

Modulhandbuch für das Fach Technik

Master HRSGe



Hinweis

Falls in Veranstaltungen Studienleistungen verlangt werden, müssen diese neben dem Bestehen der Modulprüfung erbracht werden, um die Modul-CP gutgeschrieben zu bekommen. Falls diese erbracht werden müssen, um zu der Modulprüfung zugelassen zu werden (Prüfungsvorleistungen), wird dies in den Veranstaltungsbeschreibung explizit benannt.

Modulname	Modulcode
<i>Komplexe technische Systeme</i>	T-MA-HRSGe-Sy-1
Modulverantwortliche/r	Fachbereich
Prof. Fletcher	Technologie und Didaktik der Technik

Zuordnung zum Studiengang	Modulniveau: Ba/Ma
Lehramt Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschule (Technik)	Ma

Vorgesehenes Studiensemester	Dauer des Moduls	Modultyp (P/WP/W)	Credits
1.	1 Semester	P	6 Cr

Voraussetzungen laut Prüfungsordnung	Empfohlene Voraussetzungen
keine	keine

Zugehörige Lehrveranstaltungen:

Nr.	Veranstaltungsname	Belegungstyp	SWS	Workload
I	Komplexe technische Systeme Teilaspekt Information	P	2	90 h
II	Komplexe technische Systeme Teilaspekt Energie	P	2	90 h
III				
IV				
V				
Summe (Pflicht und Wahlpflicht)			4	180 h

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden...

- kennen Aufbau, Funktion und Anwendungsbereiche von analogen, binären und digitalen Sensoren.
- können Sie anwendungsbezogen auswählen und begründet einsetzen,
- kennen Grundlagen der Steuerungstechnik (Begriffe),
- können vorgegebene Steuerungen klassifizieren, darstellen und entwickeln,
- kennen Methoden zur Lösung von Steuerungsaufgaben /-problemen,
- können unterschiedliche Steuerungsaufgaben (kombinatorisch, sequentiell, weg- und zeitabhängig) anwendungsspezifisch beschreiben und lösen,
- kennen Aufbau, Funktion und Anwendungsbeispiele für elektrische und fluidische Aktoren,
- können elektrische und fluidische Aktoren anwendungsbezogen dimensionieren und auswählen,
- können regenerative Energiesysteme u.a. über Zustandsgrößen und deren Änderungen beschreiben,
- kennen die Bedeutung regenerativer Energiesysteme in ihrem soziotechnischen Kontext,
- können regenerative Energiesysteme u.a. über Ersatz- und Blockschaltbilder darstellen, interpretieren, untersuchen und bewerten,
- kennen u.a. mathematische und graphische Verfahren und Methoden zur Beschreibung und Analyse regenerativer Energiesysteme,
- kennen die Funktion, den Aufbau, die Funktionsweise und die Anwendungsbereiche exemplarischer regenerativer Energiesysteme hinsichtlich zugrunde liegender Verfahren und Prozesse,
- können regenerative Energiesysteme modellhaft darstellen, untersuchen und bewerten,
- können exemplarische regenerative Energiesysteme anwendungsbezogen dimensionieren und auswählen,
- kennen regenerative Energiesysteme im großtechnischen Kontext.

davon Schlüsselqualifikationen

EDV-Kenntnisse, mündliche Ausdrucksfähigkeit, Organisationsfähigkeit; selbständiges Arbeiten; Problemlösungsfähigkeit; kritisches Denken; analytische Fähigkeiten; Informationsmanagement; Transferfähigkeit; Zeitmanagement; Lern- und Leistungsbereitschaft; Sorgfalt; Verantwortungsbewusstsein; Flexibilität; Entscheidungsfähigkeit, Kommunikationsfähigkeit; Konfliktfähigkeit, Kritikfähigkeit; Fähigkeit, die Sicht und Interessen anderer zu berücksichtigen

Prüfungsleistungen im Modul

Modulabschlussklausur, 120 Min. (benotet)

Stellenwert der Modulnote in der Fachnote

siehe § 27 der Rahmenprüfungsordnung

Modulname	Modulcode	
Komplexe technische Systeme	T-MA-HRSGe-Sy-1	
Veranstaltungsname	Veranstaltungscode	
Komplexe technische Systeme Teilaspekt Information	T-MA-HRSGe-Sy-1.1	
Lehrende/r	Lehreinheit	Belegungstyp (P/WP/W)
Wehling	Technik	P

Vorgesehenes Studiensemester	Angebotshäufigkeit	Sprache	Gruppengröße
1.	semesterweise	Deutsch	120

