

FSB Master-Teilstudiengang „Gewerblich-Technische Wissenschaften“  
innerhalb der Lehramtsstudiengänge der Universität Hamburg

**Fachspezifische Bestimmungen für den Master-Teilstudiengang  
„Gewerblich-Technische Wissenschaften“  
innerhalb der Lehramtsstudiengänge der Universität Hamburg**

**Vom 17.02.2021**

Das Präsidium der Technischen Universität Hamburg hat am 01. März 2023 die vom Studiendekanatsausschuss Gewerblich-Technische Wissenschaften der TUHH am 18. März 2020 auf Grund von § 85 Absatz 4 Satz 2 HmbHG, §§ 12 Absatz 3 Satz 1, 15 Absatz 2 Grundordnung der TUHH vom 27. Oktober 2017 (Amtl. Anz. Nr. 53) und § 3 Absatz 4 Satzung der Studiendekanate und Studienbereiche beschlossenen Fachspezifischen Bestimmungen für den Master-Teilstudiengang Gewerblich-Technische Wissenschaften innerhalb der Lehramtsstudiengänge der Universität Hamburg gemäß § 108 Absatz 1 HmbHG genehmigt.

**Präambel**

Diese Fachspezifischen Bestimmungen ergänzen die Prüfungsordnung für die Lehramtsstudiengänge der Universität Hamburg, der Technischen Universität Hamburg, der Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg, der Hochschule für Musik und Theater Hamburg und der Hochschule für bildende Künste Hamburg mit dem Abschluss „Master of Education“ (M.Ed.) vom 26. November 2019 und 28. Januar 2021 und beschreiben die Module für die beruflichen Fachrichtungen „Bautechnik“, „Elektrotechnik-Informationstechnik“, „Holztechnik“, „Medientechnik“ und „Metalltechnik“.

**I. Ergänzende Bestimmungen**

**Zu § 1**

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

**Zu § 1 Absatz 3:**

Das Studienziel dieses Master-Teilstudiengangs des Lehramts an berufsbildenden Schulen ist der Aufbau zukunftsorientierter Handlungskompetenz der in unterschiedlichen Institutionen und Lernorten der beruflichen Bildung tätigen Berufspädagog\_innen 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

FSB Master-Teilstudiengang „Gewerblich-Technische Wissenschaften“  
innerhalb der Lehramtsstudiengänge der Universität Hamburg

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 Absolvent\_innen in beruflichen Schulen sowie außerschulischen Trägern beruflicher Aus- und Weiterbildungseinrichtungen. Es bietet sich ebenfalls die Qualifizierungsoption für eine wissenschaftliche Laufbahn (z.B. Promotion) an.

Die Absolvent\_innen 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 berufliche Lern- und Arbeitsumgebungen 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.

#### **Zu § 4:**

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

#### **Zu § 4 Absatz 1:**

Der Master-Teilstudiengang „Gewerblich-Technische Wissenschaften“ (GTW MA) umfasst Module im Umfang von 24 LP. Inhaltlich lassen sich die Module folgenden vier Themengebieten zuordnen:

FSB Master-Teilstudiengang „Gewerblich-Technische Wissenschaften“  
innerhalb der Lehramtsstudiengänge der Universität Hamburg

- T1 Kooperationsmodul von Fachwissenschaften und Fachdidaktiken
- T2 Gewerblich-Technische Vertiefungen
- T3 Berufswissenschaftliche Projektseminare
- T4 Master-Endmodul

Der Master-Teilstudiengang untergliedert sich in die folgenden beruflichen Fachrichtungen:

- Bautechnik (BT)
- Elektrotechnik-Informationstechnik (ETI)
- Holztechnik (HT)
- Medientechnik (ME)
- Metalltechnik (MT)

Das Modul aus dem Themenbereich T1 wird von allen Fachrichtungen gemeinsam belegt. In den Themenbereichen T2 und T3 unterscheiden sich die Schwerpunkte inhaltlich sowie in der Verteilung der Leistungspunkte.

Unter II. „Studienpläne“ ist für jede Fachrichtung 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 unter III.

**Zu § 4 Absatz 3:**

Das Abschlussmodul des Master-Teilstudiengangs umfasst die Masterarbeit im Umfang von 15 LP.

**Zu § 4 Absatz 8:**

Das Kooperationsmodul von Fachwissenschaft und Fachdidaktik LAB ist in diesem Master-Teilstudiengang vorgesehen. Die Kooperation von Fachwissenschaft und Fachdidaktik findet nach Studienplanempfehlung im ersten Fachsemester des Masterstudiengangs statt. Sie startet mit einer kollaborativen Konzeptphase und schließt mit einer gemeinsamen Prüfung ab.

In der Lehrveranstaltung „Gestaltung beruflicher Lern- und Arbeitsumgebungen“ analysieren die Studierenden aus einer berufswissenschaftlichen Perspektive fachrichtungsspezifische Ausschnitte beruflicher Arbeitsprozesse im Kontext ihrer jeweils technischen, wirtschaftlichen, ökologischen und sozialen Bedingungen. Hiervon ausgehend entwickeln sie in der fachdidaktischen Lehrveranstaltung „Didaktische Analyse von Lehr-/Lernprozessen in den beruflichen Fachrichtungen Bautechnik, Elektrotechnik-Informationstechnik, Holztechnik, Medientechnik und Metalltechnik“ anschauliche und erfahrbare Lernsituationen mit Aussagen zu Planungsfaktoren wie beruflichen Handlungskompetenzen, Lernmethoden, Medien, Lernorganisation und -umfeld.

## **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. Dies umfasst auch Lehrveranstaltungen nach der Methode des Problem-Based Learning (PBL) und des Task-Oriented Learning (TOL).

Neben den Lehrveranstaltungsarten in § 5 Absatz 1 werden auch integrierte Lehrveranstaltungen (iV), in denen die in § 5 Absatz 1 aufgeführten Lehrveranstaltungsarten nach hochschuldidaktischen Erfordernissen kombiniert werden, angeboten. Zur Vertiefung können kleine, an die integrierten Veranstaltungen angeschlossene Tutorien angeboten werden.

#### **Zu § 5 Absatz 4:**

Die Teilnahme an Veranstaltungen setzt eine Anmeldung über das Campusmanagement in STiNE voraus. Ausgenommen sind Wahlpflichtmodule.

## **Zu § 7**

### **Prüfungsausschüsse**

#### **Zu § 7 Absatz 1:**

Es wird ein gemeinsamer dezentraler Prüfungsausschuss für die Teilstudiengänge der Lehramter 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 koordinierenden Person der beruflichen Fachrichtung. Diese empfiehlt dem dezentralen Prüfungsausschuss die Annahme oder Ablehnung des Antrages. Eine Anerkennung wird erst wirksam, nachdem sie vom dezentralen Prüfungsausschuss beschlossen wurde.

**Zu § 9:****Studien- und Prüfungsleistungen und Wiederholung von Prüfungen und Studienleistungen****Zu § 9 Absatz 5:**

Neben den in § 9 Absatz 5 festgelegten Prüfungsarten können Modulprüfungen auch in Form von Produktmappen erfolgen. Eine Produktmappe wird veranstaltungsbegleitend in Einzel-, Partner- und / oder Gruppenarbeit von den Studierenden als Prüfungsleistung erstellt. Diese Mappe kann mediengestützte, schriftliche, digitale, grafische, zeichnerische sowie modellartige Teilprodukte aus den Phasen der Lehrveranstaltung enthalten und bildet in ihrer thematischen Ganzheit das übergeordnete Handlungsprodukt der Veranstaltung. Sie rekuriert auf Ergebnisdarstellungen in beruflichen Zusammenhängen von Design und Planung und hat einen Umfang von 12 bis 15 Seiten DIN A4 exkl. Anhang.

**Zu § 9 Absatz 5 lit. a) Multiple Choice-Klausuren**

- (1) Klausuren können ganz oder teilweise in Form des Antwort-Wahl-Verfahrens gestellt werden. Sofern die im Antwort-Wahl-Teil einer Klausur zu erreichenden Bewertungspunkte weniger als ein Drittel der Gesamtpunktzahl betragen, kommen die nachfolgenden Absätze 2 bis 4 nicht zur Anwendung.
- (2) Bei der Erstellung der Prüfung und Festlegung der Bestehensgrenze wirken zwei Prüfer\_innen mit. Die erreichbare Punktzahl pro Aufgabe wird den Studierenden mit der Aufgabenstellung bekanntgegeben.
- (3) Die Bestehensgrenze wird folgendermaßen berechnet:
  - a. Es werden die besten 5 % aller Teilnehmenden ermittelt, dabei wird gegebenenfalls auf die nächste ganze Zahl aufgerundet.
  - b. Von der niedrigsten erreichten Punktzahl dieser Teilnehmenden werden ein Punkt und 35 % der erreichbaren Punktzahl (kaufmännisch gerundet) abgezogen. Dieses Ergebnis stellt die Bestehensgrenze dar, die gegebenenfalls folgendermaßen korrigiert wird: Fällt das Ergebnis der Berechnung unter 40 % der Gesamtpunktzahl, wird die Bestehensgrenze auf 40 % festgesetzt, übersteigt es 60 %, wird es auf 60 % festgesetzt.
  - c. Falls es weniger als 100 Teilnehmende gibt, wird die Bestehensgrenze unter Berücksichtigung ähnlicher Prüfungen z. B. aus früheren Prüfungszeiträumen festgelegt. Dies ist in der Prüfungsdokumentation zu beschreiben.
- (4) Die mindestens für eine Notenstufe zu erreichende Punktzahl ist die kaufmännisch gerundete Summe aus der Punktzahl der gemäß Absatz 3 ermittelten Bestehensgrenze und der Punktzahl, die zusätzlich zum Erreichen der Notenstufe erforderlich ist. Diese Punktzahl entspricht dem Produkt eines festgelegten Prozentsatzes je Notenstufe und der Differenz zwischen maximal erreichbarer Gesamtpunktzahl und der Punktzahl der gemäß Absatz 3 ermittelten Bestehensgrenze. Die Prozentsätze der Notenstufe sind wie folgt festgelegt:

FSB Master-Teilstudiengang „Gewerblich-Technische Wissenschaften“  
innerhalb der Lehramtsstudiengänge der Universität Hamburg

Note	Prozentsatz
1,0	85 %
1,3	75 %
1,7	66 %
2,0	58 %
2,3	50 %
2,7	42 %
3,0	34 %
3,3	24 %
3,7	13 %
4,0	0 %
5,0	(unterhalb Bestehensgrenze)

**Zu § 14:  
Bewertung der Prüfungsleistungen****Zu § 14 Absatz 3:**

Die Note eines Moduls wird durch die prozentuale Gewichtung der Noten für die Teilleistungen entsprechend den Modulbeschreibungen errechnet.

