

Modulhandbuch

Technik SP

Bachelor: Modul TSA bis TSG
Master: Modul TSL bis TSU

Modul: TSA Technisches Zeichnen	2
Modul: TSB Stoffumsatz.....	2
Modul: TSC Energie- und Informationsumsatz (EnergieInfo).....	3
Modul: TSD Fachpraxis I.....	5
Modul: TSF Fachdidaktik I	6
Modul: TSG Fachpraxis II	7
Modul: Bachelorarbeit.....	8
Modul: TSL Theorie-Praxis-Modul Technik	9
Modul: TSM Fachdidaktik IIa.....	11
Modul: TSN Fachdidaktik III.....	12
Modul: TSU Fachdidaktik IIb	14
Modul: Masterarbeit	15

genehmigt vom Fakultätsrat Maschinenbau am 24.01.2018

Modul: TSA Technisches Zeichnen (Technisches Zeichnen aus Modul 2, BA-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen)					
Studiengänge: Bachelor Technik SP					
Turnus jährlich zum WiSe	Dauer 1 Semester	Studienabschnitt 1. Semester	Leistungs- punkte 3 LP	Aufwand 90 h	
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Leistungs- punkte	SWS
	1	Technisches Zeichnen [TSA1]	V+Ü	3	3
2	Lehrveranstaltungssprache deutsch				
3	Lehrinhalte <i>Technisches Zeichnen:</i> In dieser Veranstaltung wird die Darstellung, Bemaßung und Tolerierung von technischen Produkten behandelt. Nach grundlegenden Betrachtungen zur Erstellung von Freihandskizzen werden die Mehrseitenansichten, Axonometrien und Schnittdarstellungen behandelt. Im nächsten Schritt wird die Maßeintragung zusammen mit der Tolerierung im Hinblick auf Passungen betrachtet. Anschließend wird die Organisation technischer Zeichnungen mittels Zeichnungs-Nummerierungssystemen erläutert. In den Übungen werden die Vorlesungsinhalte anhand von zu lösenden Problemstellungen vertieft. Anwendungen der Technik: Es werden aus unterschiedlichen Bereichen und Inhaltsfelder der Technik im Rahmen verschiedener Projekte praktisch umgesetzt.				
4	Kompetenzen Die Studierenden sind in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> - Arbeitsabläufe zu organisieren und zu beschreiben und sie hinsichtlich ihrer Durchführbarkeit, Anwendbarkeit für die Erzeugung von Produkten einzuschätzen; - die Eignung von Werkstoffen für die Fertigung einfacher Produkte zu bewerten und hinsichtlich der Möglichkeiten zur Bearbeitung mit Maschinen und Werkzeugen einzuordnen; - technische Darstellungsformen zu beschreiben und anzuwenden und sie hinsichtlich ihrer Möglichkeiten und Grenzen für die Verwendung einzuschätzen; - übliche Formen der technischen Kommunikation zu nutzen und zu verstehen. 				
5	Prüfungen Modulprüfung				
6	Prüfungsformen und -leistungen <ul style="list-style-type: none"> - Benotete Modulprüfung in <i>Technischen Zeichnen</i> (Element 1 – technisches Zeichnen): Zeichnung - manuelle Erstellung einer technischen Zeichnung (Dauer 90 min.) [23191 Modulprüfung TSA Technisches Zeichnen] 				
7	Teilnahmevoraussetzungen keine				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Pflichtmodul Bachelor Technik SP				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr.-Ing. Bernd Künne		Zuständige Fakultät Fakultät Maschinenbau (7)		

Modul: TSB Stoffumsatz (entspricht Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen Modul 1: Fertigungslehre + Werkstoffe)					
Studiengänge:					

Bachelor Technik SP					
Turnus jährlich zum WiSe	Dauer 1 Semester	Studienabschnitt 1. Semester	Leistungs- punkte 6 LP	Aufwand 180 h	
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Leistungs- punkte	SWS
	1	Fertigungslehre [TSB1]	V	3	2
	2	Werkstofftechnik [TSB2]	V	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache deutsch				
3	Lehrinhalte Das Modul vermittelt Basiswissen über metallische, anorganische und organische Werkstoffe, ihre Eigenschaften und Einsatzgebiete. Dabei wird zunächst der atomare Aufbau kristalliner Strukturen, die daraus resultierenden mechanischen und chemischen Eigenschaften sowie Diffusionsmechanismen grundlegend erläutert. Weitergehend werden elementare Regeln der Phasenlehre und der Legierungsbildung insbesondere am Beispiel verschiedener Stahlzusammensetzungen und ihrer Eigenschaften behandelt. Weitere metallische Werkstoffe sowie Polymere und ingenieurkeramische Werkstoffe werden hinsichtlich ihrer Herstellung, Eigenschaften und Anwendung im Überblick dargestellt. Es werden verschiedene Urformverfahren und insbesondere die spanende sowie die umformende Fertigung vorgestellt und ihre Grundprinzipien erläutert. Berücksichtigt werden sowohl spanende Verfahren mit geometrisch bestimmter und unbestimmter Schneide als auch nichtspanende Abtragverfahren. Zusätzlich werden neben den verschiedenen Umformmaschinen die Einsatzmöglichkeiten der Umformverfahren bei der Produktion leichter Strukturen dargestellt.				
4	Kompetenzen Nach erfolgreicher Teilnahme an diesem Modul besitzen die Studierenden eine Beurteilungskompetenz, Wechselwirkungen zwischen Materialeigenschaften, Verarbeitung und Mikrostruktur vor dem Hintergrund maschinentechnischer Anwendungen und geeigneter Fertigungsverfahren zu bewerten und auszuwählen. Die Studierenden erlangen die Fähigkeit, fachübergreifend zu denken und Gesamtzusammenhänge zu erkennen.				
5	Prüfungen Modulprüfung				
6	Prüfungsformen und -leistungen - Modulprüfung: Benotete Klausurarbeit: 120 min. [23291 Modulprüfung TSB Stoffumsatz (SP)] Die Modulprüfung gilt nur als bestanden, wenn jeder Teil der Modulprüfung und die Modulprüfung in sich bestanden sind.				
7	Teilnahmevoraussetzungen Empfohlen: Grundkenntnisse der Mathematik, Physik und Chemie				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Pflichtmodul Bachelor Technik SP				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr.–Ing. Dipl.-Wirt. Ing. Wolfgang Tillmann		Zuständige Fakultät Fakultät Maschinenbau (7)		