SWS	Präsenzstudium ¹	Selbststudium	Workload in Summe
2	30 h	60 h	90 h

Lehrform
Vorlesung mit integrierter Übung
Lernergebnisse / Kompetenzen
Die Studierenden... <ul style="list-style-type: none"> • kennen Aufbau, Funktion und Anwendungsbereiche von analogen, binären und digitalen Sensoren, • können Sie anwendungsbezogen auswählen und begründet einsetzen, • kennen Grundlagen der Steuerungstechnik (Begriffe), • können vorgegebene Steuerungen klassifizieren, darstellen und entwickeln, • kennen Methoden zur Lösung von Steuerungsaufgaben /-problemen, • können unterschiedliche Steuerungsaufgaben (kombinatorisch, sequentiell, weg- und zeitabhängig) anwendungsspezifisch beschreiben und lösen, • kennen Aufbau, Funktion und Anwendungsbeispiele für elektrische und fluidische Aktoren, • können elektrische und fluidische Aktoren anwendungsbezogen dimensionieren und auswählen.
Inhalte
Systeme der Informationseingabe: analoge, binäre und digitale Sensoren (Grundlagen der Messtechnik)
Systeme der Informationsverarbeitung: Grundlagen der Steuerungstechnik Steuerungsarten und Verfahren Klassifizierungsmöglichkeiten für Steuerungen Methoden zur Lösung von Steuerungsaufgaben
Systeme der Informationsausgabe: Elektrische und fluidische Aktoren
Prüfungsleistung
siehe Modulbeschreibung
Literatur

¹ Bei der Berechnung der Präsenzzeit wird eine SWS mit 45 Minuten als eine Zeitstunde mit 60 Minuten berechnet. Dies stellt sicher, dass ein Raumwechsel und evt. Fragen an Lehrende Berücksichtigung finden.

- Walker, F. 2008 Skript zur Vorlesung "Komplexe technische Systeme Teilaspekt Information"
- Tröster, F. 2005. Steuerungs- und Regelungstechnik für Ingenieure. München, Wien: Oldenbourg Verlag
- Schmid, D. 2006. Steuern und Regeln für Maschinenbau und Mechatronik. Haan-Grüiten: Verlag Europa- Lehrmittel
- Heinrich, B. 2003. Messen- Steuern- Regeln. Braunschweig, Wiesbaden: Vieweg Verlag
- Fuest, K; Döring, P. 1999. Elektrische Maschinen und Antriebe. Braunschweig, Wiesbaden: Vieweg Verlag
- Schnell, G. 1993. Sensoren in der Automatisierungstechnik. Braunschweig, Wiesbaden: Vieweg Verlag

Weitere Informationen zur Veranstaltung

Modulname		Modulcode	
Komplexe technische Systeme		T-MA-HRSGe-Sy-1	
Veranstaltungsname		Veranstaltungscode	
Komplexe technische Systeme Teilaspekt Energie		T-MA-HRSGe-1.2	
Lehrende/r		Lehreinheit	Belegungstyp (P/WP/W)
Dr. Letzner		Technik	P

Vorgesehenes Studiensemester	Angebotshäufigkeit	Sprache	Gruppengröße
1.	semesterweise	Deutsch	120

SWS	Präsenzstudium ²	Selbststudium	Workload in Summe
2	30 h	60 h	90 h

Lehrform
Vorlesung mit integrierter Übung
Lernergebnisse / Kompetenzen
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • können regenerative Energiesysteme u.a. über Zustandsgrößen und deren Änderungen beschreiben, • kennen die Bedeutung regenerativer Energiesysteme in ihrem soziotechnischen Kontext, • können regenerative Energiesysteme u.a. über Ersatz- und Blockschaltbilder darstellen, interpretieren, untersuchen und bewerten, • kennen u.a. mathematische und graphische Verfahren und Methoden zur Beschreibung und Analyse regenerativer Energiesysteme, • kennen die Funktion, den Aufbau, die Funktionsweise und die Anwendungsbereiche exemplarischer regenerativer Energiesysteme hinsichtlich zugrunde liegender Verfahren und Prozesse, • können regenerative Energiesysteme modellhaft darstellen, untersuchen und bewerten, • können exemplarische regenerative Energiesysteme anwendungsbezogen dimensionieren und auswählen, • kennen regenerative Energiesysteme im großtechnischen Kontext.
Inhalte

² Bei der Berechnung der Präsenzzeit wird eine SWS mit 45 Minuten als eine Zeitstunde mit 60 Minuten berechnet. Dies stellt sicher, dass ein Raumwechsel und evt. Fragen an Lehrende Berücksichtigung finden.