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 Tag nach der Veröffentlichung in der Technischen Universität Hamburg in Kraft. Sie gelten erstmals für Studierende, die ihr Studium zum Wintersemester 2023/24 aufnehmen.

Hamburg, den 17.02.2021

**Technische Universität Hamburg**

FSB Master-Teilstudiengang „Gewerblich-Technische Wissenschaften“  
innerhalb der Lehramtsstudiengänge der Universität Hamburg

## **II. Studienpläne**

Die nachfolgenden Tabellen enthalten jeweils eine Übersicht der Module für die unterschiedlichen Fachrichtungen des Teilstudiengangs „Gewerblich-Technische Wissenschaften“ (GTW MA). Nähere Informationen sind dem Modulkatalog zu entnehmen.

FSB Master-Teilstudiengang „Gewerblich-Technische Wissenschaften“  
innerhalb der Lehramtsstudiengänge der Universität Hamburg

**Studienplan Berufliche Fachrichtung Bautechnik**

Themengebiete / Module	Titel <sup>1</sup>	Semester	Art und Umfang (in SWS) <sup>2</sup>	Workload (in LP) <sup>3</sup>	Prüfung <sup>4</sup>
<b>T1</b>	<b>Kooperationsmodul von Fachwissenschaften und Fachdidaktiken</b>		<b>(4)</b>	<b>(6)</b>	
GTW MA T1.1	<b>Gestaltung beruflicher Lern- und Arbeitsumgebungen</b>	1.	4 POL	6	P
<b>T2</b>	<b>Gewerblich-Technische Vertiefungen</b>		<b>(4)</b>	<b>(6)</b>	
GTW BT MA T2.1	<b>Forschendes Lernen in der Bautechnik</b>	2.	4 iV	6	P
<b>T3</b>	<b>Berufswissenschaftliche Projektseminare</b>		<b>(8)</b>	<b>(12)</b>	
GTW BT MA T3.1	<b>Berufswissenschaftliches Projektseminar Bautechnik</b>	3. u. 4.	8 iV	12	P
<b>T4</b>	<b>Master-Endmodul</b>			<b>(15)</b>	
GTW MA T4.1	<b>Abschlussmodul [Masterarbeit]</b>	4.		[15]	iWP <sup>5</sup>

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

<sup>2</sup> Art der Veranstaltung: iV - integrierte Veranstaltung; POL - Problemorientierte Lehrveranstaltung; PS – Projektseminar; Ü - Übung; S - Seminar; V - Vorlesung. Umfang in Semesterwochenstunden (SWS).

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

<sup>4</sup> P - Pflichtmodul; WP - Wahlpflichtmodul; W - Wahlmodul.

<sup>5</sup> Integrativ angebotenes Wahlpflichtmodul, das in einem der drei Bereiche (Erziehungswissenschaft oder Unterrichtsfach oder berufliche Fachrichtung) belegt werden muss.



FSB Master-Teilstudiengang „Gewerblich-Technische Wissenschaften“  
innerhalb der Lehramtsstudiengänge der Universität Hamburg

### Studienplan Berufliche Fachrichtung Elektrotechnik-Informationstechnik

Themengebiete / Module	Titel <sup>6</sup>	Semester	Art und Umfang (in SWS) <sup>7</sup>	Workload (in LP) <sup>8</sup>	Prüfung <sup>9</sup>
<b>T1</b>	<b>Kooperationsmodul von Fachwissenschaften und Fachdidaktiken</b>		<b>(4)</b>	<b>(6)</b>	
GTW MA T1.1	<b>Gestaltung beruflicher Lern- und Arbeitsumgebungen</b>	1.	4 POL	6	P
<b>T2</b>	<b>Gewerblich-Technische Vertiefungen<sup>10</sup></b>		<b>(8)</b>	<b>(12)</b>	
GTW ETI MA T2.2	<b>Berufswissenschaftliches Seminar Gebäudesystemtechnik II</b>	2. o. 4.	4 S	6	WP
GTW ETI MA T2.3	<b>Berufswissenschaftliches Seminar Automatisierungstechnik II</b>	2. o. 4.	4 S	6	WP
GTW ETI-ME MA T2.4	<b>Berufswissenschaftliches Seminar Systeme der Informations- und Kommunikationstechnik II</b>	3.	4 S	6	WP
<b>T3</b>	<b>Berufswissenschaftliche Projektseminare</b>		<b>(4)</b>	<b>(6)</b>	
GTW MA T3.2	<b>Berufswissenschaftliches Projektseminar Elektrotechnik-Informationstechnik, Medientechnik und Metalltechnik</b>	2. o. 4.	4 PS	6	P
<b>T4</b>	<b>Master-Endmodul</b>			<b>(15)</b>	
GTW MA T4.1	<b>Abschlussmodul [Masterarbeit]</b>	4.		15	iWP <sup>11</sup>

<sup>6</sup> Die zu den Modulen gehörenden Veranstaltungen sind den detaillierten Modulbeschreibungen zu entnehmen.

<sup>7</sup> Art der Veranstaltung: iV - integrierte Veranstaltung; POL - Problemorientierte Lehrveranstaltung; PS – Projektseminar; Ü - Übung; S - Seminar; V - Vorlesung. Umfang in Semesterwochenstunden (SWS).

<sup>8</sup> Workload der Veranstaltung in Leistungspunkten.

<sup>9</sup> P - Pflichtmodul; WP - Wahlpflichtmodul; W - Wahlmodul.

<sup>10</sup> Es sind zwei von drei berufswissenschaftlichen Seminaren im Umfang von insgesamt 12 LP zu belegen.

<sup>11</sup> Integrativ angebotenes Wahlpflichtmodul, das in einem der drei Bereiche (Erziehungswissenschaft oder Unterrichtsfach oder berufliche Fachrichtung) belegt werden muss.

FSB Master-Teilstudiengang „Gewerblich-Technische Wissenschaften“  
innerhalb der Lehramtsstudiengänge der Universität Hamburg

**Studienplan Berufliche Fachrichtung Holztechnik**

Themengebiete / Module	Titel <sup>12</sup>	Semester	Art und Umfang (in SWS) <sup>13</sup>	Workload (in LP) <sup>14</sup>	Prüfung <sup>15</sup>
<b>T1</b>	<b>Kooperationsmodul von Fachwissenschaften und Fachdidaktiken</b>		<b>(4)</b>	<b>(6)</b>	
GTW MA T1.1	<b>Gestaltung beruflicher Lern- und Arbeitsumgebungen</b>	1.	4 POL	6	P
<b>T2</b>	<b>Gewerblich-Technische Vertiefungen</b>		<b>(4)</b>	<b>(6)</b>	
GTW HT MA T2.5	<b>Forschendes Lernen in der Holztechnik</b>	2.	4 iV	6	P
<b>T3</b>	<b>Berufswissenschaftliche Projektseminare</b>		<b>(8)</b>	<b>(12)</b>	
GTW HT MA T3.3	<b>Berufswissenschaftliches Projektseminar Holztechnik</b>	3. u. 4.	8 iV	12	P
<b>T4</b>	<b>Master-Endmodul</b>			<b>(15)</b>	
GTW MA T4.1	<b>Abschlussmodul [Masterarbeit]</b>	4.		[15]	iWP <sup>16</sup>

<sup>12</sup> Die zu den Modulen gehörenden Veranstaltungen sind den detaillierten Modulbeschreibungen zu entnehmen.

<sup>13</sup> Art der Veranstaltung: iV - integrierte Veranstaltung; POL - Problemorientierte Lehrveranstaltung; PS – Projektseminar; Ü - Übung; S - Seminar; V - Vorlesung. Umfang in Semesterwochenstunden (SWS).

<sup>14</sup> Workload der Veranstaltung in Leistungspunkten.

<sup>15</sup> P - Pflichtmodul; WP - Wahlpflichtmodul; W - Wahlmodul.

<sup>16</sup> Integrativ angebotenes Wahlpflichtmodul, das in einem der drei Bereiche (Erziehungswissenschaft oder Unterrichtsfach oder berufliche Fachrichtung) belegt werden muss.

