernen gegebene Aufgaben in begrenzter Zeit zu lösen. In den Übungen werden die Aufgaben von den Studierenden selbst in kleinen Übungsgruppen vorgerechnet, was die Kommunikationsfähigkeit fördert. Die Studierenden kennen grundlegende Konzepte der Mathematik, Physik und Elektrotechnik und haben grundlegende Kenntnisse über den Aufbau der CPS, welches die Basis für alle ingenieurwissenschaftlichen Disziplinen ist.</p> <p>Fachübergreifende Qualifikationen: Konzeptionelles und logisches Denken</p> <p>Das Modul 4GTFBA03LABK-A enthält fachdidaktische Leistungen im Umfang von insgesamt 3 LP. Das Modul 4GTFBA03LABK-A enthält Leistungen im Umfang von insgesamt 1 LP zu inklusionsorientierten Fragestellungen.</p>		
Inhalte	<u>Mathematische Grundlagen für CPS (inklusionsorientiert):</u> Einführung in die numerische und angewandte Mathematik mit in einer aktuellen Mathematik-Software, Einführung in die Modellbildung, Regelungstechnische Grundlagen, Wirkungspläne, statisches und dynamisches Verhalten von Regelkreisen, Laplace-Transformation, Übertragungsfunktion, Ortskurve, Frequenzgang, Bodediagramm, unstetige Regler, Reglereinstellung, Stabilität von Regelkreisen, lineare Abtastregelungen, mehrschleifige Regelkreise.		
Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen	Bachelor Lehramt BK-A Maschinenbautechnik		
Voraussetzungen für die Teilnahme	Formal: Keine Inhaltlich: Keine		
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Bestandene Prüfungsleistung		

Nr.	4GTFBA04LABK		
Modultitel	Gewerblich-technische Facharbeit		
Pflicht/Wahlpflicht	Pflicht		
Moduldauer	2 Semester		
Angebotshäufigkeit	Jedes WiSe und SoSe		
Lehrsprache	Deutsch		
LP	6		
SWS	6		
Präsenzstudium	90 h		
Selbststudium	90 h		
Workload	180 h		
Lehr- und Lernform	ggf. Veranstaltungen/Modulelemente	Gruppengröße	SWS
Seminar	Diagnose und Instandhaltung	20	2
Seminar	Fertigungsprozesse	20	2
Seminar	Nachhaltigkeit in der Facharbeit (inklusionsorientiert)	20	2
Leistungen	Form		Dauer/Umfang
Prüfungsleistungen	Mündliche Prüfung		30 Min.
Studienleistungen	3 benotete Studienleistungen: 1 Referat pro Lehrveranstaltung		Jeweils 10-20 Min.
Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden erlangen im Modul die Grundlage zur gewerblich-technischen Facharbeit. Die Studierenden nehmen hier die vollständige berufliche Handlung als Strukturkonzept von beruflichen Bildungsprozessen und führen hierzu begründbare Detailplanungen aus den Bereichen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diagnose und Instandhaltung - Fertigungsprozesse - Nachhaltigkeit in der Facharbeit (inklusionsorientiert) <p>Das Modul 4GTFBA04LABK enthält fachdidaktische Leistungen im Umfang von insgesamt 5 LP.</p> <p>Das Modul 4GTFBA04LABK enthält Leistungen im Umfang von insgesamt 1 LP zu inklusionsorientierten Fragestellungen.</p>		
Inhalte	<p><u>Diagnose und Instandhaltung:</u> Grundlagen der Messtechnik, Messverfahren, Messfehler, Messverteilungen, Messung elektrischer Größen, elektrische Messgeräte, Begriffe der Steuerungstechnik, Schalt- und Steuerelemente, Logische Funktionen, Signale und Zustandsdiagramme, Konzeption von elektrischen und pneumatischen Steuerungen, Speicherprogrammierbare Steuerungen (SPS)</p> <p><u>Nachhaltigkeit in der Facharbeit (inklusionsorientiert):</u> Prinzipien der Nachhaltigkeit, Entwicklung der Nachhaltigkeitsstrategien, Nachhaltigkeitsprozess und der Integration von Nachhaltigkeit in die Unterrichtstrategie</p> <p><u>Fertigungsprozesse:</u> Im Einzelnen handelt es sich um den Prozess der Analyse, Planung, Durchführung und Bewertung der Fertigung von Bauelementen und technischen Systemen unter Berücksichtigung von Produkt- und Prozessqualität. Fertigungsprozesse und daraus abgeleitete Kompetenzen sind ständig den Veränderungen in Gesellschaft, Umwelt, Technik und Wirtschaft anzupassen: Erschließen und Nutzen von Informationsquellen, wie technische Zeichnungen, Funktionsbeschreibungen, Fertigungspläne, Tabellen; Planen von Fertigungsabläufen unter Berücksichtigung von technologischen Vorgaben; Auswählen und Zuordnen von Qualitätssicherungssystemen.</p>		

Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen	Bachelor Lehramt BK-A Maschinenbautechnik Bachelor Lehramt BK-A Elektrotechnik Bachelor Lehramt BK-B GbF Elektrotechnik
Voraussetzungen für die Teilnahme	Formal: Die Zulassung zur Prüfungsleistung setzt das Bestehen aller Studienleistungen in diesem Modul voraus. Inhaltlich: Keine
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Bestandene Prüfungsleistung und bestandene Studienleistungen

Nr.	4GTFBA05LABK-B		
Modultitel	Gewerblich-technische Facharbeit		
Pflicht/Wahlpflicht	Pflicht		
Moduldauer	2 Semester		
Angebotshäufigkeit	Jedes WiSe und SoSe		
Lehrsprache	Deutsch		
LP	9		
SWS	8		
Präsenzstudium	120 h		
Selbststudium	150 h		
Workload	270 h		
Lehr- und Lernform	ggf. Veranstaltungen/Modulelemente	Gruppengröße	SWS
Seminar	Diagnose und Instandhaltung	20	2
Seminar	Fertigungsprozesse	20	2
Seminar	Nachhaltigkeit in der Facharbeit (inklusionsorientiert)	20	2
Seminar	Mathematische Grundlagen für CPS (inklusionsorientiert)	20	2
Leistungen	Form	Dauer/Umfang	
Prüfungsleistungen	Mündliche Prüfung	30 Min.	
Studienleistungen	4 benotete Studienleistungen: 1 Referat pro Lehrveranstaltung	Jeweils 10-20 Min.	
Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden erlangen im Modul die Grundlage zur gewerblich-technischen Facharbeit. Die Studierenden nehmen hier die vollständige berufliche Handlung als Strukturkonzept von beruflichen Bildungsprozessen und führen hierzu begründbare Detailplanungen aus den Bereichen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diagnose und Instandhaltung - Fertigungsprozesse - Nachhaltigkeit in der Facharbeit - Mathematische Grundlagen für CPS <p>Das Modul 4GTFBA05LABK-B enthält fachdidaktische Leistungen im Umfang von insgesamt 8 LP.</p> <p>Das Modul 4GTFBA05LABK-B enthält Leistungen im Umfang von insgesamt 4 LP zu inklusionsorientierten Fragestellungen.</p>		
Inhalte	<p><u>Diagnose und Instandhaltung:</u> Grundlagen der Messtechnik, Messverfahren, Messfehler, Messverteilungen, Messung elektrischer Größen, elektrische Messgeräte, Begriffe der Steuerungstechnik, Schalt- und Steuerelemente, Logische Funktionen, Signale und Zustandsdiagramme, Konzeption von elektrischen und pneumatischen Steuerungen, Speicherprogrammierbare Steuerungen (SPS)</p> <p><u>Mathematische Grundlagen für CPS (inklusionsorientiert):</u> Einführung in die numerische und angewandte Mathematik mit einer aktuellen Mathematik-Software, Einführung in die Modellbildung, Regelungstechnische Grundlagen, Wirkungspläne, statisches und dynamisches Verhalten von Regelkreisen, Laplace-Transformation, Übertragungsfunktion, Ortskurve, Frequenzgang, Bodediagramm, un stetige Regler, Reglereinstellung, Stabilität von Regelkreisen, lineare Abtastregelungen, mehrschleifige Regelkreise</p> <p><u>Nachhaltigkeit in der Facharbeit (inklusionsorientiert):</u> Prinzipien der Nachhaltigkeit, Entwicklung der Nachhaltigkeitsstrategien, Nachhaltigkeitsprozesse und der Integration von Nachhaltigkeit in die Unterrichtstrategie</p>		