1 Einführung
2 Nutzung der Wasserkraft
2.1 Wasserkraftanlagen-Systeme
2.1.1 Systemkomponenten von Wasserkraftanlagen
2.1.2 Wirkungsgrad
3 Nutzung der Windenergie
3.1 Nutzleistung bei Windkraftanlagen
3.2 Betz'scher Leistungsbeiwert, Energiebereitstellung und Wirkungsgrad
3.3 Widerstandsläufer
3.4 Auftriebs- oder Tragflügeläufer
3.5 Rotor und Getriebe sowie getriebelose Anlagen
3.6 Arbeitspunkt einer Windkraftanlage
3.7 Betriebsführung und Regelung einer Windkraftanlage
4 Nutzung der Photovoltaik
4.1 Stand der Nutzung der Photovoltaik
4.2 Ersatzschaltbild, Kennlinien und Parameter einer Solarzelle
4.3 Systemtechnik von Photovoltaikanlagen
4.3.1 Solarmodule
4.3.2 Last an einem Solargenerator
4.4. Energiespeicher und Laderegler
4.5 Wechselrichter
4.6 Bewertung von Photovoltaikanlagen
4.7 Wirtschaftlichkeit und Wirkungsgrad

Prüfungsleistung

siehe Modulbeschreibung

Literatur

- Bröscher, J.: Komplexe Technische Systeme, Teilaspekt Energie. Universität Duisburg-Essen, Vorlesungsskript, Essen 2010
- Jany, P.; Thieleke, G. Thermodynamik für Ingenieure. Vieweg, Teubner-Verlag, Wiesbaden 2008
- Dietzel, F.; Wagner, W. Technische Wärmelehre Vogel-Verlag, Würzburg 2008
- Quaschnig, V. Regenerative Energiesysteme. Hanser-Verlag, München 2008

Weitere Informationen zur Veranstaltung

Modulname	Modulcode
<i>Praxissemester: Schule und Unterricht forschend verstehen</i>	PS_MA_HRSGe
Modulverantwortliche/r	Fachbereich
Von den Fakultäten gemeinsam verantwortet	

Zuordnung zum Studiengang	Modulniveau: BA/MA
Master of Education	Master

Vorgesehenes Studiensemester	Dauer des Moduls	Modultyp (P/WP/W)	Credits
2.	1 Semester	P	25 insgesamt, davon <ul style="list-style-type: none"> • 5 Cr pro Fach/ BiWi mit Studienprojekt • 2 Cr für Fach/ BiWi ohne Studienprojekt • 13 Cr Schulpraxis

Voraussetzungen laut Prüfungsordnung	Empfohlene Voraussetzungen
Erfolgreicher Abschluss des Bachelor	Die Vorbereitungsveranstaltungen in den Fächern und BiWi sind vor dem Praxissemester zu absolvieren.

Zugehörige Lehrveranstaltungen:

Nr.	Veranstaltungsname	Belegungstyp	Workload
I	Begleitveranstaltung Fach/BiWi mit Studienprojekt	Siehe LV-Formular	150 h
II	Begleitveranstaltung Fach/BiWi mit Studienprojekt	Siehe LV-Formular	150 h
III	Begleitveranstaltung Fach/BiWi ohne Studienprojekt	Siehe LV-Formular	60 h
Summe (Pflicht und Wahlpflicht)			360 h

Lernergebnisse / Kompetenzen
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • identifizieren praxisbezogene Entwicklungsaufgaben schulformspezifisch • planen auf fachdidaktischer, fach- und bildungswissenschaftlicher Basis kleinere Studien-, Unterrichts- und/oder Forschungsprojekte (auch unter Berücksichtigung der Interessen der Praktikumsschulen), führen diese Projekte durch und reflektieren sie • können dabei wissenschaftliche Inhalte der Bildungswissenschaften und der Unterrichtsfächer auf Situationen und Prozesse schulischer Praxis beziehen • kennen Ziele und Phasen empirischer Forschung und wenden ausgewählte Methoden exemplarisch in den schul- und unterrichtsbezogenen Projekten an • sind befähigt, Lehr-Lernprozesse unter Berücksichtigung individueller, institutioneller und gesellschaftlicher Rahmenbedingungen zu gestalten, nehmen den Erziehungsauftrag von Schule wahr und setzen diesen um • wenden Konzepte und Verfahren von Leistungsbeurteilung, pädagogischer Diagnostik und individueller Förderung an • reflektieren theoriegeleitet Beobachtungen und Erfahrungen in Schule und Unterricht
davon Schlüsselqualifikationen
<ul style="list-style-type: none"> • Organisationsfähigkeit, realistische Zeit- und Arbeitsplanung • Planungs-, Projekt- und Innovationsmanagement • Kooperationsfähigkeit • Erschließung, kritische Sichtung und Präsentation von Forschungsergebnissen • Anwendung wissenschaftlicher Methoden und Auswertungsstrategien • konstruktive Wertschätzung von Diversity • Entwicklung eines professionellen Selbstkonzeptes
Prüfungsleistungen im Modul
2 Modulteilprüfungen zum Abschluss des Moduls, die zu gleichen Teilen in die Modulabschlussnote eingehen (je 1/2).
Stellenwert der Modulnote in der Endnote
25/120

