

FSB Master-Teilstudiengang „Elektrotechnik-Informationstechnik“ innerhalb des Studiengangs „Aufbauqualifikation Lehramt an berufsbildenden Schulen“ mit dem Abschluss „Master of Education“ (M.Ed.)

## **Fachspezifische Bestimmungen für den Master-Teilstudiengang „Elektrotechnik-Informationstechnik“ innerhalb des Studiengangs „Aufbauqualifikation Lehramt an berufsbildenden Schulen“ mit dem Abschluss „Master of Education“ (M.Ed.)**

**Vom 16.11.2022**

Das Präsidium der Technischen Universität Hamburg (TUHH) hat am 18.01.2023 die vom Studiendekanatsausschuss Technologie und Innovation in der Bildung der TUHH am 16. November 2022 auf Grund von § 15 Absatz 2 der Grundordnung der TUHH vom 27. Oktober 2017 (Amtl. Anz. Nr. 53) beschlossenen Fachspezifischen Bestimmungen der Prüfungsordnung für den Studiengang „Aufbauqualifikation Lehramt an berufsbildenden Schulen“ mit dem Abschluss „Master of Education“ (M.Ed.) gemäß § 108 Absatz 1 HmbHG genehmigt.

### **Präambel**

Diese Fachspezifischen Bestimmungen ergänzen die Prüfungsordnung der Universität Hamburg und der Technischen Universität Hamburg für den Studiengang „Aufbauqualifikation Lehramt an berufsbildenden Schulen“ mit dem Abschluss „Master of Education“ (M.Ed.) vom 4. Juni 2019 und beschreiben die Module für die berufliche Fachrichtung Elektrotechnik-Informationstechnik.

### **I. Ergänzende Bestimmungen**

#### **Zu § 1**

#### **Studienziel, Prüfungszweck, Akademischer Grad, Durchführung des Studiengangs**

##### **Zu § 1 Absatz 3:**

Das Studienziel dieses Master-Teilstudiengangs „Elektrotechnik-Informationstechnik“ im Studiengang „Aufbauqualifikation Lehramt an berufsbildenden Schulen“ mit dem Abschluss „Master of Education“ (M.Ed.) ist der Aufbau zukunftsorientierter Handlungskompetenz der in unterschiedlichen Institutionen und Lernorten der beruflichen Bildung tätigen Berufspädagogen durch die Vermittlung fundierter Kenntnisse und grundlegender Kompetenzen in drei zentralen, aufeinander bezogenen Bereichen:

- I. Technik als Gegenstand von Arbeits- und Lernprozessen der gewerblich-technischen Fachwissenschaft
- II. Berufliche Arbeitsprozesse
- III. Berufliche Lern-, Bildungs- und Qualifizierungsprozesse

Der Master-Teilstudiengang hat schwerpunktmäßig die Analyse und Gestaltung berufsbezogener Bildungsprozesse und qualifizierender Arbeitsprozesse (Bereich III) zum Inhalt.

Der Abschluss des Masterstudiums ist berufsqualifizierend für Beschäftigungsfelder mit berufspädagogischen, stark kommunikativ geprägten und / oder auf die Personalentwicklung bezogenen Anteilen. Vorrangig qualifiziert dieser für den Einsatz der Absolventen und Absolventinnen in beruflichen Schulen sowie außerschulischen Trägern beruflicher Aus- und Weiterbildungseinrichtungen. Es bietet sich ebenfalls die Qualifizierungsoption für eine wissenschaftliche Laufbahn (z. B. Promotion) an.

FSB Master-Teilstudiengang „Elektrotechnik-Informationstechnik“ innerhalb des Studiengangs „Aufbauqualifikation Lehramt an berufsbildenden Schulen“ mit dem Abschluss „Master of Education“ (M.Ed.)

Die Absolventen und Absolventinnen haben die Kompetenzen, um

1. in den Schwerpunkten der beruflichen Fachrichtung Ziele, Inhalte, Methoden und aktuelle Entwicklungen darzustellen und zu beurteilen und diese in eine professionelle Unterrichtsvorbereitung zu integrieren. Auf dieser Basis sind sie in der Lage, Impulse bei der Entwicklung oder Anwendung neuer Ideen in Forschung und Praxis zu geben und sich selbstständig weiterzubilden,
2. Eigenschaften und Probleme der Technik und der beruflichen Arbeit in ausgewählten Schwerpunkten der beruflichen Fachrichtung theoriebezogen zu analysieren und prozessgerechte Lern- und Arbeitsaufgaben unter Berücksichtigung sozialer und ethischer Verantwortlichkeiten zu gestalten,
3. technische, wirtschaftliche und gesellschaftliche Zusammenhänge und Entwicklungen des Berufsfeldes systematisch zu interpretieren und die Schlussfolgerungen Laien und Experten präzise zu erläutern und zu begründen sowie für eine Unterrichtspraxis aufzubereiten,
4. berufliche Arbeitsprozesse im Hinblick auf erforderliche fachwissenschaftliche Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten zu analysieren und auf dieser Basis Berufsbildungsprozesse zu unterstützen sowie technische Lernumgebungen und berufsspezifische Unterrichtsmaterialien zu erstellen. Sie können das erworbene Wissen und Verständnis sowie ihre Problemlösungsfähigkeiten bei der Gestaltung von Berufsbildungsprozessen einbeziehen.