FSB Master-Teilstudiengang „Gewerblich-Technische Wissenschaften“  
innerhalb der Lehramtsstudiengänge der Universität Hamburg

### Studienplan Berufliche Fachrichtung Medientechnik

Themengebiete / Module	Titel <sup>17</sup>	Semester	Art und Umfang (in SWS) <sup>18</sup>	Workload (in LP) <sup>19</sup>	Prüfung <sup>20</sup>
<b>T1</b>	<b>Kooperationsmodul von Fachwissenschaften und Fachdidaktiken</b>		<b>(4)</b>	<b>(6)</b>	
GTW MA T1.1	<b>Gestaltung beruflicher Lern- und Arbeitsumgebungen</b>	1.	4 POL	6	P
<b>T2</b>	<b>Gewerblich-Technische Vertiefungen <sup>21</sup></b>		<b>(8)</b>	<b>(12)</b>	
GTW ETI-ME MA T2.4	<b>Berufswissenschaftliches Seminar Systeme der Informations- und Kommunikationstechnik II</b>	3.	4 S	6	WP
GTW ME MA T2.6	<b>Berufswissenschaftliches Seminar Digital- und Printmedien II</b>	2. o. 4.	4 S	6	WP
GTW ME MA T2.7	<b>Berufswissenschaftliches Seminar Audiovisuelle Mediensysteme II</b>	2. o. 4.	4 S	6	WP
GTW ME MA T2.8	<b>Berufswissenschaftliches Seminar Systeme der Veranstaltungstechnik II</b>	2. o. 4.	4 S	6	WP
<b>T3</b>	<b>Berufswissenschaftliche Projektseminare</b>		<b>(4)</b>	<b>(6)</b>	
GTW MA T3.2	<b>Berufswissenschaftliches Projektseminar Elektrotechnik-Informationstechnik, Medientechnik und Metalltechnik</b>	2. o. 4.	4 PS	6	P
<b>T4</b>	<b>Master-Endmodul</b>			<b>(15)</b>	
GTW MA T4.1	<b>Abschlussmodul [Masterarbeit]</b>	4.		15	iWP <sup>22</sup>

<sup>17</sup> Die zu den Modulen gehörenden Veranstaltungen sind den detaillierten Modulbeschreibungen zu entnehmen.

<sup>18</sup> Art der Veranstaltung: iV - integrierte Veranstaltung; POL - Problemorientierte Lehrveranstaltung; PS – Projektseminar; Ü - Übung; S - Seminar; V - Vorlesung. Umfang in Semesterwochenstunden (SWS).

<sup>19</sup> Workload der Veranstaltung in Leistungspunkten.

<sup>20</sup> P - Pflichtmodul; WP - Wahlpflichtmodul; W - Wahlmodul.

<sup>21</sup> Es sind zwei von vier berufswissenschaftlichen Seminaren im Umfang von insgesamt 12 LP zu belegen.

<sup>22</sup> Integrativ angebotenes Wahlpflichtmodul, das in einem der drei Bereiche (Erziehungswissenschaft oder Unterrichtsfach oder berufliche Fachrichtung) belegt werden muss.

FSB Master-Teilstudiengang „Gewerblich-Technische Wissenschaften“  
innerhalb der Lehramtsstudiengänge der Universität Hamburg

### Studienplan Berufliche Fachrichtung Metalltechnik

Themengebiete / Module	Titel <sup>23</sup>	Semester	Art und Umfang (in SWS) <sup>24</sup>	Workload (in LP) <sup>25</sup>	Prüfung <sup>26</sup>
<b>T1</b>	<b>Kooperationsmodul von Fachwissenschaften und Fachdidaktiken</b>		<b>(4)</b>	<b>(6)</b>	
GTW MA T1.1	<b>Gestaltung beruflicher Lern- und Arbeitsumgebungen</b>	1.	4 POL	6	P
<b>T2</b>	<b>Gewerblich-Technische Vertiefungen<sup>27</sup></b>		<b>(8)</b>	<b>(12)</b>	
GTW MT MA T2.9	<b>Werkstoffwissenschaften</b>	2.	4 V/Ü	6	WP
GTW MT MA T2.10	<b>Technologiemanagement</b>	2.	4 V/Ü	6	WP
GTW MT MA T2.11	<b>Konstruktionstechnik</b>	3.	4 V/Ü	6	WP
GTW MT MA T2.12	<b>Versorgungstechnik</b>	3.	4 V/Ü	6	WP
GTW MT MA T2.13	<b>Fertigungstechnik</b>	3.	4 V/Ü	6	WP
GTW MT MA T2.14	<b>Fahrzeugtechnik</b>	3.	4 V/Ü	6	WP
<b>T3</b>	<b>Berufswissenschaftliche Projektseminare</b>		<b>(4)</b>	<b>(6)</b>	
GTW MA T3.2	<b>Berufswissenschaftliches Projektseminar Elektrotechnik-Informationstechnik, Medientechnik und Metalltechnik</b>	4.	4 PS	6	P
<b>T4</b>	<b>Master-Endmodul</b>			<b>(15)</b>	
GTW MA T4.1	<b>Abschlussmodul [Masterarbeit]</b>	4.		15	iWP <sup>28</sup>

<sup>23</sup> Die zu den Modulen gehörenden Veranstaltungen sind den detaillierten Modulbeschreibungen zu entnehmen.

<sup>24</sup> Art der Veranstaltung: iV - integrierte Veranstaltung; POL - Problemorientierte Lehrveranstaltung; PS – Projektseminar; Ü - Übung; S - Seminar; V - Vorlesung. Umfang in Semesterwochenstunden (SWS).

<sup>25</sup> Workload der Veranstaltung in Leistungspunkten.

<sup>26</sup> P - Pflichtmodul; WP - Wahlpflichtmodul; W - Wahlmodul.

<sup>27</sup> Es ist eines der beiden Module GTW MT MA T2.9 oder GTW MT MA T2.10 im zweiten Semester und eines der Module GTW MT MA T2.11, GTW MT MA T2.12, GTW MT MA T2.13 oder GTW MT MA T2.14 im dritten Semester zu wählen.

<sup>28</sup> Integrativ angebotenes Wahlpflichtmodul, das in einem der drei Bereiche (Erziehungswissenschaft oder Unterrichtsfach oder berufliche Fachrichtung) belegt werden muss.

FSB Master-Teilstudiengang „Gewerblich-Technische Wissenschaften“  
innerhalb der Lehramtsstudiengänge der Universität Hamburg

### **III. Modulbeschreibungen (Modulkatalog)**

Die nachfolgenden Tabellen enthalten jeweils eine detaillierte Beschreibung der Module für die unterschiedlichen Fachrichtungen des Teilstudiengangs Gewerblich-Technische Wissenschaften (GTW MA).

FSB Master-Teilstudiengang „Gewerblich-Technische Wissenschaften“  
innerhalb der Lehramtsstudiengänge der Universität Hamburg

## Anhang zu den Fachspezifischen Bestimmungen für den Master-Teilstudiengang „Gewerblich-Technische Wissenschaften“

### Themengebiet T1: Kooperationsmodul von Fachwissenschaften und Fachdidaktiken

<b>Themengebiet T1: Kooperationsmodul von Fachwissenschaften und Fachdidaktiken</b>		
<b>Modultyp:</b>	Pflichtmodul	
<b>Titel:</b>	<b>Gestaltung beruflicher Lern- und Arbeitsumgebungen (GTW MA T1.1)</b>	
Qualifikationsziele [Kompetenzen]	<p>Die Studierenden</p> <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 im Master-Teilstudiengang des Lehramts an Beruflichen Schulen: - Gewerblich-Technische Wissenschaften (GTW MA)	
Art, Voraussetzungen und Sprache der (Teil)-Prüfung	<p>Regelmäßige Prüfungsform für die Modulabschlussprüfung: - Produktmappe.</p> <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 der verantwortlichen Lehrkraft zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben. Die Prüfungssprache ist Deutsch.</p>	
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 „Gewerblich-Technische Wissenschaften“  
innerhalb der Lehramtsstudiengänge der Universität Hamburg

## Themengebiet T2: Gewerblich-Technische Vertiefungen

<b>Themengebiet T2: Gewerblich-Technische Vertiefungen</b> <b>Modultyp:</b> Pflichtmodul <b>Titel:</b> <b>Forschendes Lernen in der Bautechnik (GTW BT MA T2.1)</b>		
Qualifikationsziele [Kompetenzen]	<p><i>Methodische Dimensionen beruflicher Lern- und Arbeitsprozesse in der Bau- und Holztechnik</i></p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– kennen berufsfeldspezifische Ausbildungs- und Unterrichtsverfahren</li> <li>– entwickeln Experimente zur Veranschaulichung technischer und naturwissenschaftlicher Phänomene</li> <li>– führen Experimente mediengestützt durch</li> </ul> <p>Bauberufliche Prüfverfahren</p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– kennen baustellenübliche Prüfverfahren und führen diese durch</li> <li>– lesen und verwenden technische Unterlagen und Regelwerke</li> <li>– planen Prüfabläufe und deren Dokumentation</li> <li>– entnehmen Proben, führen Messungen und Prüfungen durch</li> <li>– verarbeiten Messdaten und werten Mess- sowie Prüfergebnisse aus</li> <li>– dokumentieren und kontrollieren ihre Arbeitsergebnisse</li> <li>– konzipieren und reflektieren didaktische Einsatzszenarien für baustellenübliche Prüfverfahren und dokumentieren diese adressatengerecht</li> </ul>	
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>– makro-, meso- und mikrodidaktische Methoden beruflichen Lernens</li> <li>– Planen, Durchführen und Reflektieren von Experimenten als erkenntnisunterstützende Verfahren</li> <li>– baustellenübliche Prüfverfahren im Kontext beruflicher Arbeitsprozesse</li> <li>– didaktische Einsatzszenarien</li> <li>– technische Normen und Richtlinien</li> </ul>	
Lehrformen	Integrierte Veranstaltung: Methodische Dimensionen beruflicher Lern- und Arbeitsprozesse in der Bau- und Holztechnik Integrierte Veranstaltung: Bauberufliche Prüfverfahren	2 SWS  2 SWS
Unterrichtssprache	Deutsch	
Voraussetzungen für die Teilnahme		
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul ist Pflichtmodul im Master-Teilstudiengang des Lehramts an Beruflichen Schulen: - Gewerblich-Technische Wissenschaften Berufliche Fachrichtung Bautechnik (GTW BT MA)	
Art, Voraussetzungen und Sprache der (Teil)-Prüfung	<p>Regelhafte Prüfungsformen für die Modulprüfung:  <i>Methodische Dimensionen beruflicher Lern- und Arbeitsprozesse in der Bau- und Holztechnik:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hausarbeit (12-15 Seiten) (35 %) und</li> <li>- Referat (30-45 Min.) (15 %).</li> </ul> <p><i>Bauberufliche Prüfverfahren:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Produktmappe (50 %).</li> </ul> <p>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 Veranstaltung bekannt gegeben. Die Prüfungssprache ist Deutsch.</p>	
Arbeitsaufwand	Methodische Dimensionen beruflicher Lern- und Arbeitsprozesse in der Bau- und Holztechnik	3 LP
	Bauberufliche Prüfverfahren	3 LP