Modulname		Modulcode	
Praxissemester: Schule und Unterricht forschend verstehen		PS_MA_HRSGE	
Veranstaltungsname		Veranstaltungscode	
Begleitveranstaltung Technik HRSGe		PS_MA_HRSGE-1	
Lehrende/r		Lehreinheit	Belegungstyp (P/WP/W)
Prof. Lang		Technik	P

Vorgesehenes Studiensemester	Angebotshäufigkeit	Sprache	Gruppengröße
2.	semesterweise	Deutsch	25

SWS		Präsenzstudium ³	Selbststudium	Workload in Summe
2	mit Studienprojekt	30 h	120 h	150 h
	ohne Studienprojekt	30 h	30 h	60 h

Lehrform
Seminar
Lernergebnisse / Kompetenzen
Die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> • können aus ersten Erfahrungen mit der Lehrtätigkeit fachdidaktische Probleme erkennen, • können vor dem Hintergrund technikdidaktischer Modelle Unterrichtsprojekte im Bereich der Schulformen HRSGe durchführen und reflektieren, • können ausgewählte Methoden der technikdidaktischen Forschung auf begrenzte Untersuchungen in der Schulpraxis mit Bezug auf die Schulformen HRSGe anwenden.
Inhalte
Praxisbezogene Anwendung der Kenntnisse aus den vorausgegangenen Didaktikmodulen.
Prüfungsleistung
mdl. Präsentation (45 Minuten, benotet) mit schriftl. Ausarbeitung (10-15 Seiten) geht als Modulteilprüfung zu 1/2 in die Modulnote ein
Literatur
wird zu Semesterbeginn bekannt gegeben
Weitere Informationen zur Veranstaltung

³ Bei der Berechnung der Präsenzzeit wird eine SWS mit 45 Minuten als eine Zeitstunde mit 60 Minuten berechnet. Dies stellt sicher, dass ein Raumwechsel und evt. Fragen an Lehrende Berücksichtigung finden.

Modulname	Modulcode
<i>Systemintegration komplexer Systeme: Versorgung und Entsorgung</i>	T-MA-HRSGe-Ha-1-V
Modulverantwortliche/r	Fachbereich
Prof. Fletcher	Technologie und Didaktik der Technik

Zuordnung zum Studiengang	Modulniveau: Ba/Ma
Lehramt Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschule (Technik)	Ma

Vorgesehenes Studiensemester	Dauer des Moduls	Modultyp (P/WP/W)	Credits
3.	1 Semester	WP	3 Cr

Voraussetzungen laut Prüfungsordnung	Empfohlene Voraussetzungen
T-Ma-HRSGe-Sy-1	

Zugehörige Lehrveranstaltungen:

Nr.	Veranstaltungsname	Belegungstyp	SWS	Workload
I	Systemintegration: Versorgung und Entsorgung	P	2	90 h
II				
III				
IV				
V				
Summe (Pflicht und Wahlpflicht)			2	90 h

Lernergebnisse / Kompetenzen
Die Studierenden: wenden Kenntnisse über Aufbau, Funktion und Einsatzbereich von Stoff, Information und Energie umsetzenden Systemen an, um Versorgungs- und Entsorgungssysteme eines Haushaltes exemplarisch zu planen, analysieren und zu bewerten.
davon Schlüsselqualifikationen

Prüfungsleistungen im Modul
Projektdokumentation (15 bis 20 Seiten) und -präsentation: 45 bis 90 Minuten (benotet)
Stellenwert der Modulnote in der Fachnote
siehe § 27 der Rahmenprüfungsordnung

Modulname		Modulcode	
Systemintegration komplexer Systeme: Versorgung und Entsorgung		T-MA-HRSGe-Ha-1-V	
Veranstaltungsname		Veranstaltungscode	
Systemintegration: Versorgung und Entsorgung		T-MA-HRSGe-Ha-1-V.1	
Lehrende/r		Lehreinheit	Belegungstyp (P/WP/W)
Prof. Fletcher		Technik	P

Vorgesehenes Studiensemester	Angebotshäufigkeit	Sprache	Gruppengröße
3.	semesterweise	Deutsch	15