#### **Zu § 1 Absatz 6:**

Die Durchführung des Teilstudiengangs erfolgt durch das Studiendekanat Technologie und Innovation in der Bildung der Technischen Universität Hamburg.

### **Zu § 4**

#### **Studien- und Prüfungsaufbau, Module und Leistungspunkte (LP)**

#### **Zu § 4 Absatz 1:**

Der Master-Teilstudiengang „Elektrotechnik-Informationstechnik“ (GTW ETI MA-Q) des Studiengangs „Aufbauqualifikation Lehramt an berufsbildenden Schulen“ (M.Ed.) umfasst 7 Module, von denen 5 Module im Umfang von insgesamt 29 LP zu absolvieren sind. Inhaltlich lassen sich die Module folgenden vier Themengebieten zuordnen:

- T1 Berufswissenschaftliche Seminare (17 LP)
- T2 Technische Lernumgebungen (6 LP)
- T3 Berufswissenschaftliches Projektseminar (6 LP)

Im Folgenden ist eine Übersichtstabelle mit den Namen der einzelnen Module, ihrer Zuordnung zum Modultyp und dem mit den Modulen verbundenen Arbeitsaufwand, ausgedrückt in Leistungspunkten, zu finden. Detaillierte Beschreibungen aller Module finden sich im Modulkatalog GTW ETI MA-Q im Anhang dieser Ordnung.

FSB Master-Teilstudiengang „Elektrotechnik-Informationstechnik“ innerhalb des Studiengangs  
„Aufbauqualifikation Lehramt an berufsbildenden Schulen“ mit dem Abschluss „Master of Education“ (M.Ed.)

<b>Themengebiete / Module</b>	<b>Titel <sup>1</sup></b>	<b>Semester</b>	<b>Art und Umfang (in SWS) <sup>2</sup></b>	<b>Workload (in LP) <sup>3</sup></b>	<b>Prüfung<sup>4</sup></b>
<b>T1</b>	<b>Berufswissenschaftliche Seminare<sup>5</sup></b>		(12)	(17)	
GTW ETI MA-Q T1.0	<b>Berufswissenschaftliche Theorien, Konzepte, Methoden und Instrumente</b>	1.	4 V	5	P
GTW ETI MA-Q T1.1	<b>Berufswissenschaftliches Seminar Gebäudesystemtechnik II</b>	2.	4 S	6	WP
GTW ETI MA-Q T1.2	<b>Berufswissenschaftliches Seminar Automatisierungstechnik II</b>	2.	4 S	6	WP
GTW ETI MA-Q T1.4	<b>Berufswissenschaftliches Seminar Systeme der Informations- und Kommunikationstechnik II</b>	1.	4 S	6	WP
<b>T2</b>	<b>Technische Lernumgebungen</b>		(4)	(6)	
GTW ETI MA-Q T2	<b>Gestaltung beruflicher Lern- und Arbeitsumgebungen</b>	1.	4 POL	6	P
<b>T3</b>	<b>Berufswissenschaftliches Projektseminar</b>		(4)	(6)	
GTW ETI MA-Q T3	<b>Berufswissenschaftliches Projektseminar Elektrotechnik- Informationstechnik und Metalltechnik</b>	4.	4 PS	6	P
<b>T4</b>	<b>Master-Endmodul</b>			15	
GTW ETI MA-Q T4	<b>Abschlussmodul [Masterarbeit]</b>	4.		15	iWP <sup>6</sup>

<sup>1</sup> Die zu den Modulen gehörenden Veranstaltungen sind den detaillierten Modulbeschreibungen zu entnehmen

<sup>2</sup> Art der Veranstaltung: S - Seminar; V - Vorlesung; Ü - Übung; PS - Projekt: Projektseminare beinhalten Aufgabenstellungen, die von Lehrenden und Lernenden gemeinsam entwickelt werden, um fachspezifische Probleme zu analysieren und um fächerübergreifende Lösungen zu erarbeiten; POL - Problemorientierte Lehrveranstaltung. Umfang in Semesterwochenstunden (SWS)

<sup>3</sup> Workload der Veranstaltung in Leistungspunkten

<sup>4</sup> P entspricht Pflichtmodul, WP entspricht Wahlpflichtmodul und W entspricht Wahlmodul

<sup>5</sup> Es sind zwei Seminare im ersten Semester des Masterstudiums zu belegen

<sup>6</sup> Integrativ angebotenes Wahlpflichtmodul, das in einem der drei Bereiche (Erziehungswissenschaft oder Unterrichtsfach oder berufliche Fachrichtung) belegt werden muss

FSB Master-Teilstudiengang „Elektrotechnik-Informationstechnik“ innerhalb des Studiengangs  
„Aufbauqualifikation Lehramt an berufsbildenden Schulen“ mit dem Abschluss „Master of Education“ (M.Ed.)