Modul: TSC Energie- und Informationsumsatz (EnergieInfo)					
Studiengänge: Bachelor Technik SP					
Turnus jährlich zum SoSe	Dauer 1 Semester	Studienabschnitt 2. Semester	Leistungs- punkte	Aufwand 180 h	

			6 LP		
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Leistungs- punkte	SWS
	1	Elektro- und Energietechnik [TSC1]	S	3	2
	2	Informationstechnik [TSC2]	S	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache deutsch				
3	<p>Lehrinhalte</p> <p>Energieumsatz wird durch die Inhalte der Veranstaltung <i>Elektro- und Energietechnik</i> abgebildet.</p> <p>Die Elektrotechnik bildet die Basis für die Energietechnik, sie befasst sich mit den physikalischen Grundgrößen und Gesetzmäßigkeiten. Exemplarisch werden einfache Schaltungen analysiert und deren Bauteile wie Widerstand, Spule oder Kondensator beschrieben.</p> <p>In der Energietechnik geht es um verschiedene Energieformen und deren Umwandlung für die technische Nutzung in Kraftwerken zur Elektrifizierung.</p> <p>Darauf aufbauend werden elementare Prinzipien der Energieübertragung und -verteilung vermittelt, sodass thematische Verknüpfungen entstehen.</p> <p>In der <i>Informationstechnik</i> werden qualitative und quantitative Informationen (analog-digital, Daten, Signale, Codes) sowie die Digitaltechnik (Schaltungsentwicklung, Kippglieder) behandelt. Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik, Nachrichtenübertragung sowie die Rechnertechnik runden die Veranstaltung ab.</p>				
4	<p>Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> - Systeme zur elektrischen Energieversorgung und damit verbundene Erkenntnisse hinsichtlich Regelungsvorgänge, Herkunft und Gewinnung, Verwendung und Verteilung zu skizzieren; - Bauweisen und Verwendungszweck von informationstechnischen System zu beschreiben und sie hinsichtlich ihres Einsatzes in der Auswirkung auf die Arbeit von Menschen einzuschätzen; - Methoden der Disziplin zu beschreiben und anzuwenden und sie hinsichtlich ihrer Möglichkeiten und Grenzen für die Erzeugung von Wissen einzuschätzen; - Energieformen, ihre Wandlungsmöglichkeiten und die zugehörigen Wandlungssysteme im Modell sowie ihre Struktur und Systematik zu erläutern und den Vergleich zwischen Modellvorstellungen und realem Abbild zu reflektieren; - zentrale Fragestellungen in technischen Systemen zu bearbeiten und damit verbundene Erkenntnisinteressen zu skizzieren sowie fachliche Fragen selbst zu entwickeln; - Methoden zur Darstellung, Analyse und Synthese technischer Systeme und Verfahren aus der Energieversorgung und Informationsverarbeitung zu beschreiben und anzuwenden und sie hinsichtlich ihrer Möglichkeiten und Grenzen für die Erzeugung von Wissen einzuschätzen. 				
5	Prüfungen Modulprüfung				
6	<p>Prüfungsformen und -leistungen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modulprüfung: Schriftliche Klausur (120 Minuten), oder mündliche Prüfung (30 Minuten), benotet [23391 Modulprüfung TSC Energie- und Informationsumsatz (SP)]. Die Prüfungsform legt die Dozentin oder der Dozent zu Beginn der Lehrveranstaltung fest. 				
7	Teilnahmevoraussetzungen keine				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Pflichtmodul Bachelor Technik SP				

