
Modulhandbuch

Technik - Master of Education (Sonderpädagogik)-Studiengang

im Sommersemester 2024

erstellt am 16.07.2024

tec110 - Energieverarbeitende Systeme	3
tec120 - Stoffverarbeitende Systeme	5
tec130 - Informationsverarbeitende Systeme	7
tec140 - Regenerative Energien	9
tec150 - Automatisierungstechnik	11
tec160 - Technik und Ethik in der Schule	13
tec170 - Verkehrstechnik	16
tec180 - Projektmodul	18
tec190 - Bauen und Wohnen	20
tec210 - Inklusion im Technikunterricht	22
mam - Masterarbeitsmodul	24

Mastermodule

tec110 - Energieverarbeitende Systeme

Modulbezeichnung	Energieverarbeitende Systeme
Modulkürzel	tec110
Kreditpunkte	6.0 KP
Workload	180 h
Verwendbarkeit des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Master of Education (Sonderpädagogik) Technik (Master of Education) > Mastermodule • Zwei-Fächer-Bachelor Technik (Bachelor) > Aufbaumodule
Zuständige Personen	<ul style="list-style-type: none"> • Röben, Peter (Modulverantwortung) • Wiemer, Tobias (Modulberatung) • Landherr, Jan (Modulberatung)
Teilnahmevoraussetzungen	<p>Voraussetzung: BM2, BM3 und BM4.</p> <p>Seminare, Übungen, Kolloquien, Werkstattkurse und Exkursionen sind Lehr- und Lernformen, in denen die Studierenden einen wesentlichen Teil der angestrebten Kenntnisse und Fähigkeiten in der dialogisch-diskursiven Auseinandersetzung mit Lehrenden und Studierenden erwerben. Kompetenzaufbau und damit das Erreichen des Ziels der Veranstaltung sind hier nur möglich, wenn die Studierenden regelmäßig und aktiv an der Lehrveranstaltung teilnehmen (vgl. § 7 Abs. 4 Satz 1 NHG). In allen Seminaren, Übungen, Kolloquien, Werkstattkursen und Exkursionen der in diesem Studiengang zu studierenden Module ist deshalb die dokumentierte aktive Teilnahme entsprechend § 9 Abs. 5 BPO Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung. Die jeweils geltenden Kriterien aktiver Teilnahme werden zu Beginn der Lehrveranstaltung von der oder dem Lehrenden transparent dargestellt; dabei ist der angenommene Arbeitsaufwand darzulegen und in plausiblen Bezug zum gesamten Workload der Lehrveranstaltung bzw. des Moduls zu setzen. Mögliche Formen von Studienleistungen im Rahmen von aktiver Teilnahme sind je nach Veranstaltungsform z. B. Protokolle, die Bearbeitung von Aufgaben, schriftliche Vorbereitung, Übernahme von Kurz- und Impulsreferaten, Kurzpräsentationen o.Ä. Es kann in Lehrveranstaltungen zusätzlich auch vereinbart werden, dass die aktive Teilnahme der Studierenden in der Beteiligung am Plenumsgespräch und der regelmäßigen Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung besteht. In diesem Fall gilt mangels anderer nachprüfbarer Kriterien die kontinuierliche körperliche Anwesenheit des oder der Studierenden während der Sitzungstermine der Lehrveranstaltung als Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung. Über die Erfüllung der Kriterien für die aktive Teilnahme entscheidet der oder die Lehrende. Ist es dem oder der Studierenden aus wichtigem Grund nicht möglich, bei einem bis maximal drei Sitzungsterminen einer Lehrveranstaltung persönlich anwesend zu sein (so dies vom Dozenten zu Beginn der Lehrveranstaltung als aktive Teilnahme definiert wurde), so ist der wichtige Grund gegenüber dem Dozenten/der Dozentin unverzüglich und in geeigneter Form anzuzeigen und nachzuweisen (z. B. ärztliches Attest o. Ä.). Bei Blockseminaren gilt anteilig maximal 6 Stunden. Das Fehlen an einem Sitzungstermin ist, unabhängig davon, wodurch das Fehlen zustande gekommen ist, durch eine angemessene Ersatzleistung auszugleichen. Bonuspunkte können vergeben werden für aktive Teilnahme gemäß § 11 Abs. 15 BPO, also die regelmäßige und dokumentierte Mitwirkung in den Lehrveranstaltungen bzw. an dafür geeigneten Anteilen von Lehrveranstaltungen voraussetzen. Dazu gehören z. B. die Anfertigung von Lösungen zu praktisch-anschaulichen oder diskussionsfördernden Übungsaufgaben, die Protokollierung der jeweils durchgeführten Versuche bzw. der praktischen Arbeiten, die konstruktive Beteiligung an Diskussionen zu Seminarbeiträgen oder Darstellungen von Aufgaben bzw. Inhalten in der jeweiligen Lehrveranstaltung in Form von Kurzberichten. Die Note kann im Höchstfall um 20 % verbessert werden. Diese Regelung ist nur wirksam, wenn das Modul bestanden ist. Studierende, die in der ersten Sitzung unentschuldig fehlen, werden aus dem Seminar/Modul ausgetragen.</p> <p>Beide Seminare dieses Moduls müssen aufgrund einer zusammenhängenden Prüfungsleistung und/oder Projektarbeit mit Schüler*innen im selben Semester absolviert werden. Eine getrennte Belegung der Veranstaltungen ist somit nicht möglich.</p>
Kompetenzziele	Das Modul tec 110 befähigt die Studierenden,

- energieverarbeitende Systeme von der Primärenergie bis zur Nutzenergie zu verstehen,
- Zusammenhänge eines Energiesystems unter technischen, physikalischen, ökologischen und ökonomischen Aspekten zu verstehen,
- die Prinzipien der Energiewandlung an ausgewählten Beispielen zu beschreiben,
- verschiedene Energiewandlungsmaschinen und ihre konstruktiven Besonderheiten zu kennen und ihren Wirkungsgrad zu vergleichen und zu bewerten,
- die Nutzung ausgewählter Energieform und Energiewandler (Verfügbarkeit und Speicherung, Energiebilanz, Umwelt, Nachhaltigkeit) zu vergleichen.

Modulinhalte

- Physikalisch-technische Grundlagen energieverarbeitender Systeme
- Energieversorgungssysteme
- Energieumwandlung
- Energiewirtschaft
- Fachliche Klärung von schulrelevanten Inhalten

Literaturempfehlungen

Links	http://www.uni-oldenburg.de/technische-bildung/
Unterrichtssprache	Deutsch
Dauer in Semestern	1 Semester
Angebotsrhythmus Modul	jährlich
Aufnahmekapazität Modul	15
Modulart	Wahlpflicht / Elective
Modullevel	AC (Aufbaucurriculum / Composition)
Lehr-/Lernform	S, Ü

Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform		
Gesamtmodul	Nach Absprache während oder am Ende des Moduls	1 Hausarbeit oder 1 Portfolio		
Lehrveranstaltungsform	Kommentar	SWS	Angebotsrhythmus	Workload Präsenz
Seminar		2	SoSe	28
Übung		2	SoSe	28
Präsenzzeit Modul insgesamt				56 h