## **Zu § 5 Lehrveranstaltungsarten, -sprache und -teilnahmebedingungen**

### **Zu § 5 Absatz 1:**

Neben den Lehrveranstaltungsarten in § 5 Absatz 1 werden auch problemorientierte Lehrveranstaltungen (POL) angeboten.

Im Rahmen von Lehrveranstaltungen nach der Methode problemorientierter Lehre erarbeiten sich Studierende fachliche Inhalte anhand vorgegebener Problemsituationen in Einzelarbeit oder Kleingruppen. Die Phasen selbstständiger Arbeit werden durch Vorträge und Diskussionen im Plenum oder Teilplenum vor- bzw. nachbereitet. Dieses umfasst auch Lehrveranstaltungen nach der Methode des Problem-Based Learning (PBL) und des Task-Oriented Learning (TOL).

## **Zu § 7 Prüfungsausschüsse**

### **Zu § 7 Absatz 1:**

Es wird ein gemeinsamer dezentraler Prüfungsausschuss für die Teilstudiengänge der Lehrämter an der Technischen Universität Hamburg gebildet.

## **Zu § 8 Anerkennung von Studien- und berufspraktischen Zeiten, Studien- und Prüfungsleistungen**

### **Zu § 8 Absatz 5:**

Die vorbereitende Prüfung des Anerkennungsantrages obliegt der Koordinatorin oder dem Koordinator der beruflichen Fachrichtung. Diese oder dieser empfiehlt dem dezentralen Prüfungsausschuss die Annahme oder Ablehnung des Antrages. Eine Anerkennung wird erst wirksam, wenn sie vom dezentralen Prüfungsausschuss beschlossen wurde.

## **Zu § 13 Masterarbeit**

### **Zu § 13 Absatz 8:**

Die Masterarbeit ist i. d. R. in deutscher Sprache zu verfassen. In Absprache mit den Prüfenden kann die Arbeit auch auf Englisch verfasst werden.

## **Zu § 14 Bewertung der Prüfungsleistungen**

### **Zu § 14 Absatz 3:**

Die Fachnote im Teilstudiengang wird als ein mittels Leistungspunkten gewichtetes Mittel aller Modulnoten (mit Ausnahme des Abschlussmoduls) berechnet.

FSB Master-Teilstudiengang „Elektrotechnik-Informationstechnik“ innerhalb des Studiengangs  
„Aufbauqualifikation Lehramt an berufsbildenden Schulen“ mit dem Abschluss „Master of Education“ (M.Ed.)

## **Zu § 22 Inkrafttreten**

Diese Fachspezifischen Bestimmungen treten am Tage nach der Veröffentlichung an der Technischen Universität Hamburg in Kraft. Sie gelten erstmals für Studierende, die ihr Studium zum Wintersemester 2023/24 aufnehmen.

Hamburg, den 16.11.2022

**Technische Universität Hamburg**

FSB Master-Teilstudiengang „Elektrotechnik-Informationstechnik“ innerhalb des Studiengangs  
„Aufbauqualifikation Lehramt an berufsbildenden Schulen“ mit dem Abschluss „Master of Education“ (M.Ed.)

## Anhang zu den Fachspezifischen Bestimmungen für den Master- Teilstudiengang „Elektrotechnik-Informationstechnik“ innerhalb des Studiengangs „Aufbauqualifikation Lehramt an berufsbildenden Schulen“ (M.Ed.)