SWS	Präsenzstudium ⁴	Selbststudium	Workload in Summe
2	30 h	60 h	90 h

Lehrform
Projekt
Lernergebnisse / Kompetenzen
Die Studierenden: wenden Kenntnisse über Aufbau, Funktion und Einsatzbereich von Stoff, Information und Energie umsetzenden Systemen an, um Versorgungs- und Entsorgungssysteme eines Haushaltes exemplarisch zu planen, analysieren und zu bewerten.
Inhalte
Planen, analysieren und bewerten von Systemen und Prozessen aus den Bereichen: <ul style="list-style-type: none"> • Ver- und Entsorgung eines Haushaltes mit Stoffen (Ver- und Entsorgungseinrichtungen für Wasser/Abwasser, Müllvermeidung, Recycling) • Energieversorgung eines Haushaltes (Rationelle Energieverwendung und alternative Energie) sowie die Anwendung der Wissensinhalte aus den Lehrveranstaltungen: -T-MA-HRSGe-Sy-I-1.1 -T-MA-HRSGe-Sy-I-1.2 in einer Projektaufgabe.
Prüfungsleistung
siehe Modulbeschreibung
Literatur
wird zu Semesterbeginn bekannt gegeben

⁴ Bei der Berechnung der Präsenzzeit wird eine SWS mit 45 Minuten als eine Zeitstunde mit 60 Minuten berechnet. Dies stellt sicher, dass ein Raumwechsel und evt. Fragen an Lehrende Berücksichtigung finden.

Weitere Informationen zur Veranstaltung

--

Modulname	Modulcode
<i>Systemintegration komplexer Systeme: Produktionssysteme</i>	T-MA-HRSGe-Ha-1-P
Modulverantwortliche/r	Fachbereich
Prof. Lang/Prof. Fletcher	Technologie und Didaktik der Technik

Zuordnung zum Studiengang	Modulniveau: Ba/Ma
Lehramt Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschule (Technik)	Ma

Vorgesehenes Studiensemester	Dauer des Moduls	Modultyp (P/WP/W)	Credits
3.	1 Semester	WP	3 Cr

Voraussetzungen laut Prüfungsordnung	Empfohlene Voraussetzungen
T-MA-HRSGe-Sy-1	

Zugehörige Lehrveranstaltungen:

Nr.	Veranstaltungsname	Belegungstyp	SWS	Workload
I	Systemintegration: Produktionssysteme	P	2	90 h
II				
III				
IV				
V				
Summe (Pflicht und Wahlpflicht)			2	90 h

Lernergebnisse / Kompetenzen
Die Studierenden... wenden Kenntnisse über Aufbau, Funktion und Einsatzbereich von Produktionssystemen bezogen auf den Schwerpunkt der Prozessautomation exemplarisch an, in dem Sie im Rahmen einer Projektarbeit die Verknüpfung von Produktionssystemen planen, entwerfen, durchführen sowie die Dokumentation und Präsentation des Projektergebnisses selbstständig durchführen/bewerten.

davon Schlüsselqualifikationen

EDV-Kenntnisse, mündliche und schriftliche Ausdrucksfähigkeit Organisationsfähigkeit, wissenschaftliches Arbeiten; Präsentationstechniken; selbständiges Arbeiten; Problemlösungsfähigkeit; kritisches Denken; analytische Fähigkeiten; Informationsmanagement; Transferfähigkeit; Fähigkeit, Wissenslücken zu erkennen und zu schließen, Entscheidungsvermögen Zeitmanagement; Lern- und Leistungsbereitschaft; Sorgfalt; Verantwortungsbewusstsein; Flexibilität; Entscheidungsfähigkeit Teamfähigkeit. Kooperationsbereitschaft; Kommunikationsfähigkeit; Konfliktfähigkeit, Kritikfähigkeit; Fähigkeit, die Sicht und Interessen anderer zu berücksichtigen

Prüfungsleistungen im Modul

Projektdokumentation (15 bis 20 Seiten) und -präsentation: 45 bis 90 Minuten (benotet)
--

Stellenwert der Modulnote in der Fachnote

siehe § 27 der Rahmenprüfungsordnung

Modulname		Modulcode	
Systemintegration komplexer Systeme: Produktionssysteme		T-MA-HRSGe-Ha-1-Pr	
Veranstaltungsname		Veranstaltungscode	
Systemintegration: Produktionssysteme		T-MA-HRSGe-Ha-1-Pr.2	
Lehrende/r		Lehreinheit	Belegungstyp (P/WP/W)
Prof. Lang/Prof. Fletcher		Technik	P

Vorgesehenes Studiensemester	Angebotshäufigkeit	Sprache	Gruppengröße
3.	semesterweise	Deutsch	15

SWS	Präsenzstudium ⁵	Selbststudium	Workload in Summe
2	30 h	60 h	90 h

Lehrform
Projekt
Lernergebnisse / Kompetenzen
Die Studierenden wenden Kenntnisse über Aufbau, Funktion und Einsatzbereich von Produktionssystemen bezogen auf den Schwerpunkt der Prozessautomation exemplarisch an, in dem Sie im Rahmen einer Projektarbeit die Verknüpfung von Produktionssystemen planen, entwerfen, durchführen sowie die Dokumentation und Präsentation des Projektergebnisses selbstständig durchführen/bewerten.
Inhalte
Es bestehen inhaltliche Bezüge zu den Veranstaltungen: <ul style="list-style-type: none"> • T-BA-HRSGe-Sy-2.2 • T-MA-HRSGe-Sy-I-1.1 • T-MA-HRSGe-Sy-I-1.2
Prüfungsleistung
siehe Modulbeschreibung
Literatur
s. Literaturangaben der unter Inhalte genannten Module/ Veranstaltungen
Weitere Informationen zur Veranstaltung