tec120 - Stoffverarbeitende Systeme

Modulbezeichnung	Stoffverarbeitende Systeme
Modulkürzel	tec120
Kreditpunkte	6.0 KP
Workload	180 h
Verwendbarkeit des Moduls	<ul style="list-style-type: none">• Master of Education (Sonderpädagogik) Technik (Master of Education) > Mastermodule• Zwei-Fächer-Bachelor Technik (Bachelor) > Aufbaumodule
Zuständige Personen	<ul style="list-style-type: none">• Röben, Peter (Modulverantwortung)• Schmidt, Peter (Modulberatung)• Helms, Wolfgang (Modulberatung)• Urban, Manfred (Modulberatung)
Teilnahmevoraussetzungen	<p>Tec010 bis tec040 erfolgreich abgeschlossen.</p> <p>Die Zulassung zur Modulprüfung kann die regelmäßige, aktive und dokumentierte Teilnahme an praxisorientierten Lehrveranstaltungen (Praktika, Übungen, Seminare) voraussetzen (§ 9 Abs. 5 BPO). Im Konfliktfall ist eine Ombudsperson und ggf. eine Vertreterin oder ein Vertreter der Fachschaft einzubeziehen.</p> <p>Die jeweils geltenden Kriterien aktiver Teilnahme werden zu Beginn der Lehrveranstaltung von der oder dem Lehrenden transparent dargestellt; dabei ist der angenommene Arbeitsaufwand darzulegen und in plausiblen Bezug zum gesamten Workload der Lehrveranstaltung bzw. des Moduls zu setzen. Mögliche Formen von Studienleistungen im Rahmen von aktiver Teilnahme sind je nach Veranstaltungsform z. B. Protokolle, die Bearbeitung von Aufgaben, schriftliche Vorbereitung, Übernahme von Kurz- und Impulsreferaten, Kurzpräsentationen o.Ä.</p> <p>Es kann in Lehrveranstaltungen zusätzlich auch vereinbart werden, dass die aktive Teilnahme der Studierenden in der Beteiligung am Plenumsgespräch und der regelmäßigen Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung besteht. In diesem Fall gilt mangels anderer nachprüfbarer Kriterien die kontinuierliche körperliche Anwesenheit des oder der Studierenden während der Sitzungstermine der Lehrveranstaltung als Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung.</p> <p>Über die Erfüllung der Kriterien für die aktive Teilnahme entscheidet der oder die Lehrende. Ist es dem oder der Studierenden aus wichtigem Grund nicht möglich, bei einem bis maximal drei Sitzungsterminen einer Lehrveranstaltung persönlich anwesend zu sein, so ist der wichtige Grund gegenüber dem Dozenten/der Dozentin unverzüglich und in geeigneter Form anzuzeigen. Bei Blockseminaren gilt anteilig maximal 6 Stunden. Das Fehlen an einem Sitzungstermin ist, unabhängig davon, wodurch das Fehlen zustande gekommen ist, durch eine angemessene Ersatzleistung auszugleichen.</p> <p>Bei Problemen im Zusammenhang mit regelmäßiger Anwesenheit, aktiver Teilnahme und curriculärer Abfolge, die keinen Verwaltungsakt betreffen, soll zunächst auf der Ebene der Lehrveranstaltung im Dialog zwischen Studierenden und Lehrendem nach einer Lösung gesucht werden; ist dies nicht möglich, kann sich der oder die Studierende an den oder die Modulverantwortliche(n) und/oder den studentischen Fachschaftsrat wenden. Konflikte und Beschwerdefälle, die auf dieser Ebene nicht zu lösen sind, sollen auf Institutsebene vorgebracht werden (Institutsleitung). Ist auch hier keine Lösung möglich, ist letztlich die Studienkommission zuständig, die dafür einen ständigen Beschwerdeausschuss bildet, der zur Hälfte mit Studierenden besetzt ist. Die Möglichkeiten zur Kontaktaufnahme mit den Ansprechpartnern auf Modul-, Instituts- und Fakultätsebene werden in geeigneter Weise bekannt gemacht.</p> <p>Studierende, die in der ersten Sitzung unentschuldig fehlen, werden aus dem Seminar/Modul ausgetragen.</p> <p>Beide Seminare dieses Moduls müssen aufgrund einer zusammenhängenden Prüfungsleistung und/oder Projektarbeit mit Schüler*innen im selben Semester absolviert werden. Eine getrennte Belegung der Veranstaltungen ist somit nicht möglich.</p>
Kompetenzziele	Ziel des Moduls ist der Erwerb von Handlungskompetenz für stoffverarbeitende Systeme. Folgende Kompetenzen haben die Studierenden am Ende des Semesters erworben:

- Unterrichtseinheiten zu stoffverarbeitenden Systemen zu planen und zu realisieren,
- konkrete Aufgaben didaktisch und methodisch aufzubereiten, anzuwenden und im Hinblick auf den Technikunterricht zu evaluieren,
- die in dem Basismodul 4 erworbenen Kompetenzen aus der Elektro-, Holz-, Kunststoff- und Metalltechnik einzusetzen, um Herstellungsverfahren begründet auszuwählen und unter Berücksichtigung der Unfallverhütungsvorschriften anzuwenden,
- unterschiedliche Werkstoffe aus Holz, Kunststoff und Metall sachgerecht einzusetzen,
- Normung als Grundlage handwerklicher und industrieller Produktion zu erfahren,
- Normteile auszuwählen und einsetzen zu können.

Modulinhalte	Praxiskurse: <ul style="list-style-type: none"> • Planen und Herstellen von Funktionsmodellen in der Holz-, Metall- u. Kunststofftechnik für die Schulpraxis Theorieveranstaltung: <ul style="list-style-type: none"> • Werkstoffe, Fertigungs- und Verfahrenstechnik • Güterproduktion und Ressourcenproblematik, Recycling • Stoffverarbeitende Systeme unter ökologischen Gesichtspunkten 			
Literaturempfehlungen	<ul style="list-style-type: none"> • Methodik des Technikunterrichts, Klinkhardt 1996, Henseler, K.; Höpken G. • Technik Basiswissen Schule, Dudenverlag Mannheim, ISBN 3-411-71522-7 (Kapitel 2) • weitere Fachliteratur zu den ausgewählten stoffverarbeitenden Systemen werden am Beginn der Veranstaltung bekannt gemacht. 			
Links	http://www.uni-oldenburg.de/technische-bildung/			
Unterrichtssprache	Deutsch			
Dauer in Semestern	1 Semester			
Angebotsrhythmus Modul	jährlich			
Aufnahmekapazität Modul	20			
Modulart	Wahlpflicht / Elective			
Modullevel	AC (Aufbaucurriculum / Composition)			
Lehr-/Lernform	S, Ü			
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform		
Gesamtmodul	Nach Absprache während oder am Ende des Moduls	1 Seminararbeit oder 1 Portfolio Auf die Regelungen zur aktiven Teilnahme wird hingewiesen.		
Lehrveranstaltungsform	Kommentar	SWS	Angebotsrhythmus	Workload Präsenz
Seminar		2	SoSe	28
Übung		2	SoSe	28
Präsenzzeit Modul insgesamt				56 h

tec130 - Informationsverarbeitende Systeme

Modulbezeichnung	Informationsverarbeitende Systeme
Modulkürzel	tec130
Kreditpunkte	6.0 KP
Workload	180 h
Verwendbarkeit des Moduls	<ul style="list-style-type: none">• Master of Education (Sonderpädagogik) Technik (Master of Education) > Mastermodule• Zwei-Fächer-Bachelor Technik (Bachelor) > Aufbaumodule
Zuständige Personen	<ul style="list-style-type: none">• Röben, Peter (Modulverantwortung)• Bearbeitung, in (Modulberatung)
Teilnahmevoraussetzungen	Tec010 bis tec040 erfolgreich abgeschlossen Seminare.

Die Zulassung zur Modulprüfung kann die regelmäßige, aktive und dokumentierte Teilnahme an praxisorientierten Lehrveranstaltungen (Praktika, Übungen, Seminare) voraussetzen (§ 9 Abs. 5 BPO). Im Konfliktfall ist eine Ombudsperson und ggf. eine Vertreterin oder ein Vertreter der Fachschaft einzubeziehen.

Die jeweils geltenden Kriterien aktiver Teilnahme werden zu Beginn der Lehrveranstaltung von der oder dem Lehrenden transparent dargestellt; dabei ist der angenommene Arbeitsaufwand darzulegen und in plausiblen Bezug zum gesamten Workload der Lehrveranstaltung bzw. des Moduls zu setzen. Mögliche Formen von Studienleistungen im Rahmen von aktiver Teilnahme sind je nach Veranstaltungsform z. B. Protokolle, die Bearbeitung von Aufgaben, schriftliche Vorbereitung, Übernahme von Kurz- und Impulsreferaten, Kurzpräsentationen o.Ä.

Es kann in Lehrveranstaltungen zusätzlich auch vereinbart werden, dass die aktive Teilnahme der Studierenden in der Beteiligung am Plenumsgespräch und der regelmäßigen Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung besteht. In diesem Fall gilt mangels anderer nachprüfbarer Kriterien die kontinuierliche körperliche Anwesenheit des oder der Studierenden während der Sitzungstermine der Lehrveranstaltung als Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung.

Über die Erfüllung der Kriterien für die aktive Teilnahme entscheidet der oder die Lehrende. Ist es dem oder der Studierenden aus wichtigem Grund nicht möglich, bei einem bis maximal drei Sitzungsterminen einer Lehrveranstaltung persönlich anwesend zu sein, so ist der wichtige Grund gegenüber dem Dozenten/der Dozentin unverzüglich und in geeigneter Form anzuzeigen. Bei Blockseminaren gilt anteilig maximal 6 Stunden. Das Fehlen an einem Sitzungstermin ist, unabhängig davon, wodurch das Fehlen zustande gekommen ist, durch eine angemessene Ersatzleistung auszugleichen.

Bei Problemen im Zusammenhang mit regelmäßiger Anwesenheit, aktiver Teilnahme und curricularer Abfolge, die keinen Verwaltungsakt betreffen, soll zunächst auf der Ebene der Lehrveranstaltung im Dialog zwischen Studierenden und Lehrendem nach einer Lösung gesucht werden; ist dies nicht möglich, kann sich der oder die Studierende an den oder die Modulverantwortliche(n) und/oder den studentischen Fachschaftsrat wenden. Konflikte und Beschwerdefälle, die auf dieser Ebene nicht zu lösen sind, sollen auf Institutsebene vorgebracht werden (Institutsleitung). Ist auch hier keine Lösung möglich, ist letztlich die Studienkommission zuständig, die dafür einen ständigen Beschwerdeausschuss bildet, der zur Hälfte mit Studierenden besetzt ist. Die Möglichkeiten zur Kontaktaufnahme mit den Ansprechpartnern auf Modul-, Instituts- und Fakultätsebene werden in geeigneter Weise bekannt gemacht.

Studierende, die in der ersten Sitzung unentschuldig fehlen, werden aus dem Seminar/Modul ausgetragen.