### Modulkatalog GTW ETI MA-Q

#### Themengebiet T1: Berufswissenschaftliche Seminare

<b>Themengebiet T1: Berufswissenschaftliche Seminare</b>		
<b>Modultyp:</b>	Pflichtmodul	
<b>Titel:</b>	<b>Berufswissenschaftliche Theorien, Konzepte, Methoden und Instrumente (GTW ETI MA-Q T1.0)</b>	
Qualifikationsziele [Kompetenzen]	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– erläutern arbeits- und berufswissenschaftliche Theorien, Konzepte sowie Methoden und stellen sie dar</li> <li>– erläutern berufswissenschaftliche Instrumente und wenden diese für ausgewählte Aufgabenstellungen zielgerichtet an</li> <li>– erläutern und analysieren die Struktur und aktuelle Entwicklungen eines Berufsfeldes</li> <li>– analysieren berufliche Arbeitsprozesse selbstständig und werten die Daten nach wissenschaftlichen Kriterien aus</li> <li>– erschließen sich die Struktur und Ziele des Studiums</li> <li>– verorten ihre beruflichen Vorerfahrungen im Studienverlauf und formulieren Entwicklungsziele für ihr Studium</li> <li>– dokumentieren eigene Lernhandlungen und Problemsituationen und reflektieren ihre Lösungswege kritisch</li> <li>– geben kritisch-konstruktives Feedback und können es für sich verwerthen</li> </ul>	
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Arbeitsfelder für Lehrkräfte an berufsbildenden Schulen</li> <li>– Grundlagen der Berufswissenschaft</li> <li>– Berufswissenschaftliche Konzepte und Forschungsmethoden</li> <li>– Bildungsstandards</li> <li>– Berufliche Vorerfahrungen und Kompetenzen</li> <li>– Aufbau und Ziele des Studiums</li> <li>– Methoden zur Selbsteinschätzung des eigenen Kompetenzstandes</li> <li>– Methoden zur Förderung von sozialen Prozessen</li> <li>– Methoden zur Förderung von Feedback- und Dialogkultur</li> </ul>	
Lehrformen	Vorlesung: Berufswissenschaftliche Theorien, Konzepte, Methoden und Instrumente	2 SWS
	Vorlesung: Einführung in die Gewerblich-Technischen Fachrichtungen	2 SWS
Unterrichtssprache	Deutsch	
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine	
Verwendbarkeit des Moduls	<p>Das Modul ist Pflichtmodul in den Teilstudiengängen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Elektrotechnik-Informationstechnik (GTW ETI MA-Q)</li> <li>– Metalltechnik (GTW MT MA-Q)</li> </ul> <p>des Studiengangs „Aufbauqualifikation Lehramt an berufsbildenden Schulen“ (M.Ed.)</p>	
Art, Voraussetzungen und Sprache der (Teil)-Prüfung	<p>Regelmäßige Prüfungsform für die Modulprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Klausur (90 Min.)</li> </ul> <p>Prüfungsvoraussetzungen: Nachweis über erbrachte Studienleistungen in der Veranstaltung.</p> <p>Die Art der zu erbringenden Studienleistungen und Abweichungen von der regelhaften Prüfungsform werden von der verantwortlichen Lehrkraft zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.</p> <p>Die Prüfungssprache ist Deutsch.</p>	

FSB Master-Teilstudiengang „Elektrotechnik-Informationstechnik“ innerhalb des Studiengangs  
„Aufbauqualifikation Lehramt an berufsbildenden Schulen“ mit dem Abschluss „Master of Education“ (M.Ed.)

Arbeitsaufwand	Berufswissenschaftliche Theorien, Konzepte, Methoden und Instrumente Einführung in die Gewerblich-Technischen Fachrichtungen	3 LP 2 LP
Gesamtarbeitsaufwand des Moduls	5 Leistungspunkte	
Häufigkeit des Angebotes	jedes Wintersemester	
Dauer	ein Semester	
Semesterempfehlung	1. Semester	

FSB Master-Teilstudiengang „Elektrotechnik-Informationstechnik“ innerhalb des Studiengangs „Aufbauqualifikation Lehramt an berufsbildenden Schulen“ mit dem Abschluss „Master of Education“ (M.Ed.)

