

Fachspezifische Bestimmungen für den Master-Teilstudiengang Elektrotechnik-Informationstechnik innerhalb der Lehramtsstudiengänge der Universität Hamburg

Vom 25.05.2016

Das Präsidium der Technischen Universität Hamburg-Harburg hat am 01.06.2016 die vom Akademischen Senat am 25.05.2016 auf Grund von § 85 Absatz 1 Nummer 1 des Hamburgischen Hochschulgesetzes (HmbHG) vom 18. Juli 2001 (HmbGVBl. S. 171) in der Fassung vom 19. Juni 2015 (HmbGVBl. S. 121) beschlossenen Fachspezifischen Bestimmungen für den Master-Teilstudiengang Elektrotechnik-Informationstechnik der Lehramtsstudiengänge gemäß § 108 Absatz 1 HmbHG genehmigt.

Präambel

Diese Fachspezifischen Bestimmungen ergänzen die Regelungen der Prüfungsordnung für den Abschluss „Master of Education“ der Lehramtsstudiengänge vom 30. Oktober 2013, vom 12. August 2013, vom 4. September 2013 und vom 9. Oktober 2013 in der jeweils geltenden Fassung 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 des Lehramts an Beruflichen Schulen 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, während das Bachelorstudium der beruflichen Fachrichtung vorrangig die technische Fachwissenschaft (Bereich I) mit der Perspektive auf berufliche Arbeitsprozesse (Bereich II) beinhaltet.

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 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 der Lehramtsstudiengänge der Universität Hamburg

Die Absolventen 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 ist sie bzw. er 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 in 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 bzw. er kann das erworbene Wissen und Verständnis sowie ihre bzw. seine Problemlösungsfähigkeiten bei der Gestaltung von Berufsbildungsprozessen einbeziehen.

Zu § 1 Absatz 6:

Die Durchführung des Teilstudiengangs erfolgt durch das Studiendekanat Gewerblich-Technische Wissenschaften der Technischen Universität Hamburg-Harburg.

Zu § 4

Studien- und Prüfungsaufbau, Module und Leistungspunkte (LP)

Zu § 4 Absatz 1:

Der Master-Teilstudiengang Elektrotechnik-Informationstechnik (GTW ETI MA) umfasst 7 Module, von denen 5 Module im Umfang von insgesamt 30 LP zu absolvieren sind. Inhaltlich lassen sich die Module folgenden vier Themengebieten zuordnen:

- T1 Berufswissenschaftliche Seminare (10 LP)
- T2 Technische Lernumgebungen (10 LP)
- T3 Berufswissenschaftliche Projektseminare (10 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 im Anhang dieser Ordnung.

Themengebiete / Module	Titel ¹	Semester	Art und Umfang (in SWS) ²	Work- load (in LP) ³	Prü- fung⁴
T1	Berufswissenschaftliche Seminare⁵		(8)	(10)	
GTW ETI MA T1.1	Berufswissenschaftliches Seminar Gebäudesystemtechnik	1.	4 S	5	WP
GTW ETI MA T1.2	Berufswissenschaftliches Seminar Automatisierungstechnik	1.	4 S	5	WP
GTW ETI MA T1.3	Berufswissenschaftliches Seminar Systeme der Veranstaltungstechnik II	1.	4 S	5	WP
GTW ETI MA T1.4	Berufswissenschaftliches Seminar Systeme der Informations- und Kommunikationstechnik II	1.	4 S	5	WP
T2	Technische Lernumgebungen		(8)	(10)	
GTW ETI MA T2	Technische Lernumgebungen in den beruflichen Fachrichtungen	1.+ 2.	8 POL	10	P
T3	Berufswissenschaftliche Projektseminare		(8)	(10)	
GTW ETI MA T3.1	Berufswissenschaftliches Projektseminar Elektrotechnik- Informationstechnik I	3.	4 PS	5	P
GTW ETI MA T3.2	Berufswissenschaftliches Projektseminar Elektrotechnik- Informationstechnik II	4.	4 PS	5	P
T4	Master-Endmodul			20	
GTW ETI MA T4	Abschlussmodul [Masterarbeit und mündliche Prüfung]	4.		17 3	iWP ⁶