⁵ Bei der Berechnung der Präsenzzeit wird eine SWS mit 45 Minuten als eine Zeitstunde mit 60 Minuten berechnet. Dies stellt sicher, dass ein Raumwechsel und evt. Fragen an Lehrende Berücksichtigung finden.

Modulname	Modulcode
<i>Vertiefung der Didaktik der Technik für Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen</i>	T-MA-HRSGe-Di-1
Modulverantwortliche/r	Fachbereich
Prof. Fletcher	Technologie und Didaktik der Technik

Zuordnung zum Studiengang	Modulniveau: Ba/Ma
Lehramt Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschule (Technik)	Ma

Vorgesehenes Studiensemester	Dauer des Moduls	Modultyp (P/WP/W)	Credits
1.	2 (+1 Praxissemester)	P	8 Cr (einschl. 2,5 Cr für Inklusion)

Voraussetzungen laut Prüfungsordnung	Empfohlene Voraussetzungen
keine	keine

Zugehörige Lehrveranstaltungen:

Nr.	Veranstaltungsname	Belegungstyp	SWS	Workload
I	Vorbereitung Praxissemester	Pflicht	2	90 h
II	Gestaltung und Analyse von Technikunterricht HRSGe, Videografie	Pflicht	2	150 h
III				
IV				
V				
Summe (Pflicht und Wahlpflicht)			4	240 h

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden:

- kennen technikdidaktische Theorien und Konzeptionen und können diese auf die Praxis beziehen,
- sind vertraut mit den Grundstrukturen technischer Denk-, Erkenntnis- und Kommunikationsprozesse und können diese auf die Unterrichtspraxis in den Schulformen HRSGe beziehen,
- kennen und nutzen Ergebnisse fachdidaktischer und lernpsychologischer Forschung zur Planung von Unterricht und zur Gestaltung fachspezifischer Medien,
- analysieren und reflektieren Unterrichtskonzepte unter Berücksichtigung fachdidaktischer und lernpsychologischer Erkenntnisse sowie unter Berücksichtigung inklusionsorientierter Fragestellungen.

davon Schlüsselqualifikationen

Die Studierenden:

- haben fachspezifische Informations- und Kommunikationstechniken und pädagogische Medienkompetenz erworben und können diese anwenden,
- haben die Fähigkeit zum interdisziplinären Verstehen und können verschiedene Sichtweisen einnehmen und anwenden,
- verfügen über Organisationsfähigkeit, realistische Zeit- und Arbeitsplanung.

Prüfungsleistungen im Modul

Referat (45 Minuten) mit schriftlicher Ausarbeitung, 15-20 Seiten (benotet)

Stellenwert der Modulnote in der Fachnote

siehe § 27 der Rahmenprüfungsordnung

Modulname		Modulcode	
Vertiefung der Didaktik der Technik für HRSGe		T-MA-HRSGe-Di-1	
Veranstaltungsname		Veranstaltungscode	
Vorbereitung Praxissemester		T-MA-HRSGe-Di-1.1	
Lehrende/r		Lehreinheit	Belegungstyp (P/WP/W)
Prof. Lang		Technik	P

Vorgesehenes Studiensemester	Angebotshäufigkeit	Sprache	Gruppengröße
1.	semesterweise	Deutsch	25

SWS	Präsenzstudium ⁶	Selbststudium	Workload in Summe
2	30 h	60 h	90 h

Lehrform
Seminar
Lernergebnisse / Kompetenzen
Die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> • können Technikunterricht theoriegeleitet in unterschiedlicher Breite und Tiefe begründet für die Schulformen HRSGe planen, • können Unterrichtskonzepte überprüfen und reflektieren, • können Unterrichtskonzepte Methoden und Medien für den Technikunterricht mit Bezug auf die Schulformen HRSGe unter Berücksichtigung fachdidaktischer und fachlicher Erkenntnisse sowie inklusionsorientierter Fragestellungen weiterentwickeln.
Inhalte
<ul style="list-style-type: none"> • Modelle und Konzepte der Technikdidaktik • Didaktische Strukturen von Technikunterricht mit Bezug auf die Schulformen HRSGe • Bedingungsanalysen und Lernzielbestimmung im Technikunterricht mit Bezug auf die Schulformen HRSGe • Didaktisch-methodische Gestaltung von Technikunterricht mit Bezug auf die Schulformen HRSGe • Medien im Technikunterricht
Prüfungsleistung
siehe Modulbeschreibung
Literatur

⁶ Bei der Berechnung der Präsenzzeit wird eine SWS mit 45 Minuten als eine Zeitstunde mit 60 Minuten berechnet. Dies stellt sicher, dass ein Raumwechsel und evt. Fragen an Lehrende Berücksichtigung finden.