<b>Themengebiet T1: Berufswissenschaftliche Seminare</b> <b>Modultyp:</b> Wahlpflichtmodul <b>Titel:</b> <b>Berufswissenschaftliches Seminar Gebäudesystemtechnik II (GTW ETI MA-Q T1.1)</b>		
Qualifikationsziele [Kompetenzen]	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– beschreiben, analysieren und reflektieren berufliche Prozesse und Handlungsfelder im Bereich der Gebäudesystemtechnik</li> <li>– identifizieren und bewerten zukünftige technische und berufliche Entwicklungen im Bereich der Gebäudesystemtechnik unter Berücksichtigung gesellschaftlicher, ökonomischer, ökologischer und politischer Gesichtspunkte</li> <li>– analysieren exemplarisch komplexe fachliche Themen im Bereich der Gebäudesystemtechnik und verorten sie im Kontext beruflicher Curricula</li> <li>– planen selbstständig einen Arbeitsprozess im Bereich der Gebäudesystemtechnik und setzen ihn situationsbezogen im Team um</li> <li>– begründen technische und gestalterische Entscheidungen im Entwicklungsprozess fachgerecht und reflektieren sie</li> <li>– bewerten den Arbeitsprozess, die Arbeitsergebnisse und getroffene Entscheidungen hinsichtlich ihrer Umsetzung in Lehr-Lern-Kontexten und entwickeln Handlungsalternativen</li> </ul>	
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Berufliche Curricula im Bereich der Energie und Gebäudetechnik</li> <li>– Berufswissenschaftliche Methoden</li> <li>– Berufliche Arbeitsprozesse im Bereich der Gebäudesystemtechnik</li> <li>– Berufliche Handlungsfelder im Bereich der Gebäudesystemtechnik</li> <li>– Gestaltung von Lehr-Lernprozessen</li> </ul> <p>Mögliche thematische Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Bussysteme</li> <li>– Leittechnik</li> <li>– Projektierung und Programmierung der Gebäudesystemtechnik</li> <li>– Installation und Inbetriebnahme exemplarischer Anlagen (-teile)</li> <li>– Dokumentation gebäudetechnischer Anlagen</li> </ul>	
Lehrformen	Seminar: Gebäudesystemtechnik II	4 SWS
Unterrichtssprache	Deutsch	
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine	
Verwendbarkeit des Moduls	<p>Das Modul ist Wahlpflichtmodul im Teilstudiengang</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Elektrotechnik-Informationstechnik (GTW ETI MA-Q)</li> </ul> <p>des Studiengangs „Aufbauqualifikation Lehramt an berufsbildenden Schulen“ (M.Ed.)</p>	
Art, Voraussetzungen und Sprache der (Teil)-Prüfung	<p>Regelmäßige Prüfungsformen für die Modulprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Hausarbeit (10 - 15 Seiten) (50 %) und</li> <li>– Referat (20 - 30 Min.) (50 %).</li> </ul> <p>Prüfungsvoraussetzungen: Nachweis über erbrachte Studienleistungen in der Veranstaltung.</p> <p>Die Art der zu erbringenden Studienleistungen und Abweichungen von der regelmäßigen Prüfungsform werden von der verantwortlichen Lehrkraft zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben. Die Prüfungssprache ist Deutsch.</p>	
Arbeitsaufwand	Seminar: Gebäudesystemtechnik II	6 LP
Gesamtarbeitsaufwand des Moduls	6 Leistungspunkte	
Häufigkeit des Angebotes	jedes zweite Sommersemester	
Dauer	ein Semester	
Semesterempfehlung	2. Semester	

FSB Master-Teilstudiengang „Elektrotechnik-Informationstechnik“ innerhalb des Studiengangs „Aufbauqualifikation Lehramt an berufsbildenden Schulen“ mit dem Abschluss „Master of Education“ (M.Ed.)

<b>Themengebiet T1: Berufswissenschaftliche Seminare</b>		
<b>Modultyp:</b> Wahlpflichtmodul		
<b>Titel:</b> <b>Berufswissenschaftliches Seminar Automatisierungstechnik II (GTW ETI MA-Q T1.2)</b>		
Qualifikationsziele [Kompetenzen]	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– beschreiben, analysieren und reflektieren berufliche Prozesse und Handlungsfelder im Bereich der Automatisierungstechnik</li> <li>– identifizieren und bewerten zukünftige technische und berufliche Entwicklungen im Bereich der Automatisierungstechnik unter Berücksichtigung gesellschaftlicher, ökonomischer, ökologischer und politischer Gesichtspunkte</li> <li>– analysieren exemplarisch komplexe fachliche Themen im Bereich der Automatisierungstechnik und verorten sie im Kontext beruflicher Curricula</li> <li>– planen selbstständig einen Arbeitsprozess im Bereich der Automatisierungstechnik und setzen ihn situationsbezogen im Team um</li> <li>– begründen technische und gestalterische Entscheidungen im Entwicklungsprozess fachgerecht und reflektieren sie</li> <li>– bewerten den Arbeitsprozess, die Arbeitsergebnisse und getroffene Entscheidungen hinsichtlich ihrer Umsetzung in Lehr-Lern-Kontexten und entwickeln Handlungsalternativen</li> </ul>	
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Berufliche Curricula im Bereich der Automatisierungstechnik</li> <li>– Berufswissenschaftliche Methoden</li> <li>– Berufliche Arbeitsprozesse im Bereich der Automatisierungstechnik</li> <li>– Berufliche Handlungsfelder im Bereich der Automatisierungstechnik</li> <li>– Gestaltung von Lehr-Lernprozessen</li> </ul> <p>Mögliche thematische Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Prozessprogrammierung mit Prozessrechnern und SPS</li> <li>– Ein- / Ausgabe von Prozessgrößen</li> <li>– Feldbussysteme</li> <li>– Aktoren und Sensoren</li> <li>– Beschreibungs- und Strukturierungsmittel von gesteuerten und geregelten Systemen</li> </ul>	
Lehrformen	Seminar: Automatisierungstechnik II	4 SWS
Unterrichtssprache	Deutsch	
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine	
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul ist Wahlpflichtmodul im Teilstudiengang – Elektrotechnik-Informationstechnik (GTW ETI MA-Q) des Studiengangs „Aufbauqualifikation Lehramt an berufsbildenden Schulen“ (M.Ed.)	
Art, Voraussetzungen und Sprache der (Teil)-Prüfung	<p>Regelmäßige Prüfungsformen für die Modulprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– mündliche Prüfung (20 - 30 Min.) (50 %)</li> <li>– Hausarbeit (10 - 15 Seiten) (50 %).</li> </ul> <p>Prüfungsvoraussetzungen: Nachweis über erbrachte Studienleistungen in der Veranstaltung. Die Art der zu erbringenden Studienleistungen und Abweichungen von der regelhaften Prüfungsform werden von der verantwortlichen Lehrkraft zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben. Die Prüfungssprache ist Deutsch.</p>	
Arbeitsaufwand	Seminar: Automatisierungstechnik II	6 LP
Gesamtarbeitsaufwand des Moduls	6 Leistungspunkte	
Häufigkeit des Angebotes	jedes zweite Sommersemester	
Dauer	ein Semester	
Semesterempfehlung	2. Semester	