Zu § 5

Lehrveranstaltungsarten, -sprache und -teilnahmebedingungen

Zu § 5 Absatz 1:

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

¹ Die zu den Modulen gehörenden Veranstaltungen sind den detaillierten Modulbeschreibungen zu entnehmen

² 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)

³ Workload der Veranstaltung in Leistungspunkten

⁴ P entspricht Pflichtmodul, WP entspricht Wahlpflichtmodul und W entspricht Wahlmodul

⁵ Es sind zwei Hauptseminare im ersten Semester des Masterstudiums zu belegen

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

FSB Master-Teilstudiengang „Elektrotechnik-Informationstechnik“
innerhalb der Lehramtsstudiengänge der Universität Hamburg

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 § 5 Absatz 3:

In problemorientierten Lehrveranstaltungen besteht Anwesenheitspflicht.

**Zu § 7
Prüfungsausschüsse**

Zu § 7 Absatz 1:

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

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

Zu § 8 Absatz 5:

Die vorbereitende Prüfung des Anrechnungsantrages obliegt dem Koordinator der beruflichen Fachrichtung (Studienberater). Dieser empfiehlt dem dezentralen Prüfungsausschuss die Annahme oder Ablehnung des Antrages. Eine Anrechnung 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.

**Zu § 22
Inkrafttreten**

Diese fachspezifischen Bestimmungen treten am Tage nach der Veröffentlichung in der Technischen Universität Hamburg-Harburg in Kraft. Sie gelten erstmals für Studierende, die ihr Studium zum Wintersemester 2016/17 aufnehmen. Sie gelten mit Wirkung zum Wintersemester 2016/17 ebenfalls für Studierende, die ihr Studium vor Inkrafttreten dieser Prüfungsordnung aufgenommen haben.

Hamburg, den 25.05.2016

Technische Universität Hamburg-Harburg

Anhang zu den Fachspezifischen Bestimmungen für den Master-Teilstudiengang
Elektrotechnik-Informationstechnik: **Modulkatalog GTW ETI MA****Themengebiet T1: Berufswissenschaftliche Seminare**

Themengebiet T1: Berufswissenschaftliche Seminare	
Modultyp: Wahlpflichtmodul	
Titel: Berufswissenschaftliches Seminar Gebäudesystemtechnik (GTW ETI MA T1.1)	
Qualifikationsziele [Kompetenzen]	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> – beschreiben, analysieren und reflektieren berufliche Prozesse und Handlungsfelder im Bereich der Gebäudesystemtechnik – identifizieren und bewerten zukünftige technische und berufliche Entwicklungen im Bereich der Gebäudesystemtechnik unter Berücksichtigung gesellschaftlicher, ökonomischer, ökologischer und politischer Gesichtspunkte – analysieren exemplarisch komplexe fachliche Themen im Bereich der Gebäudesystemtechnik und verorten sie im Kontext beruflicher Curricula – planen selbstständig einen Arbeitsprozess im Bereich der Gebäudesystemtechnik und setzen ihn situationsbezogen im Team um – begründen technische und gestalterische Entscheidungen im Entwicklungsprozess fachgerecht und reflektieren sie – bewerten den Arbeitsprozess, die Arbeitsergebnisse und getroffenen Entscheidungen hinsichtlich ihrer Umsetzung in Lehr-Lern-Kontexten und entwickeln Handlungsalternativen
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> – Berufliche Curricula im Bereich der Energie und Gebäudetechnik – Berufswissenschaftliche Methoden – Berufliche Arbeitsprozesse im Bereich der Gebäudesystemtechnik – Berufliche Handlungsfelder im Bereich der Gebäudesystemtechnik – Gestaltung von Lehr-Lernprozessen <p>Mögliche thematische Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Bussysteme – Leittechnik – Projektierung und Programmierung der Gebäudesystemtechnik – Installation und Inbetriebnahme exemplarischer Anlagen (-teile) – Dokumentation gebäudetechnischer Anlagen
Lehrformen	Seminar: Gebäudesystemtechnik 4 SWS
Unterrichtssprache	Deutsch
Voraussetzungen für die Teilnahme	GTW BC ETI T2.1 oder Äquivalent
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul ist Wahlpflichtmodul im Master-Teilstudiengang des Lehramts an Beruflichen Schulen: - Elektrotechnik-Informationstechnik (GTW ETI MA)
Art, Voraussetzungen und Sprache der (Teil)-Prüfung	<p>Regelmäßige Prüfungsformen für die Modulprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hausarbeit (10-15 Seiten) (50 %) und - Referat (20-30 Min.) (50 %). <p>Prüfungsvoraussetzungen: Nachweis über erbrachte Studienleistungen in den Veranstaltungen. Die Art der zu erbringenden Studienleistungen und Abweichungen von der regelmäßigen Prüfungsform werden von dem verantwortlichen Lehrenden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben. Die Prüfungssprache ist Deutsch.</p>
Arbeitsaufwand	Seminar: Gebäudesystemtechnik 5 LP
Gesamtarbeitsaufwand des Moduls	5 Leistungspunkte
Häufigkeit des Angebotes	jedes Wintersemester
Dauer	ein Semester
Semesterempfehlung	1. Semester