Beide Seminare dieses Moduls müssen aufgrund einer zusammenhängenden Prüfungsleistung und/oder Projektarbeit mit Schüler*innen im selben Semester absolviert werden. Eine getrennte Belegung der Veranstaltungen ist somit nicht möglich.

Kompetenzziele

Das Modul befähigt die Studierenden,

- anhand von konkreten Beispielen zu beschreiben, welche Rolle Informations- und Kommunikationstechniken im Alltag spielen;
- ausgewählte Zusammenhänge zwischen Bauteilen, Baugruppen und ihre Funktionen im technischen System zu verstehen;
- ein komplexes technisches System funktional, hierarchisch und strukturell zu analysieren und zu erfassen;
- Systeme der Informations- und Kommunikationstechnik zu entwerfen, anzuwenden und zu warten, Fehler zu suchen, einzugrenzen und zu beseitigen.

Modulinhalte

- Historischer Überblick über informations- und kommunikationsverarbeitender Systeme
- Funktionsanalyse informationsverarbeitender Geräte
- Aufbereitung eines informationsverarbeitenden Systems für den Unterricht

Literaturempfehlungen

- Meyer, Martin: Kommunikationstechnik : Konzepte der modernen Nachrichtenu?bertragung, Wiesbaden ,Heidelberg : SpringerVieweg, 2019
- Mildenerger, Otto: Basiswissen der Elektro- Digital- und Informationstechnik: Für Informatiker, Elektrotechniker und Maschinenbauer (Studium Technik)
- Schlabe, Patrick: Elektronik Fibel
- Schaerer, Thomas: Elektronik-Workshop OP-Verstärker/Timer 555
- Schanz, Günther W.: Sensoren - Fühler der Messtechnik Internet: - elektronik-kompendium.de - et-tutorials.de

Links	http://www.uni-oldenburg.de/technische-bildung/			
Unterrichtssprache	Deutsch			
Dauer in Semestern	1 Semester			
Angebotsrhythmus Modul	jährlich			
Aufnahmekapazität Modul	15			
Modulart	Wahlpflicht / Elective			
Modullevel	AC (Aufbaucurriculum / Composition)			
Lehr-/Lernform	S, Ü			
Prüfung	Prüfungszeiten		Prüfungsform	
Gesamtmodul	Nach Absprache während oder am Ende des Semesters.		1 Seminararbeit oder 1 Hausarbeit Auf die Regelungen zur aktiven Teilnahme wird hingewiesen.	
Lehrveranstaltungsform	Kommentar	SWS	Angebotsrhythmus	Workload Präsenz
Seminar		2	WiSe	28
Übung		2	WiSe	28
Präsenzzeit Modul insgesamt				56 h

tec140 - Regenerative Energien

Modulbezeichnung	Regenerative Energien
Modulkürzel	tec140
Kreditpunkte	6.0 KP
Workload	180 h
Verwendbarkeit des Moduls	<ul style="list-style-type: none">• Master of Education (Sonderpädagogik) Technik (Master of Education) > Mastermodule• Zwei-Fächer-Bachelor Technik (Bachelor) > Aufbaumodule
Zuständige Personen	<ul style="list-style-type: none">• Röben, Peter (Modulverantwortung)• Urban, Manfred Werner (Modulberatung)
Teilnahmevoraussetzungen	Tec010 bis tec040 erfolgreich abgeschlossen.

Die Zulassung zur Modulprüfung kann die regelmäßige, aktive und dokumentierte Teilnahme an praxisorientierten Lehrveranstaltungen (Praktika, Übungen, Seminare) voraussetzen (§ 9 Abs. 5 BPO). Im Konfliktfall ist eine Ombudsperson und ggf. eine Vertreterin oder ein Vertreter der Fachschaft einzubeziehen.

Die jeweils geltenden Kriterien aktiver Teilnahme werden zu Beginn der Lehrveranstaltung von der oder dem Lehrenden transparent dargestellt; dabei ist der angenommene Arbeitsaufwand darzulegen und in plausiblen Bezug zum gesamten Workload der Lehrveranstaltung bzw. des Moduls zu setzen. Mögliche Formen von Studienleistungen im Rahmen von aktiver Teilnahme sind je nach Veranstaltungsform z. B. Protokolle, die Bearbeitung von Aufgaben, schriftliche Vorbereitung, Übernahme von Kurz- und Impulsreferaten, Kurzpräsentationen o.Ä.

Es kann in Lehrveranstaltungen zusätzlich auch vereinbart werden, dass die aktive Teilnahme der Studierenden in der Beteiligung am Plenumsgespräch und der regelmäßigen Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung besteht. In diesem Fall gilt mangels anderer nachprüfbarer Kriterien die kontinuierliche körperliche Anwesenheit des oder der Studierenden während der Sitzungstermine der Lehrveranstaltung als Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung.

Über die Erfüllung der Kriterien für die aktive Teilnahme entscheidet der oder die Lehrende. Ist es dem oder der Studierenden aus wichtigem Grund nicht möglich, bei einem bis maximal drei Sitzungsterminen einer Lehrveranstaltung persönlich anwesend zu sein, so ist der wichtige Grund gegenüber dem Dozenten/der Dozentin unverzüglich und in geeigneter Form anzuzeigen. Bei Blockseminaren gilt anteilig maximal 6 Stunden. Das Fehlen an einem Sitzungstermin ist, unabhängig davon, wodurch das Fehlen zustande gekommen ist, durch eine angemessene Ersatzleistung auszugleichen.

Bei Problemen im Zusammenhang mit regelmäßiger Anwesenheit, aktiver Teilnahme und curricularer Abfolge, die keinen Verwaltungsakt betreffen, soll zunächst auf der Ebene der Lehrveranstaltung im Dialog zwischen Studierenden und Lehrendem nach einer Lösung gesucht werden; ist dies nicht möglich, kann sich der oder die Studierende an den oder die Modulverantwortliche(n) und/oder den studentischen Fachschaftsrat wenden. Konflikte und Beschwerdefälle, die auf dieser Ebene nicht zu lösen sind, sollen auf Institutsebene vorgebracht werden (Institutsleitung). Ist auch hier keine Lösung möglich, ist letztlich die Studienkommission zuständig, die dafür einen ständigen Beschwerdeausschuss bildet, der zur Hälfte mit Studierenden besetzt ist. Die Möglichkeiten zur Kontaktaufnahme mit den Ansprechpartnern auf Modul-, Instituts- und Fakultätsebene werden in geeigneter Weise bekannt gemacht.

Studierende, die in der ersten Sitzung unentschuldig fehlen, werden aus dem Seminar/Modul ausgetragen.

Beide Seminare dieses Moduls müssen aufgrund einer zusammenhängenden Prüfungsleistung und/oder Projektarbeit mit Schüler*innen im selben Semester absolviert werden. Eine getrennte Belegung der Veranstaltungen ist somit nicht möglich.

Kompetenzziele

Die Studierenden erkennen am Ende dieses Moduls die Bedeutung der regenerativen Energietechnik für Gesellschaft und Schule und sind bereit, dieses Thema angemessen im Technikunterricht umzusetzen. Das Modul befähigt die Studierenden,

- die Aufgabe und die Bedeutung regenerativer Energiesysteme im Rahmen der Energiewende zu verstehen und zu kommunizieren,
- unterschiedliche Energiesysteme der erneuerbaren Energien zu analysieren und nach ausgewählten Kriterien zu vergleichen im Hinblick auf Funktionalität und gesellschaftliche Sinnhaftigkeit,
- die Funktionalität eines Energiesystems zu erklären, zu bewerten, zu dokumentieren und zu präsentieren,
- schulrelevante Inhalte fachlich zu klären und im Sinne der didaktischen Rekonstruktion für den Unterricht aufzubereiten.

Modulinhalte

- Klimawandel als Grundlage für die Energiewende
- Bedeutung regenerativer Energien vor dem Hintergrund knapper Ressourcen
- Analyse und Vergleich unterschiedlicher reversibler Energiesysteme aus dem Bereich der Sonnen-, Wind-, Bio-, Wasserstoff- und Wasserenergie
- Analyse, Bewertung, Dokumentation und Präsentation eines ausgewählten Energiesystems
- Möglichkeiten der Reduktion des Energieverbrauchs - Szenarien zukünftiger Energieversorgung

Literaturempfehlungen

- Quaschnig, Volker: Regenerative Energiesysteme: München: Hanser, 2021
- Mertens, Konrad: Photovoltaik. München: Hanser Verlag, 2022
- Sterner, Michael; Stadler, Ingo: Energiespeicher. Berlin: Springer Vieweg, 2014
- Görisch, Uwe; Helm, Markus (Hg.): Biogasanlagen. Stuttgart: Ulmer, 2014
- Buchholz, Bernd Michael; Styczynski, Zbigniew: Smart Grids. Berlin: VDE, 2014.