9	Modulbeauftragte/r Leitung der Ingenieurdidaktik	Zuständige Fakultät Fakultät Maschinenbau (7)
----------	--	---

Modul: TSD Fachpraxis I					
Studiengänge: Bachelor Technik SP					
Turnus jährlich zum WiSe	Dauer 2 Semester	Studienabschnitt 3. und 4. Semester	Leistungspunkte 11 LP	Aufwand 330 h	
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Leistungspunkte	SWS
	1	Handlungsfelder der Technik [TSD1]	S	2	2
	2	Technisches Praktikum I [TSD2] [23441 Studienleistung Technisches Praktikum I]	S	6	4
	3	Technik & Gesellschaft [TSD3] [23442 Studienleistung Technik und Gesellschaft]	S	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache deutsch				
3	Lehrinhalte In <i>Handlungsfelder der Technik</i> werden Inhaltsfelder der Kernlehrpläne des Unterrichtsfachs Technik thematisiert. Diese werden mit Hilfe eines gemeinsamen Unterrichtsgegenstandes verknüpft und beispielhafte Unterrichtsprojekte entwickelt. Im <i>Technischen Praktikum I</i> werden die Inhalte aus den Modulen TSB Stoffumsatz sowie TSC Energie- und Informationsumsatz aufgegriffen und anhand praktischer Laborversuche vertieft. Dabei wird die Handhabung von Werkzeugen sowie Messinstrumenten geübt und es werden Produkte aus Holz, Kunststoff oder Metall hergestellt. Im Seminar <i>Technik und Gesellschaft</i> werden zunächst die Entstehungsgeschichte und grundlegende Meilensteine der Techniksoziologie eingeführt. Darauf aufbauend werden wissenschaftliche Arbeiten zu gesellschaftlichen Veränderungsprozessen durch Technik behandelt. Außerdem werden unterschiedliche Ansätze zur gesellschaftlichen Steuerung von Technik diskutiert.				
4	Kompetenzen Die Studierenden sind in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> - aktuelle und lebensweltrelevante Unterrichtsthemen aus Inhaltsfeldern abzuleiten, geeignete Lernträger zu konstruieren und zu realisieren sowie daran anknüpfende, aktivierende und praxisbezogene Unterrichtselemente zu entwickeln. - technische Systeme ausgehend von einer zielgerichteten Planung selber zu konstruieren, herzustellen und zu nutzen. - im Rahmen fachpraktischer Tätigkeiten selbstständig kriteriengeleitet und reflektiert Entscheidungen zu treffen und Bewertungen vorzunehmen. - selbstständig Informationen zu technischen Sachverhalten zu beschaffen, strukturieren, analysieren und zu interpretieren. - technische Informationen, Arbeits- und Untersuchungsergebnisse adressatengerecht darzustellen und zu präsentieren. - grundlegende Entwicklungsschritte der Techniksoziologie zu beschreiben. - technisch induzierte gesellschaftliche Veränderungen zu analysieren. - Ansätze zur gesellschaftlichen Steuerung von Technik kritisch zu vergleichen. 				
5	Prüfungen Modulprüfung				
6	Prüfungsformen und -leistungen				

	<ul style="list-style-type: none"> - Unbenotete Studienleistung im <i>Technischen Praktikum I</i>: Vorbereitung, Durchführung und Dokumentation von Laborversuchen [23441 Studienleistung TSD2 Technisches Praktikum I (SP)] - Studienleistung in <i>Technik und Gesellschaft</i>: Unbenotetes Referat mit Ausarbeitung [23442 Studienleistung TSD3 Technik und Gesellschaft (SP)] - Modulprüfung: Mündliche Prüfung (30 Minuten) oder schriftliche Prüfung (50 bis 240 min), benotet [23491 Modulprüfung Fachpraxis TSD Fachpraxis I (SP)]. Die Prüfungsform legt die Dozentin oder der Dozent zu Beginn der Lehrveranstaltung fest. Der erfolgreiche Abschluss der Studienleistungen ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Modulprüfung. 	
7	Teilnahmevoraussetzungen Keine, empfohlen: Belegung der Module TSA, TSB und TSC	
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Pflichtmodul Bachelor Technik SP	
9	Modulbeauftragte/r Leitung der Ingenieurdidaktik	Zuständige Fakultät Fakultät Maschinenbau (7)

Modul: TSF Fachdidaktik I					
Studiengänge: Bachelor Technik SP					
Turnus Jährlich zum WiSe	Dauer 1 Semester	Studienabschnitt 5. Semester	Leistungs- punkte 6 LP	Aufwand 180 h	
1	Modulstruktur:				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Leistungspunkte	SWS
	1	Technik lernen und lehren [TSF1]	S	3	2
	2	Übung zu Technik lernen und lehren [TSF2]	S	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache deutsch				
3	<p>Lehrinhalte</p> <p>Im Seminar <i>Technik lernen und lehren</i> werden zunächst die gesellschaftliche Bedeutung technischer Inhalte in der schulischen Bildung vor dem Hintergrund aktueller sozio-technischer Entwicklungen behandelt. Außerdem werden grundlegende didaktische Begriffe wie Kompetenzen, Fertigkeiten, Lernziele und Constructive Alignment eingeführt. Darauf aufbauend werden Methoden zur Vermittlung von Technik in unterschiedlichen Schulformen und Jahrgangsstufen aufgegriffen und um aktuelle Ansätze der Motivationsforschung und zur Förderung insbesondere von Schülerinnen in technischen Fächern ergänzt. Schließlich werden aktuelle Fragen der Lehr-Lernforschung bearbeitet.</p> <p>Die <i>Übung zu Technik lernen und lehren</i> begleitet und vertieft inhaltlich das Seminar. Entlang der Entwicklung eines eigenen fachpraktischen Lehr-/Lernszenarios, das sich an den angestrebten Schulformen der Studierenden orientiert, bringen die Studierenden die im Seminar behandelten Methoden zur Vermittlung von Technik und zur Förderung der Motivation von Schülerinnen und Schülern sowie insbesondere zur Förderung von Schülerinnen in technischen Fächern zur Anwendung.</p>				
4	<p>Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Bedeutung des Lehramts in technischen Fächern und grundlegende didaktische Begriffe zu erläutern. 				