FSB Master-Teilstudiengang „Elektrotechnik-Informationstechnik“
innerhalb der Lehramtsstudiengänge der Universität Hamburg

Themengebiet T1: Berufswissenschaftliche Seminare	
Modultyp: Wahlpflichtmodul	
Titel: Berufswissenschaftliches Seminar Automatisierungstechnik (GTW ETI MA T1.2)	
Qualifikationsziele [Kompetenzen]	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - beschreiben, analysieren und reflektieren berufliche Prozesse und Handlungsfelder im Bereich der Automatisierungstechnik - identifizieren und bewerten zukünftige technische und berufliche Entwicklungen im Bereich der Automatisierungstechnik unter Berücksichtigung gesellschaftlicher, ökonomischer, ökologischer und politischer Gesichtspunkte - analysieren exemplarisch komplexe fachliche Themen im Bereich der Automatisierungstechnik und verorten sie im Kontext beruflicher Curricula - planen selbstständig einen Arbeitsprozess im Bereich der Automatisierungstechnik und setzen ihn situationsbezogen im Team um - begründen technische und gestalterische Entscheidungen im Entwicklungsprozess fachgerecht und reflektieren sie - bewerten den Arbeitsprozess, Arbeitsergebnisse und getroffene Entscheidungen hinsichtlich ihrer Umsetzung in Lehr-Lern-Kontexten und entwickeln Handlungsalternativen
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Berufliche Curricula im Bereich der Automatisierungstechnik - Berufswissenschaftliche Methoden - Berufliche Arbeitsprozesse im Bereich der Automatisierungstechnik - Berufliche Handlungsfelder im Bereich der Automatisierungstechnik - Gestaltung von Lehr-Lernprozessen <p>Mögliche thematische Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prozessprogrammierung mit Prozessrechnern und SPS - Ein-/Ausgabe von Prozessgrößen - Feldbussysteme - Aktoren und Sensoren - Beschreibungs- und Strukturierungsmittel von gesteuerten und geregelten Systemen
Lehrformen	Seminar: Automatisierungstechnik 4 SWS
Unterrichtssprache	Deutsch
Voraussetzungen für die Teilnahme	GTW ETI BC T2.2 oder Äquivalent
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul ist Wahlpflichtmodul im Master-Teilstudiengang des Lehramts an Beruflichen Schulen: - Elektrotechnik-Informationstechnik (GTW ETI MA)
Art, Voraussetzungen und Sprache der (Teil)-Prüfung	<p>Regelmäßige Prüfungsformen für die Modulprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - mündliche Prüfung (20-30 Min.) (50 %) - Hausarbeit (10-15 Seiten) (50 %). <p>Prüfungsvoraussetzungen: Nachweis über erbrachte Studienleistungen in den Veranstaltungen. Die Art der zu erbringenden Studienleistungen und Abweichungen von der regelhaften Prüfungsform werden von dem verantwortlichen Lehrenden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben. Die Prüfungssprache ist Deutsch.</p>
Arbeitsaufwand	Seminar: Automatisierungstechnik 5 LP
Gesamtarbeitsaufwand des Moduls	5 Leistungspunkte
Häufigkeit des Angebotes	jedes Wintersemester
Dauer	ein Semester
Semesterempfehlung	1. Semester