Links	http://www.uni-oldenburg.de/technische-bildung/			
Unterrichtssprache	Deutsch			
Dauer in Semestern	1 Semester			
Angebotsrhythmus Modul	jährlich			
Aufnahmekapazität Modul	15			
Modulart	Wahlpflicht / Elective			
Modullevel	AC (Aufbaucurriculum / Composition)			
Lehr-/Lernform	V/S V/Ü			
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform		
Gesamtmodul	Nach Absprache während oder am Ende des Moduls.	1 Seminararbeit oder 1 Referat oder 1 Portfolio Auf die Regelungen zur aktiven Teilnahme wird hingewiesen.		
Lehrveranstaltungsform	Kommentar	SWS	Angebotsrhythmus	Workload Präsenz
Vorlesung und Seminar		2	WiSe	28
Vorlesung und Übung		2	WiSe	28
Präsenzzeit Modul insgesamt				56 h

tec150 - Automatisierungstechnik

Modulbezeichnung	Automatisierungstechnik
Modulkürzel	tec150
Kreditpunkte	6.0 KP
Workload	180 h
Verwendbarkeit des Moduls	<ul style="list-style-type: none">• Master of Education (Sonderpädagogik) Technik (Master of Education) > Mastermodule• Zwei-Fächer-Bachelor Technik (Bachelor) > Aufbaumodule
Zuständige Personen	<ul style="list-style-type: none">• Röben, Peter (Modulverantwortung)• Urban, Manfred (Modulberatung)• Wiemer, Tobias (Modulberatung)
Teilnahmevoraussetzungen	<p>Voraussetzung: BM1, BM2, BM3 und BM4.</p> <p>Übungen, Kolloquien, Werkstattkurse und Exkursionen sind Lehr- und Lernformen, in denen die Studierenden einen wesentlichen Teil der angestrebten Kenntnisse und Fähigkeiten in der dialogisch-diskursiven Auseinandersetzung mit Lehrenden und Studierenden erwerben. Kompetenzaufbau und damit das Erreichen des Ziels der Veranstaltung sind hier nur möglich, wenn die Studierenden regelmäßig und aktiv an der Lehrveranstaltung teilnehmen (vgl. § 7 Abs. 4 Satz 1 NHG). In allen Seminaren, Übungen, Kolloquien, Werkstattkursen und Exkursionen der in diesem Studiengang zu studierenden Module ist deshalb die dokumentierte aktive Teilnahme entsprechend § 9 Abs. 5 BPO Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung. Die jeweils geltenden Kriterien aktiver Teilnahme werden zu Beginn der Lehrveranstaltung von der oder dem Lehrenden transparent dargestellt; dabei ist der angenommene Arbeitsaufwand darzulegen und in plausiblen Bezug zum gesamten Workload der Lehrveranstaltung bzw. des Moduls zu setzen. Mögliche Formen von Studienleistungen im Rahmen von aktiver Teilnahme sind je nach Veranstaltungsform z. B. Protokolle, die Bearbeitung von Aufgaben, schriftliche Vorbereitung, Übernahme von Kurz- und Impulsreferaten, Kurzpräsentationen o.Ä. Es kann in Lehrveranstaltungen zusätzlich auch vereinbart werden, dass die aktive Teilnahme der Studierenden in der Beteiligung am Plenumsgespräch und der regelmäßigen Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung besteht. In diesem Fall gilt mangels anderer nachprüfbarer Kriterien die kontinuierliche körperliche Anwesenheit des oder der Studierenden während der Sitzungstermine der Lehrveranstaltung als Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung. Über die Erfüllung der Kriterien für die aktive Teilnahme entscheidet der oder die Lehrende. Ist es dem oder der Studierenden aus wichtigem Grund nicht möglich, bei einem bis maximal drei Sitzungsterminen einer Lehrveranstaltung persönlich anwesend zu sein (so dies vom Dozenten zu Beginn der Lehrveranstaltung als aktive Teilnahme definiert wurde), so ist der wichtige Grund gegenüber dem Dozenten/der Dozentin unverzüglich und in geeigneter Form anzuzeigen und nachzuweisen (z. B. ärztliches Attest o. Ä.). Bei Blockseminaren gilt anteilig maximal 6 Stunden. Das Fehlen an einem Sitzungstermin ist, unabhängig davon, wodurch das Fehlen zustande gekommen ist, durch eine angemessene Ersatzleistung auszugleichen. Bonuspunkte können vergeben werden für aktive Teilnahme gemäß § 11 Abs. 15 BPO, also die regelmäßige und dokumentierte Mitwirkung in den Lehrveranstaltungen bzw. an dafür geeigneten Anteilen von Lehrveranstaltungen voraussetzen. Dazu gehören z. B. die Anfertigung von Lösungen zu praktisch-anschaulichen oder diskussionsfördernden Übungsaufgaben, die Protokollierung der jeweils durchgeführten Versuche bzw. der praktischen Arbeiten, die konstruktive Beteiligung an Diskussionen zu Seminarbeiträgen oder Darstellungen von Aufgaben bzw. Inhalten in der jeweiligen Lehrveranstaltung in Form von Kurzberichten. Die Note kann im Höchstfall um 20 % verbessert werden. Diese Regelung ist nur wirksam, wenn das Modul bestanden ist. Studierende, die in der ersten Sitzung unentschuldig fehlen, werden aus dem Seminar/Modul ausgetragen.</p> <p>Beide Seminare dieses Moduls müssen aufgrund einer zusammenhängenden Prüfungsleistung und/oder Projektarbeit mit Schüler*innen im selben Semester absolviert werden. Eine getrennte Belegung der Veranstaltungen ist somit nicht möglich.</p>
Kompetenzziele	<p>Ziel dieses Moduls ist der Erwerb von Handlungs- und Bewertungskompetenzen im Bereich der Automatisierungstechnik. Das Modul befähigt die Studierenden, - ausgewählte Beispiele der Automatisierungstechnik zu benennen und diese nach technischen Maßstäben zu analysieren und zu bewerten, - automatisierte Fertigungstechniken anzuwenden, - die Bedeutung der Mess-, Steuer- und Regeltechnik für die Automatisierung technischer Systeme zu erkennen, - die Grundlagen der</p>

Programmierung anzuwenden und eigene Programme zu entwickeln, - die „Neuen Technologien“ in historischen, gesellschaftlichen, ökonomischen und ökologischen Zusammenhängen zu analysieren und zu beurteilen, - Unterrichtsinhalte zum Thema Automatisierungstechnik nach didaktischen und methodischen Modellen zu entwickeln, - eigene elektrische Schaltungen zu konzipieren und diese zu präsentieren und zu erläutern.

Modulinhalte	- Mess-, Steuer- und Regelungstechnik - Grundlagen der Automatisierungstechnik - Verhältnis von Technik und Informatik - CNC-Technik - Robotik - 3D-Drucker - Lasercutter - Grundlagen der Programmierung - Planung und Realisierung von Unterrichtseinheiten			
Literaturempfehlungen	Plenk, Valentin; Plenk, Valentin. <i>Grundlagen Der Automatisierungstechnik Kompakt</i> . 2019. Springer EBooks Computer Science and Engineering. Langmann, Reinhard. <i>Taschenbuch Der Automatisierung</i> . 3., Neu Bearbeitete Auflage. ed. 2017. Siciliano, Bruno, and Oussama Khatib. <i>Springer Handbook of Robotics</i> . 2nd ed. Cham: Springer International AG, 2016. Springer Handbooks. Muhle, Florian, and De Gruyter Oldenbourg Verlag. <i>Soziale Robotik : Eine Sozialwissenschaftliche Einfuhrung</i> . 2023. Sozialwissenschaftliche Einfuhrungen Band 4			
Links	http://www.uni-oldenburg.de/technische-bildung/			
Unterrichtssprache	Deutsch			
Dauer in Semestern	1 Semester			
Angebotsrhythmus Modul	jährlich			
Aufnahmekapazität Modul	15			
Modulart	Wahlpflicht / Elective			
Modullevel	AC (Aufbaucurriculum / Composition)			
Lehr-/Lernform	S, Ü			
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform		
Gesamtmodul	Nach Absprache während oder am Ende des Moduls	1 Seminararbeit oder 1 Portfolio		
Lehrveranstaltungsform	Kommentar	SWS	Angebotsrhythmus	Workload Präsenz
Seminar		2	SoSe	28
Übung		2	SoSe	28
Präsenzzeit Modul insgesamt				56 h