FSB Master-Teilstudiengang „Elektrotechnik-Informationstechnik“ innerhalb des Studiengangs  
„Aufbauqualifikation Lehramt an berufsbildenden Schulen“ mit dem Abschluss „Master of Education“ (M.Ed.)

<b>Themengebiet T1: Berufswissenschaftliche Seminare</b>		
<b>Modultyp:</b> Wahlpflichtmodul		
<b>Titel:</b> Berufswissenschaftliches Seminar Systeme der Informations- und Kommunikationstechnik II (IuK-Systeme) <b>(GTW ETI MA-Q T1.4)</b>		
Qualifikationsziele [Kompetenzen]	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– beschreiben, analysieren und reflektieren berufliche Prozesse und Handlungsfelder im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnik</li> <li>– identifizieren und bewerten zukünftige technische und berufliche Entwicklungen im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnik unter Berücksichtigung gesellschaftlicher, ökonomischer, ökologischer und politischer Gesichtspunkte</li> <li>– analysieren exemplarisch komplexe fachliche Themen im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnik und verorten sie im Kontext beruflicher Curricula</li> <li>– planen selbstständig einen Projekt im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnik, setzen es situationsbezogen im Team um und dokumentieren es unter Berücksichtigung wissenschaftlicher Kriterien</li> <li>– begründen technische und gestalterische Entscheidungen im Entwicklungsprozess fachgerecht und reflektieren sie</li> <li>– bewerten den Arbeitsprozess, Arbeitsergebnisse und getroffene Entscheidungen hinsichtlich ihrer Umsetzung in Lehr-Lern-Kontexten und entwickeln Handlungsalternativen</li> </ul>	
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Berufliche Curricula im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnik</li> <li>– Berufswissenschaftliche Methoden</li> <li>– Berufliche Arbeitsprozesse im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnik</li> <li>– Berufliche Handlungsfelder im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnik</li> <li>– Gestaltung von Lehr-Lernprozessen</li> </ul> <p>Mögliche thematische Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Systems Engineering</li> <li>– Vorgehensmodelle in der Softwareentwicklung</li> <li>– Anforderungsmanagement</li> <li>– Informationssicherheit</li> <li>– Datenmodellierung</li> <li>– Datenbanksysteme (und –sprachen)</li> <li>– Big Data</li> <li>– Webanwendungen</li> <li>– Softwarearchitektur</li> </ul>	
Lehrformen	Seminar: Systeme der Informations- und Kommunikationstechnik II	4 SWS
Unterrichtssprache	Deutsch	
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine	
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul ist Wahlpflichtmodul im Teilstudiengang – Elektrotechnik-Informationstechnik (GTW ETI MA-Q) des Studiengangs „Aufbauqualifikation Lehramt an berufsbildenden Schulen“ (M.Ed.)	
Art, Voraussetzungen und Sprache der (Teil)-Prüfung	<p>Regelmäßige Prüfungsformen für die Modulprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– mündliche Prüfung (20 - 30 Min.) (50 %)</li> <li>– Hausarbeit (10 - 15 S.) (50 %).</li> </ul> <p>Prüfungsvoraussetzungen: Nachweis über erbrachte Studienleistungen in der Veranstaltung. Die Art der zu erbringenden Studienleistungen und Abweichungen von der regelhaften Prüfungsform werden von der verantwortlichen Lehrkraft zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben. Die Prüfungssprache ist Deutsch.</p>	
Arbeitsaufwand	Seminar: Systeme der Informations- und Kommunikationstechnik II	6 LP
Gesamtarbeitsaufwand des Moduls	6 Leistungspunkte	
Häufigkeit des Angebotes	jedes Wintersemester	
Dauer	ein Semester	
Semesterempfehlung	1. Semester	

FSB Master-Teilstudiengang „Elektrotechnik-Informationstechnik“ innerhalb des Studiengangs  
„Aufbauqualifikation Lehramt an berufsbildenden Schulen“ mit dem Abschluss „Master of Education“ (M.Ed.)