Themengebiet T1: Berufswissenschaftliche Seminare		
Modultyp: Wahlpflichtmodul		
Titel: Berufswissenschaftliches Seminar Systeme der Veranstaltungstechnik II (GTW ETI MA T1.3)		
Qualifikationsziele [Kompetenzen]	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> – beschreiben, analysieren und reflektieren berufliche Prozesse und Handlungsfelder im Bereich der Veranstaltungstechnik – identifizieren und bewerten zukünftige technische und berufliche Entwicklungen im Bereich der Veranstaltungstechnik unter Berücksichtigung gesellschaftlicher, ökonomischer, ökologischer und politischer Gesichtspunkte – analysieren exemplarisch komplexe fachliche Themen im Bereich der Veranstaltungstechnik und verorten sie im Kontext beruflicher Curricula – planen selbstständig einen Arbeitsprozess im Bereich der Veranstaltungstechnik und setzen ihn situationsbezogen im Team um – begründen technische und gestalterische Entscheidungen im Entwicklungsprozess fachgerecht und reflektieren sie – bewerten den Arbeitsprozess, Arbeitsergebnisse und getroffene Entscheidungen hinsichtlich ihrer Umsetzung in Lehr-Lern-Kontexten und entwickeln Handlungsalternativen 	
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> – Berufliche Curricula im Bereich der Veranstaltungstechnik – Berufswissenschaftliche Methoden – Berufliche Arbeitsprozesse im Bereich der Veranstaltungstechnik – Berufliche Handlungsfelder im Bereich der Veranstaltungstechnik – Gestaltung von Lehr-Lernprozessen <p>Mögliche thematische Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Lichttechnik – Tontechnik – Projektionstechnik – Arbeitssicherheit – Produktionen planen und durchführen 	
Lehrformen	Seminar: Systeme der Veranstaltungstechnik II	4 SWS
Unterrichtssprache	Deutsch	
Voraussetzungen für die Teilnahme	GTW ETI BC T2.3 oder Äquivalent	
Verwendbarkeit des Moduls	<p>Das Modul ist Wahlpflichtmodul in den Master-Teilstudiengängen des Lehramts an Beruflichen Schulen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elektrotechnik-Informationstechnik (GTW ETI MA) - Medientechnik (GTW ME MA) 	
Art, Voraussetzungen und Sprache der (Teil)-Prüfung	<p>Regelmäßige Prüfungsformen für die Modulprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - mündliche Prüfung (20-30 Min.) (50 %) - Hausarbeit (10-15 S.) (50 %). <p>Prüfungsvoraussetzungen: Nachweis über erbrachte Studienleistungen in den Veranstaltungen.</p> <p>Die Art der zu erbringenden Studienleistungen und Abweichungen von der regelmäßigen Prüfungsform werden von dem verantwortlichen Lehrenden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben. Die Prüfungssprache ist Deutsch.</p>	
Arbeitsaufwand	Seminar: Systeme der Veranstaltungstechnik II	5 LP
Gesamtarbeitsaufwand des Moduls	5 Leistungspunkte	
Häufigkeit des Angebotes	jedes Wintersemester	
Dauer	ein Semester	
Semesterempfehlung	1. Semester	