tec160 - Technik und Ethik in der Schule

Modulbezeichnung	Technik und Ethik in der Schule
Modulkürzel	tec160
Kreditpunkte	6.0 KP
Workload	180 h
Verwendbarkeit des Moduls	<ul style="list-style-type: none">• Master of Education (Sonderpädagogik) Technik (Master of Education) > Mastermodule• Zwei-Fächer-Bachelor Technik (Bachelor) > Aufbaumodule
Zuständige Personen	<ul style="list-style-type: none">• Dutz, Katharina (Modulberatung)• Guedelha Fernandes Varela, Alexandra Maria (Modulberatung)• Hamade, Dani (Modulberatung)• Röben, Peter (Modulverantwortung)
Teilnahmevoraussetzungen	<p>Tec010 bis tec040 erfolgreich abgeschlossen.</p> <p>Die Zulassung zur Modulprüfung kann die regelmäßige, aktive und dokumentierte Teilnahme an praxisorientierten Lehrveranstaltungen (Praktika, Übungen, Seminare) voraussetzen (§ 9 Abs. 5 BPO). Im Konfliktfall ist eine Ombudsperson und ggf. eine Vertreterin oder ein Vertreter der Fachschaft einzubeziehen.</p> <p>Die jeweils geltenden Kriterien aktiver Teilnahme werden zu Beginn der Lehrveranstaltung von der oder dem Lehrenden transparent dargestellt; dabei ist der angenommene Arbeitsaufwand darzulegen und in plausiblen Bezug zum gesamten Workload der Lehrveranstaltung bzw. des Moduls zu setzen. Mögliche Formen von Studienleistungen im Rahmen von aktiver Teilnahme sind je nach Veranstaltungsform z. B. Protokolle, die Bearbeitung von Aufgaben, schriftliche Vorbereitung, Übernahme von Kurz- und Impulsreferaten, Kurzpräsentationen o.Ä.</p> <p>Es kann in Lehrveranstaltungen zusätzlich auch vereinbart werden, dass die aktive Teilnahme der Studierenden in der Beteiligung am Plenumsgespräch und der regelmäßigen Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung besteht. In diesem Fall gilt mangels anderer nachprüfbarer Kriterien die kontinuierliche körperliche Anwesenheit des oder der Studierenden während der Sitzungstermine der Lehrveranstaltung als Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung.</p> <p>Über die Erfüllung der Kriterien für die aktive Teilnahme entscheidet der oder die Lehrende. Ist es dem oder der Studierenden aus wichtigem Grund nicht möglich, bei einem bis maximal drei Sitzungsterminen einer Lehrveranstaltung persönlich anwesend zu sein, so ist der wichtige Grund gegenüber dem Dozenten/der Dozentin unverzüglich und in geeigneter Form anzugeben. Bei Blockseminaren gilt anteilig maximal 6 Stunden. Das Fehlen an einem Sitzungstermin ist, unabhängig davon, wodurch das Fehlen zustande gekommen ist, durch eine angemessene Ersatzleistung auszugleichen.</p> <p>Bei Problemen im Zusammenhang mit regelmäßiger Anwesenheit, aktiver Teilnahme und curriculärer Abfolge, die keinen Verwaltungsakt betreffen, soll zunächst auf der Ebene der Lehrveranstaltung im Dialog zwischen Studierenden und Lehrendem nach einer Lösung gesucht werden; ist dies nicht möglich, kann sich der oder die Studierende an den oder die Modulverantwortliche(n) und/oder den studentischen Fachschaftsrat wenden. Konflikte und Beschwerdefälle, die auf dieser Ebene nicht zu lösen sind, sollen auf Institutsebene vorgebracht werden (Institutsleitung). Ist auch hier keine Lösung möglich, ist letztlich die Studienkommission zuständig, die dafür einen ständigen Beschwerdeausschuss bildet, der zur Hälfte mit Studierenden besetzt ist. Die Möglichkeiten zur Kontaktaufnahme mit den Ansprechpartnern auf Modul-, Instituts- und Fakultätsebene werden in geeigneter Weise bekannt gemacht.</p> <p>Studierende, die in der ersten Sitzung unentschuldig fehlen, werden aus dem Seminar/Modul ausgetragen.</p> <p>In diesem Modul gehört zur aktiven Teilnahme der Verzicht auf die Benutzung von Smartphones und Laptops o.Ä. Laptops werden lediglich zur Seminargestaltung in Form von Vorträgen/Übungen o.Ä. benutzt.</p> <p>Beide Seminare dieses Moduls müssen aufgrund einer zusammenhängenden Prüfungsleistung und/oder Projektarbeit mit Schüler*innen im selben Semester absolviert werden. Eine getrennte Belegung der Veranstaltungen ist somit nicht möglich.</p>

Kompetenzziele

Das Modul befähigt die Studierenden,

- wissenschaftlich-technische Entwicklungen unter dem Aspekt Nachhaltigkeit zu analysieren und zu bewerten,
- Technologien unter ethischen Aspekten zu betrachten und zu bewerten,
- kreislaufwirtschaftliche Themen als nachhaltigkeitsrelevante Entwicklungen zu kennen,
- die für BNE im Technikunterricht unterrichtsrelevanten Methoden zu kennen und in die Unterrichtsplanung einzubinden.

Modulinhalte

Die technische Entwicklung bestimmt immer mehr unser Denken, Handeln und unser Leben. Angesichts der steigenden Unsicherheit und Ungewissheit mit Bezug auf die Folgen dieser Technikentwicklung wird die Suche nach Antworten auf die Frage nach dem Umgang mit den hieraus resultierenden Chancen- und Risikopotenzialen immer dringender. Die anthropologischen und philosophischen Grundlagen einer kritischen Hinterfragung dieser Entwicklung in Form einer demokratisch legitimierten Technikbewertung und Technikfolgenabschätzung gewinnen an Bedeutung. Technikbewertung und Technikfolgenabschätzung nehmen in den neuen niedersächsischen Curricula für den Technikunterricht und in den bundesweiten Rahmenrichtlinien einen immer größer werdenden Stellenwert ein. In diesem Modul wird ausgelotet, wie sich BNE konkret im Fach Technik umsetzen lässt.

Folgende Schwerpunkte werden gesetzt:

- Bewertung neuer Technologien unter Aspekten ökologischer, ethischer, sozialer und politischer Entwicklungen
- Nutzungsdauerverlängerung technischer Artefakte durch Reparatur und Instandhaltung
- Gestaltungskompetenz als übergreifendes Bildungsziel
- Planung und Gestaltung und Erprobung von Unterrichtseinheiten zu Nutzungsdauerverlängerung von Artefakten unter dem Aspekt einer Bildung für nachhaltige Entwicklung

Literaturempfehlungen

- Fischer, Peter (2004): Philosophie der Technik. München: Fink Verlag
- Ropohl, Günter (2003): Vom Wert der Technik. Stuttgart, Zürich: Kreuz Verlag
- Zierer, Klaus (2010): Schulische Werteerziehung. Baltmannsweiler. Schneider Verlag Hohengehren
- Paech, Niko (2012): Befreiung vom Überfluss. München, oekom verlag
- Gudjons, Herbert (1987): Handlungsorientierung als methodisches Prinzip im Unterricht. In: Westermanns Pädagogische Beiträge 39. Jg.
- Gudjons, Herbert: Handlungsorientiert lehren und lernen. Bad Heilbrunn 1994.
- Aebli, Hans: Zwölf Grundformen des Lehrens. Eine allgemeine Didaktik auf psychologischer Grundlage. 2. Aufl., Stuttgart 1985.
- Aebli, Hans: Grundlagen des Lehrens. Eine allgemeine Didaktik auf psychologischer Grundlage. Stuttgart 1987.
- de Haan, Gerhard; Kamp, Georg; Lerch, Achim; Martignon, Laura; Müller-Christ, Georg · Nutzinger, Hans-G. (2008): Nachhaltigkeit und Gerechtigkeit. Grundlagen und schulpraktische Konsequenzen. Springer-Verlag Berlin Heidelberg

Links	http://www.uni-oldenburg.de/technische-bildung/
Unterrichtssprache	Deutsch
Dauer in Semestern	1 Semester
Angebotsrhythmus Modul	jährlich
Aufnahmekapazität Modul	24
Modulart	Wahlpflicht / Elective
Modullevel	AC (Aufbaucurriculum / Composition)
Lehr-/Lernform	S/Ü

Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform		
Gesamtmodul	Nach Absprache während oder am Ende des Moduls	1 Seminararbeit oder 1 Referat mit Ausarbeitung Auf die Regelungen zur aktiven Teilnahme wird hingewiesen.		
Lehrveranstaltungsform	Kommentar	SWS	Angebotsrhythmus	Workload Präsenz
Seminar		2	SoSe	28
Übung		2	SoSe	28
Präsenzzeit Modul insgesamt				56 h

tec170 - Verkehrstechnik

Modulbezeichnung	Verkehrstechnik
Modulkürzel	tec170
Kreditpunkte	6.0 KP
Workload	180 h
Verwendbarkeit des Moduls	<ul style="list-style-type: none">• Master of Education (Sonderpädagogik) Technik (Master of Education) > Mastermodule• Zwei-Fächer-Bachelor Technik (Bachelor) > Aufbaumodule
Zuständige Personen	<ul style="list-style-type: none">• Röben, Peter (Modulverantwortung)• Wiemer, Tobias (Modulberatung)
Teilnahmevoraussetzungen	Tec010 bis tec040 erfolgreich abgeschlossen.

Die Zulassung zur Modulprüfung kann die regelmäßige, aktive und dokumentierte Teilnahme an praxisorientierten Lehrveranstaltungen (Praktika, Übungen, Seminare) voraussetzen (§ 9 Abs. 5 BPO). Im Konfliktfall ist eine Ombudsperson und ggf. eine Vertreterin oder ein Vertreter der Fachschaft einzubeziehen.

Die jeweils geltenden Kriterien aktiver Teilnahme werden zu Beginn der Lehrveranstaltung von der oder dem Lehrenden transparent dargestellt; dabei ist der angenommene Arbeitsaufwand darzulegen und in plausiblen Bezug zum gesamten Workload der Lehrveranstaltung bzw. des Moduls zu setzen. Mögliche Formen von Studienleistungen im Rahmen von aktiver Teilnahme sind je nach Veranstaltungsform z. B. Protokolle, die Bearbeitung von Aufgaben, schriftliche Vorbereitung, Übernahme von Kurz- und Impulsreferaten, Kurzpräsentationen o.Ä.