FSB Master-Teilstudiengang „Gewerblich-Technische Wissenschaften“  
innerhalb der Lehramtsstudiengänge der Universität Hamburg

Gesamtarbeitsaufwand des Moduls	6 Leistungspunkte
Häufigkeit des Angebotes	Jedes Sommersemester
Dauer	Ein Semester
Semesterempfehlung	2. Semester



FSB Master-Teilstudiengang „Gewerblich-Technische Wissenschaften“  
innerhalb der Lehramtsstudiengänge der Universität Hamburg

<b>Themengebiet T2: Gewerblich-Technische Vertiefungen</b>		
<b>Modultyp:</b> Wahlpflichtmodul		
<b>Titel:</b> Berufswissenschaftliches Seminar Gebäudesystemtechnik II (GTW ETI MA T2.2)		
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 getroffenen 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	GTW ETI BC T3.1 oder Äquivalent	
Verwendbarkeit des Moduls	<p>Das Modul ist Wahlpflichtmodul im Master-Teilstudiengang des Lehramts an Beruflichen Schulen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gewerblich-Technische Wissenschaften Berufliche Fachrichtung Elektrotechnik-Informationstechnik (GTW ETI MA)</li> </ul>	
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 den Veranstaltungen.</p> <p>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	Gebäudesystemtechnik II	6 LP
Gesamtarbeitsaufwand des Moduls	6 Leistungspunkte	
Häufigkeit des Angebotes	jedes zweite Sommersemester	
Dauer	ein Semester	
Semesterempfehlung	2. oder 4. Semester	

FSB Master-Teilstudiengang „Gewerblich-Technische Wissenschaften“  
innerhalb der Lehramtsstudiengänge der Universität Hamburg

<b>Themengebiet T1: Gewerblich-Technische Vertiefungen</b>		
<b>Modultyp:</b> Wahlpflichtmodul		
<b>Titel:</b> Berufswissenschaftliches Seminar Automatisierungstechnik II (GTW ETI MA T2.3)		
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, 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	GTW ETI BC T3.2 oder Äquivalent	
Verwendbarkeit des Moduls	<p>Das Modul ist Wahlpflichtmodul im Master-Teilstudiengang des Lehramts an Beruflichen Schulen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gewerblich-Technische Wissenschaften Berufliche Fachrichtung Elektrotechnik-Informationstechnik (GTW ETI MA)</li> </ul>	
Art, Voraussetzungen und Sprache der (Teil)-Prüfung	<p>Regelhafte 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 den Veranstaltungen. 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	Automatisierungstechnik II	6 LP
Gesamtarbeitsaufwand des Moduls	6 Leistungspunkte	
Häufigkeit des Angebotes	jedes zweite Sommersemester	
Dauer	ein Semester	
Semesterempfehlung	2. oder 4. Semester	

FSB Master-Teilstudiengang „Gewerblich-Technische Wissenschaften“  
innerhalb der Lehramtsstudiengänge der Universität Hamburg

<b>Themengebiet T1: Gewerblich-Technische Vertiefungen</b> <b>Modultyp:</b> Wahlpflichtmodul <b>Titel:</b> <b>Berufswissenschaftliches Seminar Systeme der Informations- und Kommunikationstechnik II (IuK-Systeme II) (GTW ETI-ME MA T2.4)</b>		
Qualifikationsziele [Kompetenzen]	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>– beschreiben, analysieren und reflektieren berufliche Prozesse und Handlungsfelder im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnik unter Beachtung gesellschaftlicher, ökologischer, ökonomischer und politischer Gesichtspunkte</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 komplexe fachliche Themen im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnik und verorten sie im Kontext beruflicher Curricula</li> <li>– planen selbstständig ein 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> Mögliche thematische Schwerpunkte: <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	GTW ETI-ME BC T3.4 oder Äquivalent	
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul ist Wahlpflichtmodul im Master-Teilstudiengang des Lehramts an Beruflichen Schulen: - Gewerblich-Technische Wissenschaften Berufliche Fachrichtung Elektrotechnik-Informationstechnik (GTW ETI MA) und Medientechnik (GTW ME MA)	
Art, Voraussetzungen und Sprache der (Teil)-Prüfung	Regelmäßige Prüfungsformen für die Modulprüfung: - mündliche Prüfung (20-30 Min.) (50 %) - Hausarbeit (10-15 S.) (50 %). Prüfungsvoraussetzungen: Nachweis über erbrachte Studienleistungen in den Veranstaltungen. Die Art der zu erbringenden Studienleistungen und Abweichungen von der regelhaf-	

FSB Master-Teilstudiengang „Gewerblich-Technische Wissenschaften“  
innerhalb der Lehramtsstudiengänge der Universität Hamburg

	ten Prüfungsform werden von der verantwortlichen Lehrkraft zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben. Die Prüfungssprache ist Deutsch.	
Arbeitsaufwand	Systeme der Informations- und Kommunikationstechnik II	6 LP
Gesamtarbeitsaufwand des Moduls	6 Leistungspunkte	
Häufigkeit des Angebotes	jedes Wintersemester	
Dauer	ein Semester	
Semesterempfehlung	3. Semester	

FSB Master-Teilstudiengang „Gewerblich-Technische Wissenschaften“  
innerhalb der Lehramtsstudiengänge der Universität Hamburg

<b>Themengebiet T2: Gewerblich-Technische Vertiefungen</b> <b>Modultyp:</b> Pflichtmodul <b>Titel:</b> <b>Forschendes Lernen in der Holztechnik (GTW HT MA T2.5)</b>		
Qualifikationsziele [Kompetenzen]	<p><i>Methodische Dimensionen beruflicher Lern- und Arbeitsprozesse in der Bau- und Holztechnik</i> Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– kennen berufsfeldspezifische Ausbildungs- und Unterrichtsverfahren</li> <li>– entwickeln Experimente zur Veranschaulichung technischer und naturwissenschaftlicher Phänomene</li> <li>– führen Experimente mediengestützt durch und werten sie aus</li> <li>– reflektieren den Einsatz von Experimenten als erkenntnisunterstützende Mittel</li> </ul> <p><i>Berufsfeldbezogene Fertigungsprozesse</i> Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– analysieren und planen holztechnische Fertigungskonzepte und bereiten sie handlungsorientiert im Vorfeld beruflicher Lernprozesse auf</li> <li>– entwerfen und planen eine Kleinserie auf Basis von Fertigungsverfahren mit Standardholzbearbeitungsmaschinen und detaillieren diese zur Arbeitsvorbereitung</li> <li>– entwerfen und erstellen die notwendigen Vorrichtungen in einer CAD/CAM-Prozesskette</li> <li>– planen und reflektieren das Fertigen einer Kleinserie</li> </ul>	
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>– makro-, meso- und mikrodidaktische Methoden beruflichen Lernens</li> <li>– Planen, Durchführen und Reflektieren von Experimenten als erkenntnisunterstützende Mittel</li> <li>– Erstellen eines 3D-Modells und Ableitung von Fertigungszeichnungen</li> <li>– Regeln des Vorrichtungsbaus</li> <li>– Planen und Konstruieren unterschiedlicher Vorrichtungen im CAD</li> <li>– Ableiten von Maschinenprogrammen aus CAD-Zeichnungen</li> <li>– Planen, Durchführen und Reflektieren von Fertigungsprozessen mit Blick auf handlungsorientiertes berufliches Lernen</li> </ul>	
Lehrformen	Integrierte Veranstaltung: Methodische Dimensionen beruflicher Lern- und Arbeitsprozesse in der Bau- und Holztechnik	2 SWS
	Integrierte Veranstaltung: Berufsfeldbezogene Fertigungsprozesse	2 SWS
Unterrichtssprache	Deutsch	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine	
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul ist Pflichtmodul im Master-Teilstudiengang des Lehramts an Beruflichen Schulen: - Gewerblich-Technische Wissenschaften Berufliche Fachrichtung Holztechnik (GTW HT MA)	
Art, Voraussetzungen und Sprache der (Teil)-Prüfung	Regelmäßige Prüfungsformen für die Modulprüfung: Methodische Dimensionen beruflicher Lern- und Arbeitsprozesse in der Bau- und Holztechnik: - Hausarbeit (12-15 Seiten) (35 %) und - Referat (30-45 Min.) (15 %). Integrierte Veranstaltung: Berufsfeldbezogene Fertigungsprozesse: - Produktmappe (50 %). 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 Veranstaltung bekannt gegeben. Die Prüfungssprache ist Deutsch.	