Weitere Informationen zur Veranstaltung
Studienleistung: Hausarbeit (15-20 Seiten), unbenotet Die Veranstaltung umfasst 1 Cr Inklusion

Modulname	Modulcode	
Vertiefung der Didaktik der Technik für HRSGe	T-MA-HRSGe-Di-1	
Veranstaltungsname	Veranstaltungscode	
Gestaltung und Analyse von Technikunterricht für HRSGe, Videografie	T-MA-HRSGe-Di-1.2	
Lehrende/r	Lehreinheit	Belegungstyp (P/WP/W)
Prof. Lang	Technik	P

Vorgesehenes Studiensemester	Angebotshäufigkeit	Sprache	Gruppengröße
3.	semesterweise	Deutsch	25

SWS	Präsenzstudium ⁷	Selbststudium	Workload in Summe
2	30 h	120 h	150 h

Lehrform
Seminar
Lernergebnisse / Kompetenzen
<p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • können Technikunterricht mit Bezug auf die Schulformen HRSGe unter Berücksichtigung fachdidaktischer und fachlicher Erkenntnisse sowie inklusionsorientierter Fragestellungen theoriegeleitet begründen und adressatenorientiert planen, • können auf der Basis von Videoaufzeichnungen von Technikunterricht diesen mit wissenschaftlichen Methoden analysieren, • können Videorohdatenmaterial von Unterrichtsaufzeichnungen auswerten und zur Nutzung in anspruchsvollen Präsentationen mit neuen Medien aufbereiten, • können auf Basis einer systematischen Evaluation/Reflexion von Unterricht Optimierungsvorschläge für die Gestaltung von Technikunterricht entwickeln, • haben die Fähigkeit unterschiedliche Perspektiven (Schüler/Lehrer/Beobachter) in der Auseinandersetzung mit Technikunterricht einzunehmen und zu reflektieren.
Inhalte
<p>Die handlungsbezogene Anwendung von Kenntnissen über:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modelle und Konzepte der Technikdidaktik • Didaktische Strukturen von Technikunterricht mit Bezug auf die Schulformen HRSGe • Didaktisch-methodische Gestaltung von Technikunterricht mit Bezug auf die Schulformen HRSGe • Medien im Technikunterricht • wissenschaftliche Methoden zur Analyse von Technikunterricht

⁷ Bei der Berechnung der Präsenzzeit wird eine SWS mit 45 Minuten als eine Zeitstunde mit 60 Minuten berechnet. Dies stellt sicher, dass ein Raumwechsel und evt. Fragen an Lehrende Berücksichtigung finden.

Prüfungsleistung
siehe Modulbeschreibung
Literatur
wird zu Semesterbeginn bekannt gegeben
Weitere Informationen zur Veranstaltung
Studienleistung: Hausarbeit (unbenotet), (15-20 Seiten) Die Veranstaltung umfasst 1,5 Cr Inklusion

Begleitmodul zur Masterarbeit

Modulname	Modulcode
<i>Professionelles Handeln wissenschaftsbasiert weiterentwickeln</i>	PHW_MA_HRSGe
Modulverantwortliche/r	Fachbereich
Lang/Fletcher	

Zuordnung zum Studiengang	Modulniveau: BA/MA
Master of Education	Master

Vorgesehenes Studiensemester	Dauer des Moduls	Modultyp (P/WP/W)	Credits
4.	1 Semester	P	9 Cr insgesamt, davon 3 Cr: Fach 1 3 Cr: Fach 2 3 Cr: BiWi

Voraussetzungen laut Prüfungsordnung	Empfohlene Voraussetzungen
Erfolgreicher Abschluss des Bachelor	

Zugehörige Lehrveranstaltungen:

Nr.	Veranstaltungsname	Belegungstyp	Workload
I	Professionelles Handeln wissenschaftsbasiert weiterentwickeln aus der Perspektive von Unterrichtsfach 1	P	90 h
II	Professionelles Handeln wissenschaftsbasiert weiterentwickeln aus der Perspektive von Unterrichtsfach 2	P	90 h
III	Professionelles Handeln wissenschaftsbasiert weiterentwickeln aus der Perspektive der Bildungswissenschaften	P	90 h
Summe (Pflicht und Wahlpflicht)			270 h