## Themengebiet T2: Technische Lernumgebungen

<b>Themengebiet T2: Technische Lernumgebungen</b> <b>Modultyp:</b> Pflichtmodul <b>Titel:</b> Gestaltung beruflicher Lern- und Arbeitsumgebungen <b>(GTW ETI MA-Q T2)</b>		
Qualifikationsziele [Kompetenzen]	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>– beschreiben berufliche Arbeitsprozesse und -aufgaben in den jeweiligen fachlichen Umgebungen</li> <li>– identifizieren Kriterien zur Analyse und Gestaltung beruflicher Lern- und Arbeitsumgebungen auf Grundlage wissenschaftlicher Theorien und Konzepte</li> <li>– analysieren berufliche Lern- und Arbeitsumgebungen nach fachwissenschaftlichen, berufswissenschaftlichen und bildungswissenschaftlichen Kriterien</li> <li>– konkretisieren berufliche Lern- und Arbeitsumgebungen in mediengestützten Lernszenarien für berufliche Lern- und Arbeitsprozesse, setzen diese um und evaluieren sie</li> <li>– begründen getroffene Gestaltungsentscheidungen</li> <li>– führen und begleiten Lerngruppen</li> <li>– diskutieren zielgerichtet unterschiedliche Positionen, Forschungsergebnisse, Theorien und Konzepte</li> <li>– organisieren ihren Lern- und Arbeitsprozess eigenständig und im Team</li> <li>– reflektieren und bewerten ihre Arbeitsergebnisse und entwickeln Handlungsalternativen</li> </ul>	
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>– berufliche Arbeitsprozesse und -aufgaben</li> <li>– Lern- und Arbeitsumgebungen in Betrieben, berufsbildenden Schulen und anderen Lernorten beruflicher Bildung</li> <li>– Analyse und Gestaltung beruflicher Lern- und Arbeitsumgebungen</li> <li>– mediengestützte Lernszenarien</li> </ul>	
Lehrformen	Problemorientierte Lehrveranstaltung: Gestaltung beruflicher Lern- und Arbeitsumgebungen	4 SWS
Unterrichtssprache	Deutsch	
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine	
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul ist Pflichtmodul in den Teilstudiengängen <ul style="list-style-type: none"> <li>– Elektrotechnik-Informationstechnik (GTW ETI MA-Q)</li> <li>– Metalltechnik (GTW MT MA-Q)</li> </ul> des Studiengangs „Aufbauqualifikation Lehramt an berufsbildenden Schulen“ (M.Ed.)	
Art, Voraussetzungen und Sprache der (Teil)-Prüfung	Regelmäßige Prüfungsform für die Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Produktmappe.</li> </ul> Prüfungsvoraussetzungen: Nachweis über erbrachte Studienleistungen in den Veranstaltungen. Die Art der zu erbringenden Studienleistungen und Abweichungen von der regelhaften Prüfungsform werden von der verantwortlichen Lehrkraft zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben. Die Prüfungssprache ist Deutsch.	
Arbeitsaufwand	Gestaltung beruflicher Lern- und Arbeitsumgebungen	6 LP
Gesamtarbeitsaufwand des Moduls	6 Leistungspunkte	
Häufigkeit des Angebotes	jedes Wintersemester	
Dauer	ein Semester	
Semesterempfehlung	1. Semester	

FSB Master-Teilstudiengang „Elektrotechnik-Informationstechnik“ innerhalb des Studiengangs  
„Aufbauqualifikation Lehramt an berufsbildenden Schulen“ mit dem Abschluss „Master of Education“ (M.Ed.)