FSB Master-Teilstudiengang „Gewerblich-Technische Wissenschaften“  
innerhalb der Lehramtsstudiengänge der Universität Hamburg

Arbeitsaufwand	Methodische Dimensionen beruflicher Lern- und Arbeitsprozesse in der Bau- und Holztechnik	3 LP
	Berufsfeldbezogene Fertigungsprozesse	3 LP
Gesamtarbeitsaufwand des Moduls	6 Leistungspunkte	
Häufigkeit des Angebotes	Jedes Sommersemester	
Dauer	Ein Semester	
Semesterempfehlung	2. Semester	

FSB Master-Teilstudiengang „Gewerblich-Technische Wissenschaften“  
innerhalb der Lehramtsstudiengänge der Universität Hamburg

<b>Themengebiet T1: Gewerblich-Technische Vertiefungen</b>	
<b>Modultyp:</b> Wahlpflichtmodul	
<b>Titel:</b> Berufswissenschaftliches Seminar Digital- und Printmedien II (GTW ME MA T2.6)	
Qualifikationsziele [Kompetenzen]	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– beschreiben, analysieren und reflektieren berufliche Prozesse und Handlungsfelder im Bereich der Digital- und Printmedientechnik</li> <li>– identifizieren und bewerten zukünftige technische und berufliche Entwicklungen im Bereich der Digital- und Printmedientechnik unter Berücksichtigung gesellschaftlicher, ökologischer, ökonomischer und politischer Gesichtspunkte</li> <li>– analysieren exemplarisch komplexe fachliche Themen im Bereich der Digital- und Printmedientechnik und verorten sie im Kontext beruflicher Curricula</li> <li>– planen selbstständig einen Arbeitsprozess im Bereich der Digital- und Printmedientechnik 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 getroffenen 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 Digital- und Printmedientechnik</li> <li>– Berufswissenschaftliche Methoden</li> <li>– Berufliche Arbeitsprozesse im Bereich der Digital- und Printmedientechnik</li> <li>– Berufliche Handlungsfelder im Bereich der Digital- und Printmedientechnik</li> <li>– Gestaltung von Lehr-Lernprozessen</li> </ul> <p>Mögliche thematische Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Erfassung und Bearbeitung von Bildern und Grafiken</li> <li>– Print- und Digitalmedien</li> <li>– Medienkontrolle</li> <li>– Datenaufbereitung</li> <li>– Druck- und Medienvorstufe</li> <li>– Drucktechnik</li> <li>– Digitale Ausgabeverfahren</li> <li>– Digitale Datenübertragung und -verarbeitung</li> </ul>
Lehrformen	Seminar: Digital- und Printmedien II <span style="float: right;">4 SWS</span>
Unterrichtssprache	Deutsch
Voraussetzungen für die Teilnahme	GTW ME BC T3.1 oder Äquivalent
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul ist Wahlpflichtmodul im Master-Teilstudiengang des Lehramts an Beruflichen Schulen: - Gewerblich-Technische Wissenschaften Berufliche Fachrichtung Medientechnik (GTW ME MA)
Art, Voraussetzungen und Sprache der (Teil)-Prüfung	<p>Regelmäßige Prüfungsform für die Modulprüfung: - Referat (20-30 Min.).</p> <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 der verantwortlichen Lehrkraft zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.</p> <p>Die Prüfungssprache ist Deutsch.</p>
Arbeitsaufwand	Digital- und Printmedien II <span style="float: right;">6 LP</span>

FSB Master-Teilstudiengang „Gewerblich-Technische Wissenschaften“  
innerhalb der Lehramtsstudiengänge der Universität Hamburg

Gesamtarbeitsaufwand des Moduls	6 Leistungspunkte
Häufigkeit des Angebotes	jedes zweite Sommersemester
Dauer	ein Semester
Semesterempfehlung	2. oder 4. Semester



FSB Master-Teilstudiengang „Gewerblich-Technische Wissenschaften“  
innerhalb der Lehramtsstudiengänge der Universität Hamburg

<b>Themengebiet T1: Gewerblich-Technische Vertiefungen</b> <b>Modultyp:</b> Wahlpflichtmodul <b>Titel:</b> <b>Berufswissenschaftliches Seminar Audiovisuelle Mediensysteme II (GTW ME MA T2.7)</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 AV-Medientechnik</li> <li>– identifizieren und bewerten zukünftige technische und berufliche Entwicklungen im Bereich der AV-Medientechnik unter Berücksichtigung gesellschaftlicher, ökonomischer, ökologischer und politischer Gesichtspunkte</li> <li>– analysieren exemplarisch komplexe fachliche Themen im Bereich der AV-Medientechnik und verorten sie im Kontext beruflicher Curricula</li> <li>– planen selbstständig einen Arbeitsprozess im Bereich der AV-Medientechnik 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, 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 Audiovisuelle Medien</li> <li>– Berufswissenschaftliche Methoden</li> <li>– Berufliche Arbeitsprozesse im Bereich Audiovisuelle Medien</li> <li>– Berufliche Handlungsfelder im Bereich Audiovisuelle Medien</li> <li>– Gestaltung von Lehr-Lernprozessen</li> </ul> <p>Mögliche thematische Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Mehrkameraproduktion</li> <li>– Aktuelle Bild- und Tonaufnahmeverfahren</li> <li>– Aktuelle Bild- und Tonbearbeitungsverfahren</li> <li>– Aktuelle Übertragungs- und Verarbeitungsverfahren digitaler Signale</li> </ul>	
Lehrformen	Seminar: Audiovisuelle Mediensysteme II	4 SWS
Unterrichtssprache	Deutsch	
Voraussetzungen für die Teilnahme	GTW ME BC T3.2 oder Äquivalent	
Verwendbarkeit des Moduls	<p>Das Modul ist Wahlpflichtmodul im Master-Teilstudiengang des Lehramts an Beruflichen Schulen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gewerblich-Technische Wissenschaften Berufliche Fachrichtung Medientechnik (GTW ME MA)</li> </ul>	
Art, Voraussetzungen und Sprache der (Teil)-Prüfung	<p>Regelmäßige Prüfungsform für die Modulabschlussprüfung: - Hausarbeit (10-15 Seiten).</p> <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 der verantwortlichen Lehrkraft zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben. Die Prüfungssprache ist Deutsch.</p>	
Arbeitsaufwand	Audiovisuelle Mediensysteme II	6 LP
Gesamtarbeitsaufwand des Moduls	6 Leistungspunkte	
Häufigkeit des Angebotes	jedes zweite Sommersemester	
Dauer	ein Semester	
Semesterempfehlung	2. oder 4. Semester	

FSB Master-Teilstudiengang „Gewerblich-Technische Wissenschaften“  
innerhalb der Lehramtsstudiengänge der Universität Hamburg

<b>Themengebiet T1: Gewerblich-Technische Vertiefungen</b>		
<b>Modultyp:</b> Wahlpflichtmodul		
<b>Titel:</b> Berufswissenschaftliches Seminar Systeme der Veranstaltungstechnik II (GTW ME MA T2.8)		
Qualifikationsziele [Kompetenzen]	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– beschreiben, analysieren und reflektieren berufliche Prozesse und Handlungsfelder im Bereich der Veranstaltungstechnik</li> <li>– identifizieren und bewerten zukünftige technische und berufliche Entwicklungen im Bereich der Veranstaltungstechnik unter Berücksichtigung gesellschaftlicher, ökonomischer, ökologischer und politischer Gesichtspunkte</li> <li>– analysieren exemplarisch komplexe fachliche Themen im Bereich der Veranstaltungstechnik und verorten sie im Kontext beruflicher Curricula</li> <li>– planen selbstständig einen Arbeitsprozess im Bereich der Veranstaltungstechnik 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, 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 Veranstaltungstechnik</li> <li>– Berufswissenschaftliche Methoden</li> <li>– Berufliche Arbeitsprozesse im Bereich der Veranstaltungstechnik</li> <li>– Berufliche Handlungsfelder im Bereich der Veranstaltungstechnik</li> <li>– Gestaltung von Lehr-Lernprozessen</li> </ul> <p>Mögliche thematische Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Lichttechnik</li> <li>– Tontechnik</li> <li>– Projektionstechnik</li> <li>– Arbeitssicherheit</li> <li>– Produktionen planen und durchführen</li> </ul>	
Lehrformen	Seminar: Systeme der Veranstaltungstechnik II	4 SWS
Unterrichtssprache	Deutsch	
Voraussetzungen für die Teilnahme	GTW ME BC T3.3 oder Äquivalent	
Verwendbarkeit des Moduls	<p>Das Modul ist Wahlpflichtmodul im Master-Teilstudiengang des Lehramts an Beruflichen Schulen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gewerblich-Technische Wissenschaften Berufliche Fachrichtung Elektrotechnik-Informationstechnik (GTW ETI MA) und Medientechnik (GTW ME MA)</li> </ul>	
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 den Veranstaltungen.</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. Die Prüfungssprache ist Deutsch.</p>	
Arbeitsaufwand	Systeme der Veranstaltungstechnik II	6 LP
Gesamtarbeitsaufwand des Moduls	6 Leistungspunkte	
Häufigkeit des Angebotes	jedes zweite Sommersemester	
Dauer	ein Semester	
Semesterempfehlung	2. oder 4. Semester	

FSB Master-Teilstudiengang „Gewerblich-Technische Wissenschaften“  
innerhalb der Lehramtsstudiengänge der Universität Hamburg