Themengebiet T1: Berufswissenschaftliche Seminare		
Modultyp: Wahlpflichtmodul		
Titel: Berufswissenschaftliches Seminar Systeme der Informations- und Kommunikationstechnik II (IuK-Systeme) (GTW ETI MA T1.4)		
Qualifikationsziele [Kompetenzen]	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> – beschreiben, analysieren und reflektieren berufliche Prozesse und Handlungsfelder im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnik unter Beachtung gesellschaftlicher, ökologischer, ökonomischer und politischer Gesichtspunkte – identifizieren und bewerten zukünftige technische und berufliche Entwicklungen im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnik unter Berücksichtigung gesellschaftlicher, ökonomischer, ökologischer und politischer Gesichtspunkte – analysieren komplexe fachliche Themen im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnik und verorten sie im Kontext beruflicher Curricula – planen selbstständig ein Projekt im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnik, setzen es situationsbezogen im Team um und dokumentieren es unter Berücksichtigung wissenschaftlicher Kriterien – begründen technische und gestalterische Entscheidungen im Entwicklungsprozess fachgerecht und reflektieren sie – bewerten den Arbeitsprozess, Arbeitsergebnisse und getroffene Entscheidungen hinsichtlich ihrer Umsetzung in Lehr-Lern-Kontexten und entwickeln Handlungsalternativen 	
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> – Berufliche Curricula im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnik – Berufswissenschaftliche Methoden – Berufliche Arbeitsprozesse im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnik – Berufliche Handlungsfelder im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnik – Gestaltung von Lehr-Lernprozessen <p>Mögliche thematische Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Systems Engineering – Vorgehensmodelle in der Softwareentwicklung – Anforderungsmanagement – Informationssicherheit – Datenmodellierung – Datenbanksysteme (und –sprachen) – Big Data – Webanwendungen – Softwarearchitektur 	
Lehrformen	Seminar: Systeme der Informations- und Kommunikationstechnik II	4 SWS
Unterrichtssprache	Deutsch	
Voraussetzungen für die Teilnahme	GTW ETI BC T2.4 oder Äquivalent	
Verwendbarkeit des Moduls	<p>Das Modul ist Wahlpflichtmodul in den Master-Teilstudiengängen des Lehramts an Beruflichen Schulen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elektrotechnik-Informationstechnik (GTW ETI MA) - Medientechnik (GTW ME MA) 	
Art, Voraussetzungen und Sprache der (Teil)-Prüfung	<p>Regelhafte Prüfungsformen für die Modulprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - mündliche Prüfung (20-30 Min.) (50 %) - Hausarbeit (10-15 S.) (50 %). <p>Prüfungsvoraussetzungen: Nachweis über erbrachte Studienleistungen in den Veranstaltungen.</p> <p>Die Art der zu erbringenden Studienleistungen und Abweichungen von der regelhaften Prüfungsform werden von dem verantwortlichen Lehrenden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben. Die Prüfungssprache ist Deutsch.</p>	
Arbeitsaufwand	Seminar: Systeme der Informations- und Kommunikationstechnik II	5 LP
Gesamtarbeitsaufwand des Moduls	5 Leistungspunkte	
Häufigkeit des Angebotes	jedes Wintersemester	
Dauer	ein Semester	
Semesterempfehlung	1. Semester	