	<p><u>Fertigungsprozesse:</u> Im Einzelnen handelt es sich um den Prozess der Analyse, Planung, Durchführung und Bewertung der Fertigung von Bauelementen und technischen Systemen unter Berücksichtigung von Produkt- und Prozessqualität. Fertigungsprozesse und daraus abgeleitete Kompetenzen sind ständig den Veränderungen in Gesellschaft, Umwelt, Technik und Wirtschaft anzupassen: Erschließen und Nutzen von Informationsquellen, wie technische Zeichnungen, Funktionsbeschreibungen, Fertigungspläne, Tabellen; Planen von Fertigungsabläufen unter Berücksichtigung von technologischen Vorgaben; Auswählen und Zuordnen von Qualitätssicherungssystemen.</p>
Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen	Bachelor Lehramt BK-B GbF Maschinenbautechnik
Voraussetzungen für die Teilnahme	Formal: Die Zulassung zur Prüfungsleistung setzt das Bestehen aller Studienleistungen in diesem Modul voraus. Inhaltlich: Keine
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Bestandene Prüfungsleistung und bestandene Studienleistungen

Nr.	4GTFBA06LABK		
Modultitel	Mathematische Grundlagen für CPS und Automatisierungstechnik		
Pflicht/Wahlpflicht	Pflicht		
Moduldauer	2 Semester		
Angebotshäufigkeit	Jedes WiSe und SoSe		
Lehrsprache	Deutsch		
LP	6		
SWS	4		
Präsenzstudium	60 h		
Selbststudium	120 h		
Workload	180 h		
Lehr- und Lernform	ggf. Veranstaltungen/Modulelemente	Gruppengröße	SWS
Seminar	Mathematische Grundlagen für CPS (inklusionsorientiert)	20	2
Seminar	Automatisierungstechnik in der beruflichen Praxis	10	2
Leistungen	Form		Dauer/Umfang
Prüfungsleistungen	Mündliche Prüfung		30 Min.
Studienleistungen	---		---
Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden haben nach erfolgreichem Besuch des Moduls ein grundlegendes Verständnis und Kenntnis der wichtigsten Zusammenhänge in den mathematischen Grundlagen für Cyber-Physische Systeme (CPS) und Automatisierungstechnik.</p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - verfügen über einen Überblick über den aktuellen Stand von Forschung und Technik im jeweiligen projektspezifischen Bereich (Geräten, Anlagen und Systemen, die mit Automatisierungstechnik funktionieren und deren mathematischer Beschreibungen); - können sich benötigte Informationen durch Recherche verschaffen, auf Basis einer Analyse der Rechercheergebnisse ein Konzept zur Lösung der Projektaufgabe erarbeiten und dieses in die Praxis umsetzen: Identifikation und Parameterschätzung, adaptive Regelung, evolutionäre Algorithmen: Optimierungsverfahren; - können Projektfortschritt und -ergebnisse in schriftlichen Berichten und mediengestützten Präsentationen aufbereiten und vermitteln. <p>Die Studierenden lernen gegebene Aufgaben in begrenzter Zeit zu lösen. In den Übungen werden die Aufgaben von den Studierenden selbst in kleinen Übungsgruppen vorgerechnet, was die Kommunikationsfähigkeit fördert.</p> <p>Das Modul 4GTFBA06LABK enthält fachdidaktische Leistungen im Umfang von insgesamt 6 LP.</p> <p>Das Modul 4GTFBA06LABK enthält Leistungen im Umfang von insgesamt 2 LP zu inklusionsorientierten Fragestellungen.</p>		
Inhalte	<p><u>Mathematische Grundlagen für CPS (inklusionsorientiert):</u> Einführung in die numerische und angewandte Mathematik mit einer aktuellen Mathematik-Software, Einführung in die Modellbildung, Regelungstechnische Grundlagen, Wirkungspläne, statisches und dynamisches Verhalten von Regelkreisen, Laplace-Transformation, Übertragungsfunktion, Ortskurve, Frequenzgang, Bodediagramm, unstetige Regler, Reglereinstellung, Stabilität von Regelkreisen, lineare Abtastregelungen, mehrschleifige Regelkreise.</p> <p><u>Automatisierungstechnik in der beruflichen Praxis:</u></p>		