Es kann in Lehrveranstaltungen zusätzlich auch vereinbart werden, dass die aktive Teilnahme der Studierenden in der Beteiligung am Plenumsgespräch und der regelmäßigen Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung besteht. In diesem Fall gilt mangels anderer nachprüfbarer Kriterien die kontinuierliche körperliche Anwesenheit des oder der Studierenden während der Sitzungstermine der Lehrveranstaltung als Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung.

Über die Erfüllung der Kriterien für die aktive Teilnahme entscheidet der oder die Lehrende. Ist es dem oder der Studierenden aus wichtigem Grund nicht möglich, bei einem bis maximal drei Sitzungsterminen einer Lehrveranstaltung persönlich anwesend zu sein, so ist der wichtige Grund gegenüber dem Dozenten/der Dozentin unverzüglich und in geeigneter Form anzuzeigen. Bei Blockseminaren gilt anteilig maximal 6 Stunden. Das Fehlen an einem Sitzungstermin ist, unabhängig davon, wodurch das Fehlen zustande gekommen ist, durch eine angemessene Ersatzleistung auszugleichen.

Bei Problemen im Zusammenhang mit regelmäßiger Anwesenheit, aktiver Teilnahme und curricularer Abfolge, die keinen Verwaltungsakt betreffen, soll zunächst auf der Ebene der Lehrveranstaltung im Dialog zwischen Studierenden und Lehrendem nach einer Lösung gesucht werden; ist dies nicht möglich, kann sich der oder die Studierende an den oder die Modulverantwortliche(n) und/oder den studentischen Fachschaftsrat wenden. Konflikte und Beschwerdefälle, die auf dieser Ebene nicht zu lösen sind, sollen auf Institutsebene vorgebracht werden (Institutsleitung). Ist auch hier keine Lösung möglich, ist letztlich die Studienkommission zuständig, die dafür einen ständigen Beschwerdeausschuss bildet, der zur Hälfte mit Studierenden besetzt ist. Die Möglichkeiten zur Kontaktaufnahme mit den Ansprechpartnern auf Modul-, Instituts- und Fakultätsebene werden in geeigneter Weise bekannt gemacht.

Studierende, die in der ersten Sitzung unentschuldig fehlen, werden aus dem Seminar/Modul ausgetragen.

Beide Seminare dieses Moduls müssen aufgrund einer zusammenhängenden Prüfungsleistung und/oder Projektarbeit mit Schüler*innen im selben Semester absolviert werden. Eine getrennte Belegung der Veranstaltungen ist somit nicht möglich.

Kompetenzziele	Die Studierenden sind in der Lage, <ul style="list-style-type: none">• Verkehrssysteme zu benennen, zu beschreiben und in Hinblick auf ihren Nutzen für Konsumenten und Produzenten zu bewerten, die
-----------------------	--

- Klimafolgen zu benennen,
- Antriebssysteme zu unterscheiden und im Hinblick auf die CO2-Emission zu bewerten,
- Verkehrssysteme aus der Sicht von SuS zu reflektieren, ihre Komplexität angemessen zu reduzieren, darzustellen und die gesellschaftlichen Herausforderungen zu vermitteln,
- technische Besonderheiten verschiedenerer Verkehrsträger zu beschreiben und im Hinblick auf Effizienz und Nachhaltigkeit zu vergleichen.
- die Auswirkungen der logistischen Revolution an einzelnen Beispielen aufzuzeigen

Modulinhalte

- Antriebstechnik
- Getriebelehre
- Elektrische Maschinen
- Verbrennungsmotoren
- Fahrradwerkstätten
- Planung und Realisierung von Unterrichtseinheiten

Literaturempfehlungen

Hoßler, Frank. *Verkehrstechnik* (2006)
 Arnold, Dieter, Isermann, Heinz, Kuhn, Axel, Tempelmeier, Horst, and Furmans, Kai. *Handbuch Logistik*. 3., Neu Bearb. Aufl.. ed. 2008. VDI-Buch.
 Pischinger, Stefan, and Ulrich Seiffert. *Vieweg Handbuch Kraftfahrzeugtechnik*. 9., Erweiterte Und Ergänznte Auflage. ed. 2021. ATZ/MTZ-Fachbuch.

Links

<http://www.uni-oldenburg.de/technische-bildung/>

Unterrichtssprache

Deutsch

Dauer in Semestern

1 Semester

Angebotsrhythmus Modul

jährlich

Aufnahmekapazität Modul

15

Modulart

Wahlpflicht / Elective

Modullevel

AC (Aufbaucurriculum / Composition)

Lehr-/Lernform

S, Ü

Prüfung

Prüfungszeiten

Prüfungsform

Gesamtmodul

Nach Absprache während oder am Ende des Moduls

1 Seminararbeit oder 1 Portfolio
 Auf die Regelungen zur aktiven Teilnahme wird hingewiesen.

Lehrveranstaltungsform

Kommentar

SWS

Angebotsrhythmus

Workload Präsenz

Seminar

2

WiSe

28

Übung

2

WiSe

28

Präsenzzeit Modul insgesamt

56 h

tec180 - Projektmodul

Modulbezeichnung	Projektmodul
Modulkürzel	tec180
Kreditpunkte	6.0 KP
Workload	180 h
Verwendbarkeit des Moduls	<ul style="list-style-type: none">• Master of Education (Sonderpädagogik) Technik (Master of Education) > Mastermodule• Zwei-Fächer-Bachelor Technik (Bachelor) > Aufbaumodule
Zuständige Personen	<ul style="list-style-type: none">• Röben, Peter (Modulverantwortung)• Hamade, Dani (Modulberatung)
Teilnahmevoraussetzungen	Tec010 bis tec040 erfolgreich abgeschlossen.

Die Zulassung zur Modulprüfung kann die regelmäßige, aktive und dokumentierte Teilnahme an praxisorientierten Lehrveranstaltungen (Praktika, Übungen, Seminare) voraussetzen (§ 9 Abs. 5 BPO). Im Konfliktfall ist eine Ombudsperson und ggf. eine Vertreterin oder ein Vertreter der Fachschaft einzubeziehen.

Die jeweils geltenden Kriterien aktiver Teilnahme werden zu Beginn der Lehrveranstaltung von der oder dem Lehrenden transparent dargestellt; dabei ist der angenommene Arbeitsaufwand darzulegen und in plausiblen Bezug zum gesamten Workload der Lehrveranstaltung bzw. des Moduls zu setzen. Mögliche Formen von Studienleistungen im Rahmen von aktiver Teilnahme sind je nach Veranstaltungsform z. B. Protokolle, die Bearbeitung von Aufgaben, schriftliche Vorbereitung, Übernahme von Kurz- und Impulsreferaten, Kurzpräsentationen o.Ä.

Es kann in Lehrveranstaltungen zusätzlich auch vereinbart werden, dass die aktive Teilnahme der Studierenden in der Beteiligung am Plenumsgespräch und der regelmäßigen Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung besteht. In diesem Fall gilt mangels anderer nachprüfbarer Kriterien die kontinuierliche körperliche Anwesenheit des oder der Studierenden während der Sitzungstermine der Lehrveranstaltung als Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung.

Über die Erfüllung der Kriterien für die aktive Teilnahme entscheidet der oder die Lehrende. Ist es dem oder der Studierenden aus wichtigem Grund nicht möglich, bei einem bis maximal drei Sitzungsterminen einer Lehrveranstaltung persönlich anwesend zu sein, so ist der wichtige Grund gegenüber dem Dozenten/der Dozentin unverzüglich und in geeigneter Form anzuzeigen. Bei Blockseminaren gilt anteilig maximal 6 Stunden. Das Fehlen an einem Sitzungstermin ist, unabhängig davon, wodurch das Fehlen zustande gekommen ist, durch eine angemessene Ersatzleistung auszugleichen.

Bei Problemen im Zusammenhang mit regelmäßiger Anwesenheit, aktiver Teilnahme und curricularer Abfolge, die keinen Verwaltungsakt betreffen, soll zunächst auf der Ebene der Lehrveranstaltung im Dialog zwischen Studierenden und Lehrendem nach einer Lösung gesucht werden; ist dies nicht möglich, kann sich der oder die Studierende an den oder die Modulverantwortliche(n) und/oder den studentischen Fachschaftsrat wenden. Konflikte und Beschwerdefälle, die auf dieser Ebene nicht zu lösen sind, sollen auf Institutsebene vorgebracht werden (Institutsleitung). Ist auch hier keine Lösung möglich, ist letztlich die Studienkommission zuständig, die dafür einen ständigen Beschwerdeausschuss bildet, der zur Hälfte mit Studierenden besetzt ist. Die Möglichkeiten zur Kontaktaufnahme mit den Ansprechpartnern auf Modul-, Instituts- und Fakultätsebene werden in geeigneter Weise bekannt gemacht.

Studierende, die in der ersten Sitzung unentschuldig fehlen, werden aus dem Seminar/Modul ausgetragen.