<b>Themengebiet T2: Gewerblich-Technische Vertiefungen</b>		
<b>Modultyp:</b> Wahlpflichtmodul		
<b>Titel:</b> Werkstoffwissenschaften (GTW MT MA T2.9)		
Qualifikationsziele [Kompetenzen]	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– können sich in spezielle Themen einarbeiten,</li> <li>– haben in ausgewählten Bereichen wie den verschiedenen Materialklassen (Metalle, Kunststoffe, Keramik...), der Materialprüfung oder dem Materialeinsatz das notwendige Fachwissen,</li> <li>– erwerben ingenieurwissenschaftliches Basiswissen.</li> </ul>	
Inhalte	– siehe Einzelveranstaltungen	
Lehrformen	<p><b>min. 2 Veranstaltungen</b> (Vorlesungen und/oder Übungen) zu maschinenbaulichen Grundlagen</p> <p>Grundsätzlich können die Studierenden Module bzw. einzelne Veranstaltungen aus dem Katalog der TUHH wählen. Die Wahl der Lehrveranstaltungen muss mit der koordinierenden Person der beruflichen Fachrichtung abgestimmt werden.</p>	4 SWS
Unterrichtssprache	Deutsch oder Englisch	
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine	
Verwendbarkeit des Moduls	<p>Das Modul ist Wahlpflichtmodul im Master-Teilstudiengang des Lehramts an Beruflichen Schulen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gewerblich-Technische Wissenschaften Berufliche Fachrichtung Metalltechnik (GTW MT MA)</li> </ul>	
Art, Voraussetzungen und Sprache der (Teil)-Prüfung	<p>Die Prüfungsleistungen werden durch Einzel- oder Gruppenarbeit mit ergänzender mündlicher und/oder schriftlicher Einzelprüfung erbracht. Die konkreten Prüfungsarten und ggf. die Prüfungszeit werden von der verantwortlichen Lehrkraft zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben. Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung ist die regelmäßige und aktive Teilnahme, die durch die Lehrkraft zu Beginn der Lehrveranstaltung präzisiert wird. Die Prüfungssprache ist Deutsch oder Englisch. Die Modulnote wird durch die koordinierende Person der Fachrichtung ermittelt und festgesetzt.</p>	
Arbeitsaufwand	<p><b>Vorlesungen und/oder Übungen zu Werkstoffwissenschaften</b></p> <p><b>z. B.:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Moderne Methoden der Werkstoffuntersuchung</li> <li>- Grundlagen der Werkstoffwissenschaft II</li> <li>- Keramische Werkstoffe und Kunststoffe</li> <li>- Moderne Werkstoffentwicklung</li> </ul>	<p>2 LP</p> <p>2 LP</p> <p>3 LP</p> <p>4 LP</p>
Gesamtarbeitsaufwand des Moduls	6 Leistungspunkte	
Häufigkeit des Angebotes	jedes Sommersemester	
Dauer	ein Semester	
Semesterempfehlung	2. Semester	

FSB Master-Teilstudiengang „Gewerblich-Technische Wissenschaften“  
innerhalb der Lehramtsstudiengänge der Universität Hamburg

<b>Themengebiet T2: Gewerblich-Technische Vertiefungen</b>		
<b>Modultyp:</b> Wahlpflichtmodul		
<b>Titel:</b> <b>Technologiemanagement (GTW MT MA T2.10)</b>		
Qualifikationsziele [Kompetenzen]	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>– können sich in spezielle Themen einarbeiten,</li> <li>– haben in ausgewählten Bereichen wie des Technologiemanagements, Ressourceneffizienz oder Nachhaltigkeit das notwendige Wissen,</li> <li>– erwerben ingenieurwissenschaftliches Basiswissen.</li> </ul>	
Inhalte	– siehe Einzelveranstaltungen	
Lehrformen	<b>min. 2 Veranstaltungen</b> (Vorlesungen und/oder Übungen) zu maschinenbaulichen Grundlagen Grundsätzlich können die Studierenden Module bzw. einzelne Veranstaltungen aus dem Katalog der TUHH wählen. Die Wahl der Lehrveranstaltungen muss mit der koordinierenden Person der beruflichen Fachrichtung abgestimmt werden.	4 SWS
Unterrichtssprache	Deutsch oder Englisch	
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine	
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul ist Wahlpflichtmodul im Master-Teilstudiengang des Lehramts an Beruflichen Schulen: - Gewerblich-Technische Wissenschaften Berufliche Fachrichtung Metalltechnik (GTW MT MA)	
Art, Voraussetzungen und Sprache der (Teil)-Prüfung	Die Prüfungsleistungen werden durch Einzel- oder Gruppenarbeit mit ergänzender mündlicher und/oder schriftlicher Einzelprüfung erbracht. Die konkreten Prüfungsarten und ggf. die Prüfungszeit werden von der verantwortlichen Lehrkraft zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben. Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung ist die regelmäßige und aktive Teilnahme, die durch die Lehrkraft zu Beginn der Lehrveranstaltung präzisiert wird. Die Prüfungssprache ist Deutsch oder Englisch. Die Modulnote wird durch den Koordinator bzw. die Koordinatorin der Fachrichtung ermittelt und festgesetzt.	
Arbeitsaufwand	<b>Vorlesungen und/oder Übungen zu Technologiemanagement</b> <b>z. B.:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Controlling</li> <li>- Management des Wandels</li> <li>- Abfallressourcenwirtschaft</li> <li>- Logistik-Dienstleister-Management</li> <li>- Qualitätsmanagement</li> </ul>	3 LP 3 LP 2 LP 6 LP 3 LP
Gesamtarbeitsaufwand des Moduls	6 Leistungspunkte	
Häufigkeit des Angebotes	jedes Sommersemester	
Dauer	ein Semester	
Semesterempfehlung	2. Semester	

FSB Master-Teilstudiengang „Gewerblich-Technische Wissenschaften“  
innerhalb der Lehramtsstudiengänge der Universität Hamburg

<b>Themengebiet T2: Gewerblich-Technische Vertiefungen</b>		
<b>Modultyp:</b> Wahlpflichtmodul		
<b>Titel:</b> <b>Konstruktionstechnik (GTW MT MA T2.11)</b>		
Qualifikationsziele [Kompetenzen]	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>– können sich in spezielle Themen einarbeiten,</li> <li>– haben in ausgewählten Bereichen wie der Konstruktionsmethodik, dem Entwurfsprozess oder dem Werkstoffeinsatz das notwendige Fachwissen,</li> <li>– erwerben ingenieurwissenschaftliches Basiswissen.</li> </ul>	
Inhalte	– siehe Einzelveranstaltungen	
Lehrformen	<b>min. 2 Veranstaltungen</b> (Vorlesungen und/oder Übungen) zu maschinenbaulichen Grundlagen Grundsätzlich können die Studierenden Module bzw. einzelne Veranstaltungen aus dem Katalog der TUHH wählen. Die Wahl der Lehrveranstaltungen muss mit der koordinierenden Person der beruflichen Fachrichtung abgestimmt werden.	4 SWS
Unterrichtssprache	Deutsch oder Englisch	
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine	
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul ist Wahlpflichtmodul im Master-Teilstudiengang des Lehramts an Beruflichen Schulen: - Gewerblich-Technische Wissenschaften Berufliche Fachrichtung Metalltechnik (GTW MT MA)	
Art, Voraussetzungen und Sprache der (Teil)-Prüfung	Die Prüfungsleistungen werden durch Einzel- oder Gruppenarbeit mit ergänzender mündlicher und/oder schriftlicher Einzelprüfung erbracht. Die konkreten Prüfungsarten und ggf. die Prüfungszeit werden von der verantwortlichen Lehrkraft zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben. Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung ist die regelmäßige und aktive Teilnahme, die durch die Lehrkraft zu Beginn der Lehrveranstaltung präzisiert wird. Die Prüfungssprache ist Deutsch oder Englisch. Die Modulnote wird durch die koordinierende Person der Fachrichtung ermittelt und festgesetzt.	
Arbeitsaufwand	<b>Vorlesungen und/oder Übungen zur Konstruktionstechnik</b> <b>z. B.:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen der Konstruktion von Schiffen</li> <li>- Metallische Konstruktionswerkstoffe</li> <li>- Konstruktion und Apparatebau</li> </ul>	2 LP 3 LP 3 LP
Gesamtarbeitsaufwand des Moduls	6 Leistungspunkte	
Häufigkeit des Angebotes	jedes Wintersemester	
Dauer	ein Semester	
Semesterempfehlung	3. Semester	

FSB Master-Teilstudiengang „Gewerblich-Technische Wissenschaften“  
innerhalb der Lehramtsstudiengänge der Universität Hamburg

<b>Themengebiet T2: Gewerblich-Technische Vertiefungen</b>		
<b>Modultyp:</b> Wahlpflichtmodul		
<b>Titel:</b> <b>Versorgungstechnik (GTW MT MA T2.12)</b>		
Qualifikationsziele [Kompetenzen]	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>– können sich in spezielle Themen einarbeiten,</li> <li>– haben in ausgewählten Bereichen wie der Wärmeübertragung oder der Energieerzeugung das notwendige Fachwissen,</li> <li>– erwerben ingenieurwissenschaftliches Basiswissen.</li> </ul>	
Inhalte	– siehe Einzelveranstaltungen	
Lehrformen	<b>min. 2 Veranstaltungen</b> (Vorlesungen und/oder Übungen) zu maschinenbaulichen Grundlagen Grundsätzlich können die Studierenden Module bzw. einzelne Veranstaltungen aus dem Katalog der TUHH wählen. Die Wahl der Lehrveranstaltungen muss mit der koordinierenden Person der beruflichen Fachrichtung abgestimmt werden.	4 SWS
Unterrichtssprache	Deutsch oder Englisch	
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine	
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul ist Wahlpflichtmodul im Master-Teilstudiengang des Lehramts an Beruflichen Schulen: - Gewerblich-Technische Wissenschaften Berufliche Fachrichtung Metalltechnik (GTW MT MA)	
Art, Voraussetzungen und Sprache der (Teil)-Prüfung	Die Prüfungsleistungen werden durch Einzel- oder Gruppenarbeit mit ergänzender mündlicher und/oder schriftlicher Einzelprüfung erbracht. Die konkreten Prüfungsarten und ggf. die Prüfungszeit werden von der verantwortlichen Lehrkraft zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben. Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung ist die regelmäßige und aktive Teilnahme, die durch die Lehrkraft zu Beginn der Lehrveranstaltung präzisiert wird. Die Prüfungssprache ist Deutsch oder Englisch. Die Modulnote wird durch die koordinierende Person der Fachrichtung ermittelt und festgesetzt.	
Arbeitsaufwand	<b>Vorlesungen und/oder Übungen zur Versorgungstechnik</b> <b>z. B.:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wärme- und Stoffübertragung</li> <li>- Wärmekraftwerke</li> <li>- Wärmetechnik</li> <li>- Kraft-Wärme-Kopplung und Verbrennungstechnik</li> </ul>	6 LP 6 LP 6 LP 6 LP
Gesamtarbeitsaufwand des Moduls	6 Leistungspunkte	
Häufigkeit des Angebotes	jedes Wintersemester	
Dauer	ein Semester	
Semesterempfehlung	3. Semester	