	<p>Grundlagen der Mess-, Steuerung- und Regelungstechnik: Sensoren/Aktoren, Antriebstechnik, Stationssteuerung mittels SPS, Vernetzung, Identifikation von Werkstücken durch RFID, Datenverarbeitungssysteme (MES): Auftragseingabe, Produktdefinition, Arbeitspläne, Prozessdatenerfassung, Datenanalyse;</p> <p><u>Produktionssysteme und Industrie 4.0:</u> Modellentwicklung im Umfeld von Digitalisierung und Big Data, Cloud Computing, Datensicherheit und Data Mining, Lean Production, Smart Maintenance</p> <p>Didaktische Umsetzung im berufsbildenden Unterricht Planen von Lernsituationen Praktische Übungen</p>
Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen	Bachelor Lehramt BK-A Elektrotechnik Bachelor Lehramt BK-B GbF Elektrotechnik
Voraussetzungen für die Teilnahme	Formal: Keine Inhaltlich: Keine
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Bestandene Prüfungsleistung

Nr.	4GTFBA07LABK		
Modultitel	Bachelorarbeit Lehramt Berufskolleg		
Pflicht/Wahlpflicht	Pflicht		
Moduldauer	1 Semester (3 Monate)		
Angebotshäufigkeit	Jedes WiSe und SoSe		
Lehrsprache	Deutsch oder Englisch		
LP	9		
SWS	---		
Präsenzstudium	0 h		
Selbststudium	270 h		
Workload	270 h		
Lehr- und Lernform	ggf. Veranstaltungen/Modulelemente	Gruppengröße	SWS
---	---	---	---
Leistungen	Form		Dauer/Umfang
Prüfungsleistungen	Bachelorarbeit		3 Monate
Studienleistungen	---		---
Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden sind in der Lage, ein Problem aus dem Studiengang selbständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten. Sie besitzen die Fähigkeit, die im Studium erworbenen Fach- und Methodenkompetenzen anzuwenden und entsprechend dem jeweiligen Aufgabengebiet zu vertiefen, um das gestellte Problem erfolgreich abschließen zu können.</p> <p>Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, relevantes Material aus Literaturdatenbanken und anderen Quellen zu erschließen. Sie besitzen planerische und organisatorische Fähigkeiten, ein Projekt innerhalb einer vorgegebenen Frist zu bearbeiten und erfolgreich abzuschließen. Sie sind in der Lage, die Problemstellung, zugehörige Grundlagen sowie die eigene Vorgehensweise zur Problemlösung auf begrenzter Seitenzahl nachvollziehbar und gut strukturiert darzustellen.</p>		
Inhalte	Die fachlichen Inhalte der Bachelorarbeit sind abhängig vom gestellten Thema.		
Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen	Bachelor Lehramt BK-A Maschinenbautechnik Bachelor Lehramt BK-B GbF Maschinenbautechnik Bachelor Lehramt BK-B KbF Fahrzeugtechnik Bachelor Lehramt BK-B KbF Fertigungstechnik Bachelor Lehramt BK-A Elektrotechnik Bachelor Lehramt BK-B GbF Elektrotechnik Bachelor Lehramt BK-B KbF Nachrichtentechnik Bachelor Lehramt BK-B KbF Technische Informatik		
Voraussetzungen für die Teilnahme	Formal: Die Zulassung zur Bachelorarbeit richtet sich nach § 32 RPO-B. Inhaltlich: Keine		
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Bestandene Prüfungsleistung		

Anlage 8: Modulbeschreibungen der Module, die nur zum Export angeboten werden gemäß Artikel 5

Nicht besetzt.