Themengebiet T2: Technische Lernumgebungen

Themengebiet T2: Technische Lernumgebungen		
Modultyp: Pflichtmodul		
Titel: Technische Lernumgebungen in den beruflichen Fachrichtungen (GTW ETI MA T2)		
Qualifikationsziele [Kompetenzen]	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> – erfassen und beschreiben organisatorische und technische Rahmenbedingungen in beruflichen Schulen in der beruflichen Fachrichtung – benennen einschlägige Literatur zur arbeitsprozessorientierten Gestaltung von Lernsituationen in gewerblich-technischen Berufsfeldern – analysieren berufliche Aufgabenstellungen nach fachwissenschaftlichen und berufswissenschaftlichen Kriterien – entwickeln technische Lernumgebungen sowie Lehr- und Lernmaterialien adressatenbezogen im Projekt in Teamarbeit – analysieren und bewerten kriteriengeleitet unterschiedliche Systeme der Unterstützung des mediengestützten Lernens für den Einsatz in der beruflichen Bildung – identifizieren Qualitätsmerkmale für mediengestützte Lernumgebungen auf Grundlage wissenschaftlicher Theorien und Konzepte des mediengestützten Lernens – unterscheiden Kompetenzfeststellungsverfahren im Bereich des mediengestützten Lernens und beurteilen diese in Hinblick auf den Einsatz im Lernfeldunterricht – bewerten die organisatorischen Gestaltungsmöglichkeiten für den Einsatz mediengestützten Lernens in Bildungseinrichtungen – entwickeln und gestalten Angebote des mediengestützten Lernens adressatengerecht – planen mediengestützte Lernszenarien für die berufliche Aus- und Weiterbildung, setzen diese um und evaluieren sie 	
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> – Analyse technischer Infrastrukturen in berufsbildenden Schulen – Analyse beruflicher Arbeitsaufgaben (Arbeitsprozesse) in ausgewählten Berufen der beruflichen Fachrichtung – Entwicklung von didaktischen Kriterien zum Einsatz von technischen Lernumgebungen – Gestaltung von Technik unter der Perspektive der Förderung der Fachkompetenz von Facharbeitern – Entwicklung von technischen Lernumgebungen für den berufsbildenden Unterricht – Entwicklung einer Lernaufgabe für den berufsbildenden Unterricht – Erprobung und Auswertung der selbst entwickelten technischen Lernumgebung im Seminar im Rahmen von Stationslernen – Lernstrategien – Wissensmanagement – Qualitätsmanagement von mediengestützten Bildungsangeboten – Standardisierung von mediengestützten Bildungsangeboten – Konzepte und Methoden mediengestützten Lernens – Entwicklungswerkzeuge mediengestützter Lernumgebungen – Formatives und summatives Assessment – Evaluation von mediengestützten Lernumgebungen 	
Lehrformen	<p>Problemorientierte Lehrveranstaltung: Technische Lernumgebungen in den beruflichen Fachrichtungen</p> <p>Problemorientierte Lehrveranstaltung: Mediengestützte Lernumgebungen in den beruflichen Fachrichtungen</p>	<p>4 SWS</p> <p>4 SWS</p>
Unterrichtssprache	Deutsch	
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine	
Verwendbarkeit des Moduls	<p>Das Modul ist Pflichtmodul in den Master-Teilstudiengängen des Lehramts an Beruflichen Schulen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elektrotechnik-Informationstechnik (GTW ETI MA) - Medientechnik (GTW ME MA) - Metalltechnik (GTW MT MA) 	

FSB Master-Teilstudiengang „Elektrotechnik-Informationstechnik“
innerhalb der Lehramtsstudiengänge der Universität Hamburg

Art, Voraussetzungen und Sprache der (Teil)-Prüfung	<p>Regelhafte Prüfungsform für die Modulabschlussprüfung: - Projektabschluss. Prüfungsvoraussetzungen: Nachweis über erbrachte Studienleistungen in den Veranstaltungen. Die Art der zu erbringenden Studienleistungen und Abweichungen von der regelhaften Prüfungsform werden von dem verantwortlichen Lehrenden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben. Die Prüfungssprache ist Deutsch.</p>	
Arbeitsaufwand	<p>Problemorientierte Lehrveranstaltung: Technische Lernumgebungen in den beruflichen Fachrichtungen Problemorientierte Lehrveranstaltung: Mediengestützte Lernumgebungen in den beruflichen Fachrichtungen</p>	<p>5 LP 5 LP</p>
Gesamtarbeitsaufwand des Moduls	10 Leistungspunkte	
Häufigkeit des Angebotes	<p>jedes Wintersemester: Technische Lernumgebungen in den beruflichen Fachrichtungen jedes Sommersemester: Mediengestützte Lernumgebungen in den beruflichen Fachrichtungen</p>	
Dauer	zwei Semester	
Semesterempfehlung	1. u. 2. Semester	