	<ul style="list-style-type: none"> - Methoden zur Vermittlung von Technik zu erläutern und in bestimmten Kontexten passend auszuwählen. - Ansätze zur Förderung der Motivation von Schülerinnen und Schülern und insbesondere zur Förderung von Schülerinnen in technischen Fächern zu analysieren mit Blick auf eigene Lehr-/Lernszenarien zu bewerten. - aktuelle Entwicklungen in der Lehr-Lernforschung zu erläutern. - eigene Lehr-/Lernszenarien zu konzipieren und testweise anzuwenden und dazu im Vorfeld entsprechende Lerninhalte und –ziele zu entwickeln sowie Maßnahmen zur Förderung der Motivation von Schülerinnen und Schülern und insbesondere zur Förderung von Schülerinnen zu implementieren. 		
5	Prüfungen Modulprüfung		
6	<p>Prüfungsformen und -leistungen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Studienleistung in <i>Übung zu Technik lernen und lehren</i>: Unbenotete schriftliche Hausarbeit im Umfang von ca. 10 Seiten [Studienleistung TSF2 Übungen zur Fachdidaktik I (SP)] - Modulprüfung: Mündliche Prüfung (30 Minuten) oder Schriftliche Klausur (180 Minuten), benotet [23591 Modulprüfung TSF Fachdidaktik I (SP)]. Die Prüfungsform legt die Dozentin oder der Dozent zu Beginn der Lehrveranstaltung fest. <p>Der erfolgreiche Abschluss der Studienleistung ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Modulprüfung.</p>		
7	Teilnahmevoraussetzungen keine		
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Pflichtmodul Bachelor Technik SP		
9	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Modulbeauftragte/r Leitung der Ingenieurdidaktik</td> <td style="width: 50%;">Zuständige Fakultät Fakultät Maschinenbau (7)</td> </tr> </table>	Modulbeauftragte/r Leitung der Ingenieurdidaktik	Zuständige Fakultät Fakultät Maschinenbau (7)
Modulbeauftragte/r Leitung der Ingenieurdidaktik	Zuständige Fakultät Fakultät Maschinenbau (7)		

Modul: TSG Fachpraxis II					
Studiengänge: Bachelor Technik SP					
Turnus Jährlich zum SoSe	Dauer 1 Semester	Studienabschnitt 6. Semester	Leistungspunkte 6 LP	Aufwand 180 h	
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Leistungspunkte	SWS
	1	Technisches Praktikum II [TSG1]	S	3	2
	2	Praxisprojekt AP [TSG2]	S	3	1
2	Lehrveranstaltungssprache deutsch				
3	<p>Lehrinhalte</p> <p>Im <i>Technischen Praktikum II</i> werden die Inhalte aus den Modulen THB Stoffumsatz sowie THC Energie- und Informationsumsatz aufgegriffen und anhand praktischer Laborversuche vertieft. Dabei wird die Handhabung von Werkzeugen sowie Messinstrumenten geübt und es werden Produkte aus Holz, Kunststoff oder Metall hergestellt.</p> <p>Im Rahmen des <i>Praxisprojekts BP</i> wird die Projektmethode nach Frey umgesetzt, indem die Studierenden eigene technische Projekte planen, realisieren und bewerten.</p>				
4	<p>Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage,</p>				

	<ul style="list-style-type: none"> - technische Systeme ausgehend von einer zielgerichteten Planung selber zu konstruieren, herzustellen und zu nutzen. - im Rahmen fachpraktischer Tätigkeiten selbstständig kriteriengeleitet und reflektiert Entscheidungen zu treffen und Bewertungen vorzunehmen. - selbstständig Informationen zu technischen Sachverhalten zu beschaffen, strukturieren, analysieren und zu interpretieren. - technische Informationen, Arbeits- und Untersuchungsergebnisse adressatengerecht darzustellen und zu präsentieren. - die Projektmethode als Lehr- und Lernkonzept im technischen Unterricht einzuordnen und auf aktuelle, technische Themenbereiche zu übertragen. 		
5	Prüfungen Modulprüfung		
6	<p>Prüfungsformen und -leistungen</p> <p>Unbenotete Studienleistung im Technischen Praktikum II: Vorbereitung, Durchführung und Dokumentation von Laborversuchen [23641 Studienleistung TSG1 Technisches Praktikum II (SP)]</p> <p>Studienleistung in Praxisprojekt AP: Unbenotete schriftliche Ausarbeitung im Umfang von ca. 10 Seiten [23642 Studienleistung TSG2 Praxisprojekt AP (SP)]</p> <p>Modulprüfung: Präsentation (ca. 15 min) mit anschließender Diskussion (ca. 15 min) oder mündliche Prüfung (30 min) oder schriftliche Klausur (50 bis 240 min), benotet [23691 Modulprüfung TSG Fachpraxis II (SP)]. Die Prüfungsform legt die Dozentin oder der Dozent zu Beginn der Lehrveranstaltung fest.</p> <p>Der erfolgreiche Abschluss der Studienleistungen ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Modulprüfung.</p>		
7	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Empfohlen: Belegung der Module TSA, TSB und TSC</p>		
8	<p>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</p> <p>Pflichtmodul Master Technik SP</p>		
9	<table border="1"> <tr> <td>Modulbeauftragte/r Leitung der Ingenieurdidaktik</td> <td>Zuständige Fakultät Fakultät Maschinenbau (7)</td> </tr> </table>	Modulbeauftragte/r Leitung der Ingenieurdidaktik	Zuständige Fakultät Fakultät Maschinenbau (7)
Modulbeauftragte/r Leitung der Ingenieurdidaktik	Zuständige Fakultät Fakultät Maschinenbau (7)		

Modul: Bachelorarbeit				
Studiengänge: Bachelor Lehramt für sonderpädagogische Förderung				
Turnus halbjährlich	Dauer 1 Semester	Studienabschnitt 6. Semester	Leistungspunkte 8 LP	Aufwand 240 h
1	Modulstruktur			
	Nr.	Element/Lehrveranstaltung	Typ	LP
	1	Bachelorarbeit		8
2	Lehrveranstaltungssprache deutsch			
3	Lehrinhalte			
	<ul style="list-style-type: none"> - Forschungs- oder Entwicklungsarbeit zu aktuellen technischen, ingenieurwissenschaftlichen und technikdidaktischen Fragestellungen oder Themen - Anfertigung einer wissenschaftlichen Arbeit mit einem eng eingegrenzten Thema in einer vorgegebenen Zeit - selbständige Anwendung wissenschaftlicher Methoden 			
4	Kompetenzen Die Studierenden sind in der Lage,			