Lernergebnisse / Kompetenzen
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen Forschungsmethoden sowie deren methodologische Begründungszusammenhänge und können auf dieser Grundlage Forschungsergebnisse rezipieren • haben vertiefte Kenntnisse über den Aufbau und Ablauf von Forschungsprojekten mit anwendungsbezogenen, schulrelevanten Themen • können ihre bildungswissenschaftlichen, fachlichen, fachdidaktischen und methodischen Kompetenzen im Hinblick auf konkrete Theorie-Praxis-Fragen integrieren und anwenden
davon Schlüsselqualifikationen
<ul style="list-style-type: none"> • interdisziplinäres Verstehen, Fähigkeit verschiedene Sichtweisen einzunehmen und anzuwenden • Organisationsfähigkeit, realistische Zeit- und Arbeitsplanung • Erschließung, kritische Sichtung und Präsentation von Forschungsergebnissen • Professionelles Selbstverständnis des Berufes als ständige Lernaufgabe
Prüfungsleistungen im Modul
Stellenwert der Modulnote in der Fachnote
Das Modul wird nicht benotet

Modulname		Modulcode	
Professionelles Handeln wissenschaftsbasiert weiterentwickeln		PHW_MA_HRSGe	
Veranstaltungsname		Veranstaltungscode	
Professionelles Handeln wissenschaftsbasiert weiterentwickeln aus Perspektive der Technik		PHW_MA_HRSGe-1	
Lehrende/r		Lehreinheit	Belegungstyp (P/WP/W)
Prof. Lang		Technik	P

Vorgesehenes Studiensemester	Angebotshäufigkeit	Sprache	Gruppengröße
3.	semesterweise	Deutsch	25

SWS	Präsenzstudium ⁸	Selbststudium	Workload in Summe
2	30 h	60 h	90 h

Lehrform
Seminar
Lernergebnisse / Kompetenzen
Wenn die Masterarbeit in der Technik angefertigt wird, werden die themenrelevanten Gebiete in ihrem wissenschaftlichen Zusammenhang erarbeitet. Wenn die Masterarbeit nicht in der Technik angefertigt wird, soll diese Lehrveranstaltung die Technik-relevanten Aspekte des Masterarbeits-Themas herausarbeiten.
Inhalte
Die Lernziele werden durch eine individuell betreute Arbeit vermittelt, die thematisch so ausgerichtet ist, wie unter den Lernzielen angegeben.
Prüfungsleistung
siehe Modulbeschreibung
Literatur
wird zu Semesterbeginn bekannt gegeben
Weitere Informationen zur Veranstaltung
Studienleistung: Kolloquium mit Präsentation (30 Minuten) (unbenotet)

⁸ Bei der Berechnung der Präsenzzeit wird eine SWS mit 45 Minuten als eine Zeitstunde mit 60 Minuten berechnet. Dies stellt sicher, dass ein Raumwechsel und evt. Fragen an Lehrende Berücksichtigung finden.

Modulname	Modulcode
<i>Masterarbeit</i>	MA_Arbeit
Modulverantwortliche/r	Fachbereich

Zuordnung zum Studiengang	Modulniveau: Ba/Ma
Master of Education	Ma

Vorgesehenes Studiensemester	Dauer des Moduls	Modultyp (P/WP/W)	Credits
4.	1 Semester	P	20 Cr

Voraussetzungen laut Prüfungsordnung	Empfohlene Voraussetzungen
Erfolgreicher Abschluss des Praxissemesters und Erwerb weiterer 35 Credits	keine

Zugehörige Lehrveranstaltungen:

Nr.	Veranstaltungsname	Belegungstyp	Workload
I	Verfassen einer wissenschaftlichen Arbeit im Umfang von ca. 80 Seiten innerhalb einer Frist von 15 Wochen	P	600 h
II			
III			
IV			
V			
Summe (Pflicht und Wahlpflicht)			600 h

Lernergebnisse / Kompetenzen
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • können innerhalb einer vorgegebenen Frist selbstständig eine wissenschaftliche Aufgabenstellung lösen und ihre Ergebnisse angemessen darstellen, • wenden wissenschaftliche Arbeitstechniken an: sie können sich erforderliche theoretische Hintergründe anhand von Fachliteratur erarbeiten und auf dieser Grundlage Forschungsergebnisse rezipieren, • können ihre vertieften bildungswissenschaftlichen, fachlichen, fachdidaktischen und methodischen Kompetenzen anwenden.
davon Schlüsselqualifikationen
<ul style="list-style-type: none"> • Erschließung, kritische Sichtung und Präsentation von Forschungsergebnissen

Prüfungsleistungen im Modul
Verfassen einer wissenschaftlichen Arbeit
Stellenwert der Modulnote in der Fachnote
siehe § 27 der Rahmenprüfungsordnung