Themengebiet T3: Berufswissenschaftliche Projektseminare

Themengebiet T3: Berufswissenschaftliche Projektseminare		
Modultyp: Pflichtmodul		
Titel: Berufswissenschaftliches Projektseminar Elektrotechnik-Informationstechnik I (GTW ETI MA T3.1)		
Qualifikationsziele [Kompetenzen]	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> – eignen sich selbstständig neue Themenbereiche der Elektrotechnik oder Informationstechnik an – führen weitgehend selbstgesteuert und/oder autonom eigenständige forschungs- oder anwendungsorientierte Projekte im Bereich der Elektrotechnik oder Informationstechnik durch – fällen auch auf der Grundlage unvollständiger oder begrenzter Informationen wissenschaftlich fundierte Entscheidungen und berücksichtigen gesellschaftliche, wissenschaftliche und ethische Erkenntnisse, die sich aus der Anwendung ihres Wissens und aus ihren Entscheidungen im Bereich der Elektrotechnik oder Informationstechnik ergeben – recherchieren die gewerblich-technischen Aspekte aus einem exemplarischen Bereich der Elektrotechnik oder Informationstechnik und bereiten diese zur Vorbereitung einer Unterrichtseinheit eigenständig auf 	
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> – Elektrische oder informationstechnische Systeme – Berufsfelder der Elektro- oder Informationstechnik – Berufliche Curricula der Elektro- oder Informationstechnik – Berufliche Handlungsfelder der Elektro- oder Informationstechnik – Berufswissenschaftliche Methoden und Konzepte – Technikbewertung – Kompetenzorientierung – Sachanalyse 	
Lehrformen	Projektseminar zur Planung, Durchführung und Evaluation von Unterricht in fachbezogenen Unterrichtseinheiten I	4 SWS
Unterrichtssprache	Deutsch	
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine	
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul ist Pflichtmodul im Master-Teilstudiengang des Lehramts an Beruflichen Schulen: - Elektrotechnik-Informationstechnik (GTW ETI MA)	
Art, Voraussetzungen und Sprache der (Teil)-Prüfung	<p>Regelhafte Prüfungsformen für die Modulprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Referat (30-45 Min.) (50 %) und - Exkursionsabschluss (50 %). <p>Prüfungsvoraussetzungen: Nachweis über erbrachte Studienleistungen in den Veranstaltungen. Die Art der zu erbringenden Studienleistungen und Abweichungen von der regelhaften Prüfungsform werden von dem verantwortlichen Lehrenden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben. Die Prüfungssprache ist Deutsch.</p>	
Arbeitsaufwand	Projektseminar zur Planung, Durchführung und Evaluation von Unterricht in fachbezogenen Unterrichtseinheiten I	5 LP
Gesamtarbeitsaufwand des Moduls	5 Leistungspunkte	
Häufigkeit des Angebotes	jedes Wintersemester	
Dauer	ein Semester	
Semesterempfehlung	3. Semester	