	<ul style="list-style-type: none"> - eine Fragestellung aus dem Bereich der Technik oder Fachdidaktik selbständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten; - die wichtigsten für das Thema der Arbeit relevanten Literaturstellen selbständig zu recherchieren und zu gliedern; - sich im Rahmen einer angemessenen Literaturrecherche und Auswertung mit dem aktuellen Stand der Technik und Forschung auseinanderzusetzen; - eine wissenschaftliche Arbeit mit geringem Umfang selbständig zu planen, durchzuführen und nach „den Regeln der guten wissenschaftlichen Praxis“ zu dokumentieren. 	
5	Prüfungen Modulprüfung	
6	Prüfungsformen und -leistungen Bachelorarbeit; benotet (max. 30 Seiten)	
7	Teilnahmevoraussetzungen Vor Ableistung der Bachelorarbeit muss der /die Studierende 26 LP im Fach Technik SP (Bachelor) erworben haben.	
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Pflichtmodul	
9	Modulbeauftragte/r Leitung der Ingenieurdidaktik	Zuständige Fakultät Fakultät Maschinenbau (7)

Modul: TSL Theorie-Praxis-Modul Technik					
Studiengänge: Master Technik SP					
Turnus Jedes Semester	Dauer 2 Semester	Studienabschnitt 1. – 2. Semester	Leistungspunkte 7 LP	Aufwand 210 h	
1	Modulstruktur:				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Leistungspunkte	SWS
	1	Vorbereitungsseminar [TSL1]	S	3	2
	2	Begleitseminar [TSL2]	S	4	2
2	Lehrveranstaltungssprache deutsch				
3	<p>Lehrinhalte</p> <p>Das <i>Vorbereitungsseminar</i> befähigt in Kombination mit dem Begleitseminar die Studierenden zur Planung, Durchführung und Auswertung von fachdidaktischen Studien- bzw. Unterrichtsprojekten ggf. unter Einbeziehung erziehungswissenschaftlicher Perspektiven. Im Vorbereitungsseminar in Fachdidaktik Technik werden – unter Berücksichtigung des Schulstufenbezugs – grundlegende schulisch relevante Themen behandelt mit Schwerpunkt auf einem der folgenden Bereiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lernplanung und Lernorganisation - Medien und Arbeitsmittel - Lernfeldorientierung - Ganzheitliche Berufsbildung - Entwicklungs- und Förderbeurteilung <p>Das <i>Begleitseminar</i> bietet den Studierenden Unterstützung bei der Planung, Durchführung und Reflexion ihrer theoriegeleiteten Studien- oder Unterrichtsprojekte, bei der Entwicklung einer forschenden Lernhaltung und der Abfassung ihrer Theorie-Praxis-Berichte.</p> <p>In diesem Seminar wird exemplarisch eines der folgenden Themen behandelt:</p>				

	<ul style="list-style-type: none"> - Entwicklung von theoriegeleiteten Studienprojekten auf der Basis von empirischen Methoden zu einem der oben angegebenen Themenbereiche (je nach Schwerpunktthema des Seminars); - Vertiefung der Theorien des Unterrichtens und Lernens – Fachdidaktische Modelle und empirische Merkmale guten Unterrichts ggf. unter Einbeziehung allgemeindidaktischer Modelle; - Entwicklung von Unterrichtsprojekten und Anbahnung von Unterrichtsvorhaben aus fachdidaktischer und möglichst auch erziehungswissenschaftlicher Perspektive unter besonderer Berücksichtigung von Leistungsbeurteilung, pädagogischer Diagnostik und individueller Förderung; - Bewusstmachung der eigenen Lernerfahrungen, Stärken und Schwächen, Berufsvisionen durch biografisches Lernen und Entwicklung eines professionellen Selbstkonzepts; - Anbahnung von forschenden Lernprozessen im Rahmen der Entwicklung, Durchführung, Auswertung und Reflexion von Studien- oder Unterrichtsprojekten; - Erfassung und Reflexion von theoretischen schulpädagogischen Inhalten mit Transfer auf schulische Handlungssituationen.
4	<p>Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden werden befähigt, wissenschaftliche Inhalte der Fachdidaktik Technik auf Situationen und Prozesse schulischer Praxis zu beziehen. Sie können die Bedeutung von fachdidaktischen und erziehungswissenschaftlichen Theorien und Methoden für pädagogische und didaktische Entscheidungen einschätzen.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> - auf Basis der vermittelten Theorieinhalte Fragestellungen für die in der Praxisphase durchzuführenden Studien- oder Unterrichtsprojekte zu entwickeln, ggf. unter Einbeziehung erziehungswissenschaftlicher Perspektiven; - die Relevanz dieser Fragestellungen für Schule und Unterricht zu reflektieren; - Differenzen zwischen wissenschaftlicher Erkenntnis und praktischem Handeln in schulischen unterrichtlichen Situationen aufzuzeigen und Hypothesen für deren Auftreten zu entwickeln; - zur Bearbeitung der Fragestellungen adäquate Untersuchungsmethoden (Beobachtung, Befragung, Interview, Fallstudie etc.) auszuwählen und zu begründen; - für das Studienprojekt ein Untersuchungssetting mit Zeitplan darzulegen; - pädagogische Zielvorstellungen und die Entwicklung eigener Lehrerprofessionalität in ihrer Bedeutung für die Innovation von Schule und Unterricht einzuschätzen; - Unterricht vor dem Hintergrund fachdidaktischer und allgemeindidaktischer Theorien und empirischer Ergebnisse zu planen, durchzuführen und zu reflektieren; - die Ergebnisse der Studien- bzw. Unterrichtsprojekte zu analysieren und zu reflektieren. - geschlechtergerechte Perspektiven und Darstellungsformen in die Unterrichtsgestaltung einfließen zu lassen.
5	<p>Prüfungen</p> <p>Modulprüfung</p>
6	<p>Prüfungsformen und -leistungen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Studienleistung im <i>Vorbereitungsseminar</i>: Unbenotete Studien- bzw. Unterrichtsskizze [Studienleistung TSL1 Vorbereitungsseminar Technik (SP)] - Modulprüfung: Benotete wissenschaftliche schriftliche Dokumentation und Reflexion des Studien- bzw. Unterrichtsprojekts (35.000 Zeichen (+/- 10 %) [Modulprüfung TSL Theorie-Praxis Technik (SP)] <p>Der erfolgreiche Abschluss der Studienleistung ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Modulprüfung.</p>
7	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>keine</p>