Beide Seminare dieses Moduls müssen aufgrund einer zusammenhängenden Prüfungsleistung und/oder Projektarbeit mit Schüler*innen im selben Semester absolviert werden. Eine getrennte Belegung der Veranstaltungen ist somit nicht möglich.

Kompetenzziele	Die Studierenden sind in der Lage <ul style="list-style-type: none">• im Rahmen der für das Projekt notwendigen Fertigungstechniken nach vorangegangener Konstruktionsphase Werkzeuge und Werkstoffe
-----------------------	--

- sachgerecht auszuwählen und anzuwenden,
- das Projekt nach didaktischen Gesichtspunkten für den Einsatz in der Schule aufzubereiten,
- Materialien, das sich inhaltlich auf das Projekt bezieht, für den Einsatz in der Schule zu erzeugen,
- Projekte unter Berücksichtigung ökonomischer, personeller und zeitlicher Rahmenbedingungen zu planen und durchzuführen.

Modulinhalte

- Projektplanung, Konstruktion, Beschaffung
- Zeitmanagement
- Personalmanagement
- Durchführung eines Projekts, Fertigung

Literaturempfehlungen	Wird zu Beginn des Semesters projektbezogen angegeben.	
Links	http://www.uni-oldenburg.de/technische-bildung/	
Unterrichtssprache	Deutsch	
Dauer in Semestern	1 Semester	
Angebotsrhythmus Modul	jährlich	
Aufnahmekapazität Modul	15	
Hinweise		
Modulart	Wahlpflicht / Elective	
Modullevel	AC (Aufbaucurriculum / Composition)	
Lehr-/Lernform	2 SE	
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform
Gesamtmodul	Nach Absprache am Ende des Moduls	Projektbericht oder 1 Portfolio Auf die Regelungen zur aktiven Teilnahme wird hingewiesen.
Lehrveranstaltungsform	Seminar	
SWS	4	
Angebotsrhythmus	SoSe oder WiSe	
Workload Präsenzzeit	56 h	

tec190 - Bauen und Wohnen

Modulbezeichnung	Bauen und Wohnen
Modulkürzel	tec190
Kreditpunkte	6.0 KP
Workload	180 h
Verwendbarkeit des Moduls	<ul style="list-style-type: none">• Master of Education (Sonderpädagogik) Technik (Master of Education) > Mastermodule• Zwei-Fächer-Bachelor Technik (Bachelor) > Aufbaumodule
Zuständige Personen	<ul style="list-style-type: none">• Röben, Peter (Modulverantwortung)• Guedelha Fernandes Varela, Alexandra Maria (Modulberatung)
Teilnahmevoraussetzungen	Tec010 bis tec040 erfolgreich abgeschlossen.

Die Zulassung zur Modulprüfung kann die regelmäßige, aktive und dokumentierte Teilnahme an praxisorientierten Lehrveranstaltungen (Praktika, Übungen, Seminare) voraussetzen (§ 9 Abs. 5 BPO). Im Konfliktfall ist eine Ombudsperson und ggf. eine Vertreterin oder ein Vertreter der Fachschaft einzubeziehen.

Die jeweils geltenden Kriterien aktiver Teilnahme werden zu Beginn der Lehrveranstaltung von der oder dem Lehrenden transparent dargestellt; dabei ist der angenommene Arbeitsaufwand darzulegen und in plausiblen Bezug zum gesamten Workload der Lehrveranstaltung bzw. des Moduls zu setzen. Mögliche Formen von Studienleistungen im Rahmen von aktiver Teilnahme sind je nach Veranstaltungsform z. B. Protokolle, die Bearbeitung von Aufgaben, schriftliche Vorbereitung, Übernahme von Kurz- und Impulsreferaten, Kurzpräsentationen o.Ä.

Es kann in Lehrveranstaltungen zusätzlich auch vereinbart werden, dass die aktive Teilnahme der Studierenden in der Beteiligung am Plenumsgespräch und der regelmäßigen Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung besteht. In diesem Fall gilt mangels anderer nachprüfbarer Kriterien die kontinuierliche körperliche Anwesenheit des oder der Studierenden während der Sitzungstermine der Lehrveranstaltung als Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung.

Über die Erfüllung der Kriterien für die aktive Teilnahme entscheidet der oder die Lehrende. Ist es dem oder der Studierenden aus wichtigem Grund nicht möglich, bei einem bis maximal drei Sitzungsterminen einer Lehrveranstaltung persönlich anwesend zu sein, so ist der wichtige Grund gegenüber dem Dozenten/der Dozentin unverzüglich und in geeigneter Form anzuzeigen. Bei Blockseminaren gilt anteilig maximal 6 Stunden. Das Fehlen an einem Sitzungstermin ist, unabhängig davon, wodurch das Fehlen zustande gekommen ist, durch eine angemessene Ersatzleistung auszugleichen.

Bei Problemen im Zusammenhang mit regelmäßiger Anwesenheit, aktiver Teilnahme und curricularer Abfolge, die keinen Verwaltungsakt betreffen, soll zunächst auf der Ebene der Lehrveranstaltung im Dialog zwischen Studierenden und Lehrendem nach einer Lösung gesucht werden; ist dies nicht möglich, kann sich der oder die Studierende an den oder die Modulverantwortliche(n) und/oder den studentischen Fachschaftsrat wenden. Konflikte und Beschwerdefälle, die auf dieser Ebene nicht zu lösen sind, sollen auf Institutsebene vorgebracht werden (Institutsleitung). Ist auch hier keine Lösung möglich, ist letztlich die Studienkommission zuständig, die dafür einen ständigen Beschwerdeausschuss bildet, der zur Hälfte mit Studierenden besetzt ist. Die Möglichkeiten zur Kontaktaufnahme mit den Ansprechpartnern auf Modul-, Instituts- und Fakultätsebene werden in geeigneter Weise bekannt gemacht.

Studierende, die in der ersten Sitzung unentschuldig fehlen, werden aus dem Seminar/Modul ausgetragen.

Beide Seminare dieses Moduls müssen aufgrund einer zusammenhängenden Prüfungsleistung und/oder Projektarbeit mit Schüler*innen im selben Semester absolviert werden. Eine getrennte Belegung der Veranstaltungen ist somit nicht möglich.

Kompetenzziele

Ziel ist der Erwerb grundlegender Handlungsfähigkeiten für das Themengebiet Bauen und Wohnen. Folgende Kompetenzen sollen am Ende des Semesters erworben sein:

- Die Studierenden kennen Aufbau und Funktion energieverorgender Systeme im Wohnbereich, sie sind in der Lage sie zu systematisieren und zu bewerten,
- sie verstehen Grundprinzipien der Baustatik und sind in der Lage diese auf ein bautechnisches Problem anzuwenden,
- sie kennen unterschiedliche Konstruktionsprinzipien und können diese bewerten,
- sie verstehen technische, physikalische, ökologische und ökonomische Aspekte der Energieversorgung im Wohnbereich und der Bautechnik und sind in der Lage diese zu analysieren und in Hinblick auf die Energiewende zu bewerten.

Modulinhalte

- Das Haus als Energiesystem: Energiebedarf und energieverorgende Systeme im Wohnbereich und als Teil des gesamten Energiesystems
- Wärmetechnik
- Lichttechnik
- Elektrotechnik
- Informationstechnik
- Baustatik
- Energiesparendes Bauen
- Planung und Realisierung von themenbezogenen Unterrichtseinheiten
- Baustoffe unter energetischen Gesichtspunkten und Aspekten der Nachhaltigkeit

Literaturempfehlungen

Hoßcker, Christoph. *Architektur* (2004).
 Zilch, Konrad, Claus Jürgen Diederichs, Klaus J. Beckmann, Carsten Gertz, Alexander Malkwitz, Christian Moormann, Wilhelm Urban, and Franz Valentin. *Handbuch Für Bauingenieure : Technik, Organisation Und Wirtschaftlichkeit*. 2020. Springer Reference Live.
 Pascha, Khaled Saleh, Simone Jeska, and Rainer Hascher. *Neue Holzbautechnologien : Materialien, Konstruktionen, Bautechnik, Projekte*. 2014. Weitere Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.

Links	http://www.uni-oldenburg.de/technische-bildung/			
Unterrichtssprache	Deutsch			
Dauer in Semestern	1 Semester			
Angebotsrhythmus Modul	jährlich			
Aufnahmekapazität Modul	20			
Hinweise				
Modulart	Wahlpflicht / Elective			
Modullevel	AC (Aufbaucurriculum / Composition)			
Lehr-/Lernform	1 SE/1 Ü			
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform		
Gesamtmodul	Nach Absprache während oder am Ende des Moduls.	1 Seminararbeit Auf die Regelungen zur aktiven Teilnahme wird hingewiesen.		
Lehrveranstaltungsform	Kommentar	SWS	Angebotsrhythmus	Workload Präsenz
Seminar		2	SoSe oder WiSe	28
Übung		2	SoSe oder WiSe	28
Präsenzzeit Modul insgesamt				56 h

tec210 - Inklusion im Technikunterricht

Modulbezeichnung	Inklusion im Technikunterricht
Modulkürzel	tec210
Kreditpunkte	6.0 KP
Workload	180 h
Verwendbarkeit des Moduls	<ul style="list-style-type: none">• Master of Education (Sonderpädagogik) Technik (Master of Education) > Mastermodule• Zwei-Fächer-Bachelor Technik (Bachelor) > Aufbaumodule
Zuständige Personen	<ul style="list-style-type: none">• Dutz, Katharina (Modulberatung)• Röben, Peter (Modulverantwortung)
Teilnahmevoraussetzungen	Tec010 bis tec040 abgeschlossen.