Themengebiet T3: Berufswissenschaftliche Projektseminare		
Modultyp: Pflichtmodul		
Titel: Berufswissenschaftliches Projektseminar Elektrotechnik-Informationstechnik II (GTW ETI MA T3.2)		
Qualifikationsziele [Kompetenzen]	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> – führen selbstständig und in Absprache mit beteiligten Berufsschulen curriculare Bildungsgangarbeit durch – wenden didaktische Konzepte und Methoden zur Gestaltung kompetenz- und prozessorientierter Lehr-Lernprozesse an – entwickeln und dokumentieren ein Unterrichtskonzept im (Lehrer-)Team – nutzen multimediale Lernmaterialien und bereiten diese für den Unterrichtsgebrauch adressaten- und fachgerecht auf – planen und realisieren eine ganzheitliche technische Lernumgebung – führen selbstständig eine Unterrichtseinheit in einem exemplarischen Themenbereich der Elektro- oder Informationstechnik durch – reflektieren getroffene Entscheidungen sowie Erfahrungen in der Unterrichtsdurchführung und entwickeln Handlungsalternativen 	
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> – Entwicklung von Lehr- und Lernmaterialien für den berufsbildenden Unterricht zu ausgewählten Themen der Elektro- oder Informationstechnik – Entwicklung eines Lernszenarios zu einem exemplarischen Bereich der Elektro- oder Informationstechnik – Entwicklung und Realisierung einer technischen Lernumgebung entsprechend der Bedingungsanalyse – Ausarbeitung der Unterrichtsplanung – Durchführung einer berufsbildenden Unterrichtseinheit im Team – Durchführung einer Unterrichtsreflexion – Dokumentation der durchgeführten Unterrichtseinheit, insbesondere technische Dokumentation der entwickelten Unterrichtsmedien 	
Lehrformen	Projektseminar zur Planung, Durchführung und Evaluation von Unterricht in fachbezogenen Unterrichtseinheiten II	4 SWS
Unterrichtssprache	Deutsch	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Berufswissenschaftliches Projektseminar Elektrotechnik-Informationstechnik I	
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul ist Pflichtmodul im Master-Teilstudiengang des Lehramts an Beruflichen Schulen: - Elektrotechnik-Informationstechnik (GTW ETI MA)	
Art, Voraussetzungen und Sprache der (Teil)-Prüfung	Regelmäßige Prüfungsformen für die Modulprüfung: - Referat (30-45 Min.) (50 %) und - Projektabschluss (50 %). Prüfungsvoraussetzungen: Nachweis über erbrachte Studienleistungen in den Veranstaltungen. Die Art der zu erbringenden Studienleistungen und Abweichungen von der regelhaften Prüfungsform werden von dem verantwortlichen Lehrenden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben. Die Prüfungssprache ist Deutsch.	
Arbeitsaufwand	Projektseminar zur Planung, Durchführung und Evaluation von Unterricht in fachbezogenen Unterrichtseinheiten II	5 LP
Gesamtarbeitsaufwand des Moduls	5 Leistungspunkte	
Häufigkeit des Angebotes	jedes Sommersemester	
Dauer	ein Semester	
Semesterempfehlung	4. Semester	

FSB Master-Teilstudiengang „Elektrotechnik-Informationstechnik“
innerhalb der Lehramtsstudiengänge der Universität Hamburg

Themengebiet T4: Master-Endmodul

Themengebiet T4: Master-Endmodul					
Modultyp:	integrativ angebotenes Wahlpflichtmodul (hochschulübergreifend)				
Titel:	Abschlussmodul Masterarbeit und mündliche Prüfung (GTW ETI MA T4)				
Qualifikationsziele [Kompetenzen]	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> – erarbeiten selbstständig wissenschaftliche Gegenstandsbereiche und Problemfelder der beruflichen Fachrichtung – verfassen eine systematische und differenzierte schriftliche Ausarbeitung – präsentieren und verteidigen selbstständig die Inhalte ihrer Masterarbeit vor einem wissenschaftlich orientierten Publikum 				
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> – Vorbereiten und Verfassen der Masterarbeit – Vorbereitung und Durchführung einer mündlichen Prüfung zur 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 Wahlmodul in den Master-Teilstudiengängen des Lehramts an Beruflichen Schulen: <ul style="list-style-type: none"> - Bautechnik (GTW BT MA) - Elektrotechnik-Informationstechnik (GTW ETI MA) - Holztechnik (GTW HT MA) - Medientechnik (GTW ME MA) - Metalltechnik (GTW MT MA) 				
Art, Voraussetzungen und Sprache der (Teil)-Prüfung	Masterarbeit mündliche Prüfung (Dauer: 40 Minuten)				
Arbeitsaufwand	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 70%;">Masterarbeit</td> <td style="width: 30%; text-align: center;">17 LP</td> </tr> <tr> <td>mündliche Prüfung</td> <td style="text-align: center;">3 LP</td> </tr> </table>	Masterarbeit	17 LP	mündliche Prüfung	3 LP
Masterarbeit	17 LP				
mündliche Prüfung	3 LP				
Gesamtarbeitsaufwand der Arbeit	20 Leistungspunkte				
Häufigkeit des Angebotes	jedes Sommersemester				
Dauer	ein Semester				
Semesterempfehlung	4. Semester				