8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Pflichtmodul im Master Lehramt an Haupt-, Real- und Gesamtschulen sowie Master Lehramt an Berufskollegs	
9	Modulbeauftragte/r Leitung der Ingenieurdidaktik	Zuständige Fakultät Fakultät Maschinenbau (7)

Modul: TSM Fachdidaktik IIa (Wenn das Modul TSL (Theorie-Praxis Technik) gewählt wurde)					
Studiengänge: Master Technik SP					
Turnus jedes Semester		Dauer 1 Semester	Studienabschnitt 1. Semester	Leistungspunkte 5 LP	Aufwand 150 h
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Leistungs-punkte	SWS
	1	Seminar Technikdidaktik [TSM1]	S	2	1
	2	Diagnose und individuelle Förderung (DIF) [TSM2]	S	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache deutsch				
3	Lehrinhalte Im Seminar <i>Technikdidaktik</i> werden Artikulationsschemata von Technikunterricht (Organisation des Unterrichtsablaufes) behandelt. In <i>Diagnose und individuelle Förderung (DIF)</i> werden fachbezogene Kenntnisse und Fertigkeiten sowie motivationale und sozial-emotionale Lernvoraussetzungen diagnostiziert, Beurteilungsprozesse im fachlichen Unterricht untersucht und Methoden der fachbezogenen Diagnostik angewendet. Weiterhin werden Strategien der individuellen Förderung erörtert.				
4	Kompetenzen Die Studierenden sind in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> - Technikunterricht unter fachdidaktischer und fachwissenschaftlicher Perspektive gendersensibel zu konzipieren, anzuwenden und zu reflektieren; - die Bedeutung Technischer Konzepte und Prinzipien sowie technische Untersuchungsmethoden für den Unterricht einzuschätzen; - technische Fragestellungen für das Berufsfeld der Lehrerin/des Lehrers zu reflektieren - technische Fragestellungen und Sachverhalte hinsichtlich ihrer didaktischen Relevanz einzuordnen; - die Bedeutung des Unterrichtsfachs Technik im Kontext weiterer Schulfächer und die eigene Rolle als Techniklehrer/-in zu reflektieren; - individuelle Lernstände und Lernvoraussetzungen bei Kindern und Jugendlichen im Rahmen fachbezogener schulischer Förderung zu analysieren, indem sie unterrichtsbegleitend erhobene diagnostische Daten unter Einbeziehung der individuellen kontextspezifischen Bedingungen und ihrer psychosozialen Folgen im Rahmen schulischer Förderung analysieren und reflektieren; - aus einer praktischen, auf Lern- und Entwicklungsförderung im Unterrichtsfach ausgerichteten Problemstellung heraus spezifische diagnostische Fragestellungen zu entwickeln, individuell angepasste informelle diagnostische Verfahren zu erarbeiten, und durchzuführen sowie die erhobenen Ergebnisse zu dokumentieren und zu interpretieren; - allgemeine Prinzipien der Gesprächsführung im Rahmen der problemzentrierten Beratung von Schüler/innen und Eltern zu realisieren. Dabei geben sie in einer problemzentrierten 				

	<p>und lösungsorientierten Beratung Rückmeldung, die auf der Interpretation diagnostischer Befunde beruht, die auf aktive Förderung im fachbezogenen Lernen ausgerichtet ist;</p> <ul style="list-style-type: none"> - unterrichtsbegleitend erhobene diagnostische Befunde pädagogisch förderlich zu beurteilen, Profile individueller Stärken und Schwächen zu erarbeiten, spezifische Förderansätze zur Unterstützung und Optimierung fachlichen Lernens zu entwickeln und die Wirksamkeit der Interventionen durch kontinuierliche unterrichtsbegleitende Diagnostik zu beurteilen. 		
5	Prüfungen Modulprüfung		
6	<p>Prüfungsformen und -leistungen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Studienleistung in <i>Technikdidaktik</i>: Unbenotete Ausarbeitung einer Unterrichtsstunde im Umfang von ca. 10 Seiten [Studienleistung TSM1 Seminar Technikdidaktik (SP)] - Studienleistung in <i>Diagnose und individuelle Förderung</i>: Unbenotetes Referat [Studienleistung TSM2 Diagnose und individuelle Förderung (SP)] - Modulprüfung: Ausarbeitung im Umfang von ca. 15 Seiten oder mündliche Prüfung (30 min) oder schriftliche Klausur (50 bis 240 min), benotet [Modulprüfung TSM Fachdidaktik II (SP)]. Die Prüfungsform legt die Dozentin oder der Dozent zu Beginn der Lehrveranstaltung fest. <p>Der erfolgreiche Abschluss der Studienleistungen ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Modulprüfung.</p>		
7	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Keine</p> <p>Übergangsregelung</p> <p>Studierende, die im Lehramtsbachelorstudiengang für die für ein Lehramt für sonderpädagogische Förderung an der Technischen Universität Dortmund die Veranstaltung „DIF“ absolviert hat, absolviert an dessen die Veranstaltung „Forschungsorientiertes Seminar“ oder „Projektorientiertes Seminar“ (3 LP/ 1 SWS)</p>		
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Pflichtmodul Master Technik SP		
9	<table border="1"> <tr> <td>Modulbeauftragte/r Leitung der Ingenieurdidaktik</td> <td>Zuständige Fakultät Fakultät Maschinenbau (7)</td> </tr> </table>	Modulbeauftragte/r Leitung der Ingenieurdidaktik	Zuständige Fakultät Fakultät Maschinenbau (7)
Modulbeauftragte/r Leitung der Ingenieurdidaktik	Zuständige Fakultät Fakultät Maschinenbau (7)		