Die Zulassung zur Modulprüfung kann die regelmäßige, aktive und dokumentierte Teilnahme an praxisorientierten Lehrveranstaltungen (Praktika, Übungen, Seminare) voraussetzen (§ 9 Abs. 5 BPO). Im Konfliktfall ist eine Ombudsperson und ggf. eine Vertreterin oder ein Vertreter der Fachschaft einzubeziehen.

Die jeweils geltenden Kriterien aktiver Teilnahme werden zu Beginn der Lehrveranstaltung von der oder dem Lehrenden transparent dargestellt; dabei ist der angenommene Arbeitsaufwand darzulegen und in plausiblen Bezug zum gesamten Workload der Lehrveranstaltung bzw. des Moduls zu setzen. Mögliche Formen von Studienleistungen im Rahmen von aktiver Teilnahme sind je nach Veranstaltungsform z. B. Protokolle, die Bearbeitung von Aufgaben, schriftliche Vorbereitung, Übernahme von Kurz- und Impulsreferaten, Kurzpräsentationen o.Ä.

Es kann in Lehrveranstaltungen zusätzlich auch vereinbart werden, dass die aktive Teilnahme der Studierenden in der Beteiligung am Plenumsgespräch und der regelmäßigen Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung besteht. In diesem Fall gilt mangels anderer nachprüfbarer Kriterien die kontinuierliche körperliche Anwesenheit des oder der Studierenden während der Sitzungstermine der Lehrveranstaltung als Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung.

Über die Erfüllung der Kriterien für die aktive Teilnahme entscheidet der oder die Lehrende. Ist es dem oder der Studierenden aus wichtigem Grund nicht möglich, bei einem bis maximal drei Sitzungsterminen einer Lehrveranstaltung persönlich anwesend zu sein, so ist der wichtige Grund gegenüber dem Dozenten/der Dozentin unverzüglich und in geeigneter Form anzuzeigen. Bei Blockseminaren gilt anteilig maximal 6 Stunden. Das Fehlen an einem Sitzungstermin ist, unabhängig davon, wodurch das Fehlen zustande gekommen ist, durch eine angemessene Ersatzleistung auszugleichen.

Bei Problemen im Zusammenhang mit regelmäßiger Anwesenheit, aktiver Teilnahme und curricularer Abfolge, die keinen Verwaltungsakt betreffen, soll zunächst auf der Ebene der Lehrveranstaltung im Dialog zwischen Studierenden und Lehrendem nach einer Lösung gesucht werden; ist dies nicht möglich, kann sich der oder die Studierende an den oder die Modulverantwortliche(n) und/oder den studentischen Fachschaftsrat wenden. Konflikte und Beschwerdefälle, die auf dieser Ebene nicht zu lösen sind, sollen auf Institutsebene vorgebracht werden (Institutsleitung). Ist auch hier keine Lösung möglich, ist letztlich die Studienkommission zuständig, die dafür einen ständigen Beschwerdeausschuss bildet, der zur Hälfte mit Studierenden besetzt ist. Die Möglichkeiten zur Kontaktaufnahme mit den Ansprechpartnern auf Modul-, Instituts- und Fakultätsebene werden in geeigneter Weise bekannt gemacht.

Studierende, die in der ersten Sitzung unentschuldig fehlen, werden aus dem Seminar/Modul ausgetragen.

In diesem Modul gehört zur aktiven Teilnahme der Verzicht auf die Benutzung von Smartphones und Laptops o.Ä. Laptops werden lediglich zur Seminargestaltung in Form von Vorträgen/Übungen o.Ä. benutzt.

Beide Seminare dieses Moduls müssen aufgrund einer zusammenhängenden Prüfungsleistung und/oder Projektarbeit mit Schüler*innen im selben Semester absolviert werden. Eine getrennte Belegung der Veranstaltungen ist somit nicht möglich.

Kompetenzziele

Das Modul befähigt die Studierenden,

- Chancen und Grenzen des auf Inklusion ausgerichteten Bildungskonzeptes zu kennen und zu beurteilen,
- die Ziele und Arbeitsbereiche der Berufsbildungswerke, insbesondere die der Diagnostik, Berufsfindung, Berufsvorbereitung und Ausbildungsberufe zu kennen und daraus Bildungsziele für den Technikunterricht abzuleiten,
- kleine Projekt und Unterrichtssequenzen unter besonderer Berücksichtigung unterschiedlicher kognitiver, motorischer sowie sozial-emotionaler Zugänge in heterogenen Lerngruppen zu konzipieren,
- die Umsetzung im schulischen Bereich vorzubereiten, durchzuführen und hinsichtlich der Chancen und Grenzen eines differenzierten handlungsorientierten Zugangs zu bewerten.

Modulinhalte

In diesem Modul wird der Frage nachgegangen, welche spezifischen Chancen für eine inklusive Bildung in einem handlungsorientiert ausgerichteten Technikunterricht liegen. Insbesondere wird der Wert einer stärkeren Beachtung des Erfahrungswissens in heterogenen Gruppen ausgelotet. In diesem Zusammenhang wird der Technikunterricht als Bildungsbeitrag zur beruflichen Orientierung diskutiert.

Literaturempfehlungen

- Hütter, Gerald (2011): Was wir sind und was wir sein könnten. Frankfurt a. M.: Fischer.
- Claudia , Hasselhorn, Marcus (Hrsg.) (2021): Inklusion: Chancen und Herausforderungen. Göttingen: hogrefe
- Gronemeyer, Marianne (1996): Lernen mit beschränkter Haftung. Berlin: Rowohlt.
- Baumann, Menno: Kinder, die Systeme sprengen

Links	http://www.uni-oldenburg.de/technische-bildung/		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Dauer in Semestern	1 Semester		
Angebotsrhythmus Modul	jährlich		
Aufnahmekapazität Modul	20		
Modulart	Wahlpflicht / Elective		
Modullevel	AC (Aufbaucurriculum / Composition)		
Lehr-/Lernform	1 SE/1 Ü		
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform	
Gesamtmodul	Nach Absprache während oder am Ende des Moduls.	1 Portfolio oder 1 Seminararbeit Auf die Regelungen zur aktiven Teilnahme wird hingewiesen.	
Lehrveranstaltungsform	Kommentar	SWS	Angebotsrhythmus
Seminar		2	WiSe
Übung		2	WiSe
Präsenzzeit Modul insgesamt			Workload Präsenz 56 h

Abschlussmodul

mam - Masterarbeitsmodul

Modulbezeichnung	Masterarbeitsmodul	
Modulkürzel	mam	
Kreditpunkte	27.0 KP	
Workload	810 h	
Verwendbarkeit des Moduls	• Master of Education (Sonderpädagogik) Technik (Master of Education) > Abschlussmodul	
Zuständige Personen		
Weitere verantwortliche Personen	Die Modulverantwortung liegt beim Institut für Sonder- und Rehabilitationspädagogik. sonderpaedagogik@uol.de	
Teilnahmevoraussetzungen	Die Masterarbeit kann in den sonderpädagogischen Fachrichtungen oder in den sonderpädagogischen Bildungswissenschaften geschrieben werden. Eine Themenstellung im Unterrichtsfach ist nur möglich, wenn das Thema aus der Perspektive der sonderpädagogischen Fachrichtungen, sonderpädagogischer Schwerpunkte oder der sonderpädagogischen Bildungswissenschaften gestellt wird. Im Fall eines Kooperationsstudiums mit der Universität Bremen kann die Masterarbeit auch im Kooperationsfach geschrieben werden.	
Kompetenzziele	Siehe Masterarbeit in Sonderpädagogik.	
Modulinhalte	Siehe Masterarbeit in Sonderpädagogik. Das Masterarbeitsmodul beinhaltet die Masterarbeit sowie eine begleitende Lehrveranstaltung. Die Begleitveranstaltung wird durch das Fach Sonderpädagogik angeboten.	
Literaturempfehlungen	Siehe Masterarbeit in Sonderpädagogik.	
Links		
Unterrichtsprachen		
Dauer in Semestern	1 Semester	
Angebotsrhythmus Modul	SoSe und WiSe	
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt	
Modulart	Pflicht / Mandatory	
Modullevel	Abschlussmodul (Abschlussmodul / Conclude)	
Lehr-/Lernform	Kolloquium in Sonderpädagogik	
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform
Gesamtmodul	Masterarbeit (siehe Modulbeschreibung der Masterarbeit in Sonderpädagogik)	
Lehrveranstaltungsform	Seminar	
	<i>Die Masterarbeit umfasst 21 Kreditpunkte und wird mit einer Lehrveranstaltung im Umfang von 3 Kreditpunkten (Masterarbeitsmodul: 24 KP) vorbereitet bzw. begleitet.</i>	
SWS	2	
Angebotsrhythmus	--	
Workload Präsenzzeit	2 h	