### Themengebiet T3: Berufswissenschaftliches Projektseminar

<b>Themengebiet T3: Berufswissenschaftliches Projektseminar</b> <b>Modultyp:</b> Pflichtmodul <b>Titel:</b> <b>Berufswissenschaftliches Projektseminar Elektrotechnik-Informationstechnik und Metalltechnik (GTW ETI MA-Q T3)</b>		
Qualifikationsziele [Kompetenzen]	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>– Analysieren, reflektieren und bewerten den Wandel von Arbeit und Technik im Kontext der beruflichen Bildung</li> <li>– Identifizieren und beurteilen Potenziale und Auswirkungen der Digitalisierung in der beruflichen Bildung in den Bereichen Arbeit – Technik – Bildung</li> <li>– Planen, gestalten und nutzen multimediale Lernmaterialien und bereiten diese für Lernprozesse adressaten- und fachgerecht auf</li> <li>– recherchieren berufswissenschaftliche Aspekte aus einem exemplarischen Bereich der Elektrotechnik oder Informationstechnik und bereiten diese zur Vorbereitung von Lehr-Lerneinheiten eigenständig auf</li> </ul>	
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Berufsfelder der Elektro-, Informations- Medien- oder Metalltechnik</li> <li>– Elektrische, informationstechnische oder medientechnische Systeme</li> <li>– Berufliche Curricula der Elektro-, Informations- Medien- oder Metalltechnik</li> <li>– Technikbewertung, Kompetenzorientierung, Sachanalyse</li> <li>– Digitalisierung von Arbeit, Technik und Bildung</li> <li>– Modelle digitaler Kompetenzen</li> <li>– Entwicklung eines Lernszenarios zu einem exemplarischen Bereich der Elektro- oder Informationstechnik</li> </ul>	
Lehrformen	Projektseminar zur Analyse und Bewertung des Wandels von Arbeit und Technik im Bereich der beruflichen Bildung	4 SWS
Unterrichtssprache	Deutsch	
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine	
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul ist Pflichtmodul im Teilstudiengang <ul style="list-style-type: none"> <li>– Elektrotechnik-Informationstechnik (GTW ETI MA-Q)</li> <li>– Metalltechnik (GTW MT MA-Q)</li> </ul> des Studiengangs „Aufbauqualifikation Lehramt an berufsbildenden Schulen“ (M.Ed.)	
Art, Voraussetzungen und Sprache der (Teil)-Prüfung	Regelmäßige Prüfungsformen für die Modulprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Referat (30 Min.) (50 %) und</li> <li>– mündliche Prüfung (20 Min.) (50 %).</li> </ul> Prüfungsvoraussetzungen: Nachweis über erbrachte Studienleistungen in der Veranstaltung. Die Art der zu erbringenden Studienleistungen und Abweichungen von der regelhaften Prüfungsform werden von der verantwortlichen Lehrkraft zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben. Die Prüfungssprache ist Deutsch.	
Arbeitsaufwand	Projektseminar zur Analyse und Bewertung des Wandels von Arbeit und Technik im Bereich der beruflichen Bildung	6 LP
Gesamtarbeitsaufwand des Moduls	6 Leistungspunkte	
Häufigkeit des Angebotes	jedes Sommersemester	
Dauer	ein Semester	
Semesterempfehlung	4. Semester	

FSB Master-Teilstudiengang „Elektrotechnik-Informationstechnik“ innerhalb des Studiengangs  
„Aufbauqualifikation Lehramt an berufsbildenden Schulen“ mit dem Abschluss „Master of Education“ (M.Ed.)

## Themengebiet T4: Master-Endmodul

<b>Themengebiet T4: Master-Endmodul</b>	
<b>Modultyp:</b>	Integrativ angebotenes Wahlpflichtmodul (hochschulübergreifend)
<b>Titel:</b>	<b>Abschlussmodul Masterarbeit (GTW ETI MA-Q T4)</b>
Qualifikationsziele [Kompetenzen]	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>– erarbeiten selbstständig wissenschaftliche Gegenstandsbereiche und Problemfelder der beruflichen Fachrichtung</li> <li>– verfassen eine systematische und differenzierte schriftliche Ausarbeitung</li> </ul>
Inhalte	– Vorbereiten und Verfassen der Masterarbeit
Lehrformen	Betreuung der Masterarbeit
Unterrichtssprache	Deutsch
Voraussetzungen für die Teilnahme	Erfolgreiche Teilnahme an Modulen im Umfang von insgesamt mindestens 45 Leistungspunkten im gesamten Studium entsprechend §13 Absatz 4 PO
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul ist Wahlpflichtmodul in den Teilstudiengängen <ul style="list-style-type: none"> <li>– Elektrotechnik-Informationstechnik (GTW ETI MA-Q)</li> <li>– Metalltechnik (GTW MT MA-Q)</li> </ul> des Studiengangs „Aufbauqualifikation Lehramt an berufsbildenden Schulen“ (M.Ed.)
Art, Voraussetzungen und Sprache der (Teil)-Prüfung	Masterarbeit
Arbeitsaufwand	Masterarbeit <span style="float: right;">15 LP</span>
Gesamtarbeitsaufwand der Arbeit	15 Leistungspunkte
Häufigkeit des Angebotes	jedes Sommersemester
Dauer	ein Semester
Semesterempfehlung	4. Semester