FSB Master-Teilstudiengang „Gewerblich-Technische Wissenschaften“  
innerhalb der Lehramtsstudiengänge der Universität Hamburg

<b>Themengebiet T2: Gewerblich-Technische Vertiefungen</b>		
<b>Modultyp:</b>	Wahlpflichtmodul	
<b>Titel:</b>	<b>Fertigungstechnik (GTW MT MA T2.13)</b>	
Qualifikationsziele [Kompetenzen]	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>– können sich in spezielle Themen einarbeiten,</li> <li>– haben in ausgewählten Bereichen wie der Schweißtechnik, der Fertigungsprozessgestaltung oder der Werkzeugmaschinen das notwendige Fachwissen,</li> <li>– erwerben ingenieurwissenschaftliches Basiswissen.</li> </ul>	
Inhalte	– siehe Einzelveranstaltungen	
Lehrformen	<b>min. 2 Veranstaltungen</b> (Vorlesungen und/oder Übungen) zu maschinenbaulichen Grundlagen Grundsätzlich können die Studierenden Module bzw. einzelne Veranstaltungen aus dem Katalog der TUHH wählen. Die Wahl der Lehrveranstaltungen muss mit der koordinierenden Person der beruflichen Fachrichtung abgestimmt werden.	4 SWS
Unterrichtssprache	Deutsch oder Englisch	
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine	
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul ist Wahlpflichtmodul im Master-Teilstudiengang des Lehramts an Beruflichen Schulen: - Gewerblich-Technische Wissenschaften Berufliche Fachrichtung Metalltechnik (GTW MT MA)	
Art, Voraussetzungen und Sprache der (Teil)-Prüfung	Die Prüfungsleistungen werden durch Einzel- oder Gruppenarbeit mit ergänzender mündlicher und/oder schriftlicher Einzelprüfung erbracht. Die konkreten Prüfungsarten und ggf. die Prüfungszeit werden von der verantwortlichen Lehrkraft zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben. Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung ist die regelmäßige und aktive Teilnahme, die durch die Lehrkraft zu Beginn der Lehrveranstaltung präzisiert wird. Die Prüfungssprache ist Deutsch oder Englisch. Die Modulnote wird durch die koordinierende Person der Fachrichtung ermittelt und festgesetzt.	
Arbeitsaufwand	<b>Vorlesungen und/oder Übungen zur Fertigungstechnik</b> <b>z. B.:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen der Werkzeugmaschinen</li> <li>- Zerspan- und Umformtechnik</li> <li>- Methoden der Fertigungsprozessanalyse</li> <li>- Handhabungs- und Montagesysteme</li> </ul>	3 LP 3 LP 3 LP 3 LP
Gesamtarbeitsaufwand des Moduls	6 Leistungspunkte	
Häufigkeit des Angebotes	jedes Wintersemester	
Dauer	ein Semester	
Semesterempfehlung	3. Semester	

FSB Master-Teilstudiengang „Gewerblich-Technische Wissenschaften“  
innerhalb der Lehramtsstudiengänge der Universität Hamburg

<b>Themengebiet T2: Gewerblich-Technische Vertiefungen</b> <b>Modultyp:</b> Wahlpflichtmodul <b>Titel:</b> <b>Fahrzeugtechnik (GTW MT MA T2.14)</b>		
Qualifikationsziele [Kompetenzen]	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>– können sich in spezielle Themen einarbeiten,</li> <li>– haben in ausgewählten Bereichen wie den Verbrennungsmotoren, der Thermodynamik oder der Strömungsmechanik das notwendige Fachwissen,</li> <li>– erwerben ingenieurwissenschaftliches Basiswissen.</li> </ul>	
Inhalte	– siehe Einzelveranstaltungen	
Lehrformen	<b>min. 2 Veranstaltungen</b> (Vorlesungen und/oder Übungen) zu maschinenbaulichen Grundlagen Grundsätzlich können die Studierenden Module bzw. einzelne Veranstaltungen aus dem Katalog der TUHH wählen. Die Wahl der Lehrveranstaltungen muss mit der koordinierenden Person der beruflichen Fachrichtung abgestimmt werden.	4 SWS
Unterrichtssprache	Deutsch oder Englisch	
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine	
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul ist Wahlpflichtmodul im Master-Teilstudiengang des Lehramts an Beruflichen Schulen: - Gewerblich-Technische Wissenschaften Berufliche Fachrichtung Metalltechnik (GTW MT MA)	
Art, Voraussetzungen und Sprache der (Teil)-Prüfung	Die Prüfungsleistungen werden durch Einzel- oder Gruppenarbeit mit ergänzender mündlicher und/oder schriftlicher Einzelprüfung erbracht. Die konkreten Prüfungsarten und ggf. die Prüfungszeit werden von der verantwortlichen Lehrkraft zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben. Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung ist die regelmäßige und aktive Teilnahme, die durch die Lehrkraft zu Beginn der Lehrveranstaltung präzisiert wird. Die Prüfungssprache ist Deutsch oder Englisch. Die Modulnote wird durch die koordinierende Person der Fachrichtung ermittelt und festgesetzt.	
Arbeitsaufwand	<b>Vorlesungen und/oder Übungen zur Fahrzeugtechnik</b> <b>z. B.:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen der Kraft- und Arbeitsmaschinen</li> <li>- Wärme- und Stoffübertragung</li> <li>- Verbrennungsmotoren II</li> </ul>	3 LP 6 LP 2 LP
Gesamtarbeitsaufwand des Moduls	6 Leistungspunkte	
Häufigkeit des Angebotes	jedes Wintersemester	
Dauer	ein Semester	
Semesterempfehlung	3. Semester	



FSB Master-Teilstudiengang „Gewerblich-Technische Wissenschaften“  
innerhalb der Lehramtsstudiengänge der Universität Hamburg

### Themengebiet T3: Berufswissenschaftliche Projektseminare

<b>Themengebiet T3: Berufswissenschaftliche Projektseminare</b> <b>Modultyp:</b> Pflichtmodul <b>Titel:</b> <b>Berufswissenschaftliches Projektseminar Bautechnik (GTW BT MA T3.1)</b>					
<b>Qualifikationsziele</b> [Kompetenzen]	<p><i>Berufswissenschaftliches Projektseminar Bautechnik Teil I</i>          Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– bereiten allgemeine Grundlagen des Hochbaus – speziell des Rohbaus und des Ausbaus – insbesondere auch im Kontext von Herstellungsprozessen – planerisch auf</li> <li>– beurteilen spezielle Baukonstruktionen im Detail und im Kontext der Bauausführung sowie auf Grundlage geltender Standards, Verordnungen und dem Stand der Technik</li> </ul> <p><i>Berufswissenschaftliches Projektseminar Bautechnik Teil II</i>          Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– erarbeiten bautechnologische Problemstellungen und beurteilen Lösungen für Arbeitsprozesse</li> <li>– beurteilen und führen Nachweise für energetisch optimierte Entwurfs- und Konstruktionslösungen für Neubau oder Sanierung</li> <li>– bestimmen bauberufliche, exemplarische Aspekte raumbildender Bauteile sowie aus Bereichen des Innenausbau in Vorbereitung beruflicher Lernprozesse [oder wahlweise nach Absprache: Qualifikationsziele des Moduls „Berufswissenschaftliches Projektseminar Holztechnik“ (GTW HT MA T3.3)]</li> </ul>				
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Hochbauentwürfe und -konstruktionen im berufswissenschaftlichen Kontext</li> <li>– Baukonstruktionsregeln</li> <li>– Bauen im Bestand</li> <li>– baurechtliche Vorschriften</li> <li>– Standards nachhaltigen und ökologischen Bauens im Hochbau</li> <li>– Berechnungs- und Nachweisverfahren für die energetische Optimierung</li> <li>– bautechnologische Arbeitsabläufe</li> <li>– Gewerkeschnittstellen und Gewerkekooperation auf der Baustelle</li> <li>– exemplarische Tätigkeits- und Fertigungsabläufe bei Bauarbeiten</li> <li>– berufswissenschaftliche Analyse ausgewählter beruflicher Handlungsfelder anhand exemplarischer Aufgabenstellungen sowie didaktische Reduktion und Transformation</li> <li>– berufswissenschaftliche Reflexion von Inhalten baulicher Arbeit und Technik</li> <li>– [oder wahlweise nach Absprache: Inhalte des Moduls „Berufswissenschaftliches Projektseminar Holztechnik“ (GTW HT MA T3.3)]</li> </ul>				
<b>Lehrformen</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">Integrierte Veranstaltung: Berufswissenschaftliches Projektseminar Bautechnik Teil I</td> <td style="width: 20%; text-align: center;">4 SWS</td> </tr> <tr> <td>Integrierte Veranstaltung: Berufswissenschaftliches Projektseminar Bautechnik Teil II</td> <td style="text-align: center;">4 SWS</td> </tr> </table>	Integrierte Veranstaltung: Berufswissenschaftliches Projektseminar Bautechnik Teil I	4 SWS	Integrierte Veranstaltung: Berufswissenschaftliches Projektseminar Bautechnik Teil II	4 SWS
Integrierte Veranstaltung: Berufswissenschaftliches Projektseminar Bautechnik Teil I	4 SWS				
Integrierte Veranstaltung: Berufswissenschaftliches Projektseminar Bautechnik Teil II	4 SWS				
<b>Unterrichtssprache</b>	Deutsch				
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine				
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	<p>Das Modul ist Pflichtmodul im Master-Teilstudiengang des Lehramts an Beruflichen Schulen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gewerblich-Technische Wissenschaften Berufliche Fachrichtung Bautechnik (GTW BT MA)</li> </ul> <p>Das Modul kann – nach Absprache – auch als Pflichtmodul im Master-Teilstudiengang des Lehramts an Beruflichen Schulen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gewerblich-Technische Wissenschaften Berufliche Fachrichtung Holztechnik (GTW HT MA) anerkannt werden.</li> </ul>				