Modul: TSN Fachdidaktik III					
Studiengänge: Master Technik SP					
Turnus jedes Semester	Dauer 1 Semester	Studienabschnitt 3. Semester	Leistungspunkte 9 LP	Aufwand 270 h	
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Leistungspunkte	SWS
	1	Konzepte der Fachdidaktik [TSN1]	S	3	2
	2	Praxisprojekt CP [TSN2]	S	3	1
	3	Seminar Technische Systeme und Verfahren [TSN3]	S	3	1
2	Lehrveranstaltungsprache deutsch				
3	Lehrinhalte				

	<p>Im Seminar <i>Konzepte der Fachdidaktik</i> werden die aktuellen Entwicklungen in den Bereichen der Technikdidaktik behandelt, insbesondere in Lernfeldorientierung, ganzheitliche Berufsbildung, Prozess- und kundenorientierte Ausbildung, ganzheitliche Lernplanung und Lernorganisation, ganzheitliche Entwicklungs- und Förderbeurteilung, Ausbildungsmethoden, Methodenkoffer zur Handlungskompetenz.</p> <p>Im Seminar <i>Fachdidaktisches Projekt B</i> werden im Rahmen einer vollständigen Handlung (Informieren – Planen – Entscheiden – Durchführung – Kontrolle – Auswerten) Projekte zu fachdidaktischen Fragestellungen durchgeführt unter Berücksichtigung von Sprachförderung, Diagnose und individuelle Förderung sowie Inklusion.</p> <p>Im Rahmen des <i>Praxisprojekts CP</i> wird die Projektmethode nach Frey umgesetzt, indem die Studierenden eigene technische Projekte planen, realisieren und bewerten.</p> <p>Im Seminar <i>Technische Systeme und Verfahren</i> werden exemplarisch Themen auf der Grundlage der Inhaltsfelder aus dem Kernlehrplan der Gesamtschule aus folgenden Bereichen projektorientiert bearbeitet: Fertigungsprozesse, Systeme der Energieversorgung und Aspekte zur Energieeinsparung, Elektrische Schaltungen, Elektrische Schaltungen, Digitale Schaltungstechnik, Geräte der Informationsverarbeitung und ihrer Subsysteme.</p>
4	<p>Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> - die aktuellen Entwicklungen in der Technikdidaktik selbstorganisiert zu erarbeiten; - mit dem erworbenen Wissen professionsbezogen lernen zu können; - zentrale fachdidaktische Fragestellungen, Methoden und Forschungsansätze darzustellen und sie vor dem Hintergrund pädagogischer Problemlagen kritisch zu reflektieren; - fachdidaktische und auf den Beruf der Techniklehrerin/des Techniklehrers bezogene Problemlagen zu erkennen, dazu eigene Fragestellungen zu entwickeln, um wissenschaftliche Methoden für eigene Problemlösungen zu nutzen; - pädagogisch-didaktische Handlungsmöglichkeiten generell und an konkreten Fallbeispielen zu analysieren, diskutieren, bewerten und auf genderkompetentes Handeln zu bewerten; - mit anderen gemeinsam eigene didaktische Umsetzungen zu entwickeln, erproben und zu beurteilen; - pädagogisch-fachdidaktische Entscheidungen zu treffen, ihre Wirkung zu evaluieren und kritisch zu reflektieren; - die Relevanz der fachlichen Fragestellungen, Methoden theoretische Ansätze und Forschungsergebnisse und Inhalte in Bezug auf das spätere Berufsfeld einzuschätzen; - sich in neue Entwicklungen der Disziplin in selbstständiger Weise einzuarbeiten; - Lernumgebungen für den sprachsensiblen Unterricht sowie für inklusive Lerngruppen und für diagnostische Zwecke auszuwählen und zu nutzen sowie Fördermaßnahmen abzuleiten; - Funktionsprinzipien von Modell und Wirklichkeit technischer Systeme zu beschreiben und anzuwenden und sie hinsichtlich ihrer Einsatzmöglichkeiten und Grenzen für den Einsatz von Modellen einzuschätzen; - Mechanismen für die Gewinnung/Verteilung/Erhaltung von Ressourcen (Stoff, Energie, Arbeitskraft) sowie ihre Struktur und Systematik zu erläutern und die Einflussgrößen von Ressourcen zu reflektieren; - technische Darstellungsformen zu beschreiben und anwenden und sie hinsichtlich ihrer Möglichkeiten und Grenzen für die Verwendung einzuschätzen.
5	<p>Prüfungen</p> <p>Modulprüfung</p>
6	<p>Prüfungsformen und -leistungen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Studienleistung in <i>Praxisprojekt CP</i>: Unbenotete Ausarbeitung im Umfang von ca. 10 Seiten [Studienleistung TSN2 Praxisprojekt CP (SP)] - Studienleistung in <i>Seminar Technische Systeme und Verfahren</i>: Unbenotete Ausarbeitung zu einem fachwissenschaftlichen Thema aus dem Bereich des Stoff-, Energie und