FSB Master-Teilstudiengang „Gewerblich-Technische Wissenschaften“  
innerhalb der Lehramtsstudiengänge der Universität Hamburg

Art, Voraussetzungen und Sprache der (Teil)-Prüfung	<p>Regelhafte Prüfungsformen für die Modulprüfung:          Berufswissenschaftliches Projektseminar Bautechnik Teil I:          - Produktmappe (35 %) und          - Referat (15-20 Minuten) (15 %).          Berufswissenschaftliches Projektseminar Bautechnik Teil II:          - Produktmappe (35 %) und          - Referat (15-20 Minuten) (15 %).          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 Veranstaltung bekannt gegeben. Die Prüfungssprache ist Deutsch.</p>	
Arbeitsaufwand	Berufswissenschaftliches Projektseminar Bautechnik Teil I Berufswissenschaftliches Projektseminar Bautechnik Teil II	6 LP 6 LP
Gesamtarbeitsaufwand des Moduls	12 Leistungspunkte	
Häufigkeit des Angebotes	Jedes Wintersemester	
Dauer	Zwei Semester	
Semesterempfehlung	3. und 4. Semester	

FSB Master-Teilstudiengang „Gewerblich-Technische Wissenschaften“  
innerhalb der Lehramtsstudiengänge der Universität Hamburg

<b>Themengebiet T3: Berufswissenschaftliche Projektseminare</b>		
<b>Modultyp:</b> Pflichtmodul		
<b>Titel:</b> <b>Berufswissenschaftliches Projektseminar Elektrotechnik-Informationstechnik, Medientechnik und Metalltechnik (GTW MA T3.2)</b>		
Qualifikationsziele [Kompetenzen]	<p>Die Studierenden</p> <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, Informationstechnik, Medientechnik oder Metalltechnik 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-, Informations-, Medien- oder Metalltechnik</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	<p>Das Modul ist Pflichtmodul im Master-Teilstudiengang des Lehramts an Beruflichen Schulen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gewerblich-Technische Wissenschaften Berufliche Fachrichtung Elektrotechnik-Informationstechnik (GTW ETI MA), Medientechnik (GTW ME MA) und Metalltechnik (GTW MT MA)</li> </ul>	
Art, Voraussetzungen und Sprache der (Teil)-Prüfung	<p>Regelmäßige Prüfungsformen für die Modulprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Referat (30 Min.) (50 %) und</li> <li>- mündliche Prüfung (20 Min.) (50 %).</li> </ul> <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 der verantwortlichen Lehrkraft zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben. Die Prüfungssprache ist Deutsch.</p>	
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	2. o. 4. Semester	

FSB Master-Teilstudiengang „Gewerblich-Technische Wissenschaften“  
innerhalb der Lehramtsstudiengänge der Universität Hamburg

<b>Themengebiet T3: Berufswissenschaftliche Projektseminare</b> <b>Modultyp:</b> Pflichtmodul <b>Titel:</b> <b>Berufswissenschaftliches Projektseminar Holztechnik (GTW HT MA T3.3)</b>		
Qualifikationsziele [Kompetenzen]	<i>Berufswissenschaftliches Projektseminar Holztechnik Teil I:</i> Die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> <li>– analysieren verschiedenartige gestalterische und konstruktive Aspekte von Bauteilen und Anschlusssituationen und bereiten sie an gegebenen Bausituationen auf</li> <li>– kennen gestalterische, technische und ausführungsbestimmte Grundlagen des Fenster- und Haustürenbaus und übertragen diese Kenntnisse auf konkrete Anwendungsfälle</li> <li>– ordnen Fenster- und Haustürkonstruktionen in ihrer historischen Entwicklung ein</li> </ul> <i>Berufswissenschaftliches Projektseminar Holztechnik Teil II:</i> Die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> <li>– analysieren Innenräume und Ausbaukonzepte nach gestalterischen, funktionalen und bauphysikalischen Gesichtspunkten</li> <li>– kennen wesentliche Grundlagen des Innenausbau (insbesondere des Schall- und Brandschutzes) und bereiten diese für eine Planung auf</li> <li>– visualisieren eine exemplarische Möbelkonstruktion für einen zu planenden Innenraum unter Berücksichtigung der Arbeitsvorbereitung</li> <li>– [oder wahlweise nach Absprache: Qualifikationsziele des Moduls „Berufswissenschaftliches Projektseminar Bautechnik“ (GTW BT MA T3.1)]</li> </ul>	
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>– historische Entwicklung des Fenster- und Haustürenbaus</li> <li>– Maßordnung nach Norm</li> <li>– Werkstoffauswahl, Beschläge</li> <li>– Profile und neue Profilentwicklungen</li> <li>– Verglasungssysteme und nichttransparente Füllungen</li> <li>– baulicher Holzschutz</li> <li>– Wärme-/ Feuchteschutz und Statik</li> <li>– selbstständige und kooperative Analyse ausgewählter beruflicher Handlungsfelder des Innenausbau</li> <li>– berufswissenschaftliche Grundlagen der Arbeitsvorbereitung und Projektbetreuung</li> <li>– Schallschutz und Brandschutz von Innenräumen einschließlich Trennwände und Türen</li> <li>– Brandschutzkonzepte im berufswissenschaftlichen Kontext</li> <li>– Visualisierungstechniken</li> <li>– [oder wahlweise nach Absprache: Inhalte des Moduls „Berufswissenschaftliches Projektseminar Bautechnik“ (GTW BT MA T3.1)]</li> </ul>	
Lehrformen	Integrierte Veranstaltung: Berufswissenschaftliches Projektseminar Holztechnik Teil I	4 SWS
	Integrierte Veranstaltung: Berufswissenschaftliches Projektseminar Holztechnik Teil II	4 SWS
Unterrichtssprache	Deutsch	
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine	
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul ist Pflichtmodul im Master-Teilstudiengang des Lehramts an Beruflichen Schulen: - Gewerblich-Technische Wissenschaften Berufliche Fachrichtung Holztechnik (GTW HT MA) Das Modul kann – nach Absprache – auch als Pflichtmodul im Master-	

FSB Master-Teilstudiengang „Gewerblich-Technische Wissenschaften“  
innerhalb der Lehramtsstudiengänge der Universität Hamburg

	Teilstudiengang des Lehramts an Beruflichen Schulen: - Gewerblich-Technische Wissenschaften Berufliche Fachrichtung Bautechnik (GTW BT MA) anerkannt werden.	
Art, Voraussetzungen und Sprache der (Teil)-Prüfung	<p>Regelhafte Prüfungsformen für die Modulprüfung: Berufswissenschaftliches Projektseminar Holztechnik Teil I: - Produktmappe (35 %) und - Referat (15-20 Minuten) (15 %).</p> <p>Berufswissenschaftliches Projektseminar Holztechnik Teil II: - Produktmappe (35 %) und - Referat (15-20 Minuten) (15 %).</p> <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	Berufswissenschaftliches Projektseminar Holztechnik Teil I Berufswissenschaftliches Projektseminar Holztechnik Teil II	6 LP 6 LP
Gesamtarbeitsaufwand des Moduls	12 Leistungspunkte	
Häufigkeit des Angebotes	Jedes Wintersemester	
Dauer	Zwei Semester	
Semesterempfehlung	3. und 4. Semester	

FSB Master-Teilstudiengang „Gewerblich-Technische Wissenschaften“  
innerhalb der Lehramtsstudiengänge der Universität Hamburg

**Themengebiet T4: Master-Endmodul**

<b>Themengebiet T4: Master-Endmodul</b>	
<b>Modultyp:</b>	Integrativ angebotenes Wahlpflichtmodul (hochschulübergreifend)
<b>Titel:</b>	<b>Abschlussmodul Masterarbeit (GTW MA T4.1)</b>
Qualifikationsziele [Kompetenzen]	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>– erarbeiten selbstständig wissenschaftliche Gegenstandsbereiche und Problemfelder der beruflichen Fachrichtung unter Anwendung berufswissenschaftlicher Methoden</li> <li>– verfassen eine systematische, differenzierte und methodengeleitete schriftliche Ausarbeitung zu einer berufswissenschaftlichen Frage- bzw. Problemstellung</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 Wahlmodul im Master-Teilstudiengang des Lehramts an Beruflichen Schulen: - Gewerblich-Technische Wissenschaften (GTW MA)
Art, Voraussetzungen und Sprache der (Teil)-Prüfung	Erfolgreiche Teilnahme an Modulen im Umfang von insgesamt mindestens 45 Leistungspunkten im gesamten Studiengang (§13, Abs. 4, PO) Die Sprache der Masterarbeit ist entsprechend §13 Absatz 8 zu wählen.
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