	<p>Informationsumsatzes im Umfang von ca. 10 Seiten [Studienleistung TSN3 Technische Systeme und Verfahren (SP)]</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modulprüfung: Mündliche Prüfung (30 Minuten) oder schriftliche Klausur (50 bis 240 min), benotet [Modulprüfung TSN Fachdidaktik III (SP)]. Die Prüfungsform legt die Dozentin oder der Dozent zu Beginn der Lehrveranstaltung fest. <p>Der erfolgreiche Abschluss der Studienleistungen ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Modulprüfung.</p>		
7	<p>Teilnahmevoraussetzungen keine</p>		
8	<p>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Pflichtmodul Bachelor Technik SP</p>		
9	<table border="1"> <tr> <td>Modulbeauftragte/r Leitung der Ingenieurdidaktik</td> <td>Zuständige Fakultät Fakultät Maschinenbau (7)</td> </tr> </table>	Modulbeauftragte/r Leitung der Ingenieurdidaktik	Zuständige Fakultät Fakultät Maschinenbau (7)
Modulbeauftragte/r Leitung der Ingenieurdidaktik	Zuständige Fakultät Fakultät Maschinenbau (7)		

<p>Modul: TSU Fachdidaktik IIb (wenn das Modul TSL (Theorie-Praxis Technik) nicht gewählt wurde)</p>					
<p>Studiengänge: Master Technik SP</p>					
Turnus jährlich zum WiSe	Dauer 1 Semester	Studienabschnitt 1.. Semester	Leistungspunkte 8 LP	Aufwand 240 h	
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Leistungspunkte	SWS
	1	Seminar Technikdidaktik [TSU1]	S	2	1
	2	Diagnose und individuelle Förderung (DIF) [TSU2]	S	3	2
	3	Praxisprojekt BP [TSU3]	S	3	1
2	Lehrveranstaltungssprache deutsch				
3	<p>Lehrinhalte Im Seminar <i>Technikdidaktik</i> werden Artikulationsschemata von Technikunterricht (Organisation des Unterrichtsablaufes) behandelt. In <i>Diagnose und individuelle Förderung (DIF)</i> werden fachbezogene Kenntnisse und Fertigkeiten sowie motivationale und sozial-emotionale Lernvoraussetzungen diagnostiziert, Beurteilungsprozesse im fachlichen Unterricht untersucht und Methoden der fachbezogenen Diagnostik angewendet. Weiterhin werden Strategien der individuellen Förderung erörtert. Im Rahmen des Praxisprojekts DP wird die Projektmethode nach Frey umgesetzt, indem die Studierenden eigene technische Projekte planen, realisieren und bewerten.</p>				
4	<p>Kompetenzen Die Studierenden sind in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> - Technikunterricht unter fachdidaktischer und fachwissenschaftlicher Perspektive gendersensibel zu konzipieren, anzuwenden und zu reflektieren; - Bedeutung Technischer Konzepte und Prinzipien sowie technische Untersuchungsmethoden für den Unterricht einzuschätzen; - technische Fragestellungen für das Berufsfeld der Lehrerin/des Lehrers zu reflektieren; - technische Fragestellungen und Sachverhalte hinsichtlich ihrer didaktischen Relevanz einzuordnen; - die Bedeutung des Unterrichtsfachs Technik im Kontext weiterer Schulfächer und die eigene Rolle als Techniklehrer/-in zu reflektieren; 				

	<ul style="list-style-type: none"> - individuelle Lernstände und Lernvoraussetzungen bei Kindern und Jugendlichen im Rahmen fachbezogener schulischer Förderung zu analysieren, indem sie unterrichtsbegleitend erhobene diagnostische Daten unter Einbeziehung der individuellen kontextspezifischen Bedingungen und ihrer psychosozialen Folgen im Rahmen schulischer Förderung analysieren und reflektieren; - aus einer praktischen, auf Lern- und Entwicklungsförderung im Unterrichtsfach ausgerichteten Problemstellung heraus spezifische diagnostische Fragestellungen zu entwickeln, individuell angepasste informelle diagnostische Verfahren zu erarbeiten, und durchzuführen sowie die erhobenen Ergebnisse zu dokumentieren und zu interpretieren; - allgemeine Prinzipien der Gesprächsführung im Rahmen der problemzentrierten Beratung von Schüler/innen und Eltern zu realisieren. Dabei geben sie in einer problemzentrierten und lösungsorientierten Beratung Rückmeldung, die auf der Interpretation diagnostischer Befunde beruht, die auf aktive Förderung im fachbezogenen Lernen ausgerichtet ist; - unterrichtsbegleitend erhobene diagnostische Befunde pädagogisch förderlich zu beurteilen, Profile individueller Stärken und Schwächen zu erarbeiten, spezifische Förderansätze zur Unterstützung und Optimierung fachlichen Lernens zu entwickeln und die Wirksamkeit der Interventionen durch kontinuierliche unterrichtsbegleitende Diagnostik zu beurteilen. 	
5	Prüfungen Studienleistung, Modulprüfung	
6	Prüfungsformen und -leistungen <ul style="list-style-type: none"> - Studienleistung in <i>Technikdidaktik</i>: Unbenotete Ausarbeitung einer Unterrichtsstunde im Umfang von ca. 10 Seiten [Studienleistung TSU1 Seminar Technikdidaktik (SP)] - Studienleistung in <i>Diagnose und individuelle Förderung</i>: Unbenotetes Referat [Studienleistung TSU2 Diagnose und individuelle Förderung (SP)] - Studienleistung in <i>Praxisprojekt BP</i>: Unbenotete schriftliche Ausarbeitung im Umfang von ca. 10 Seiten [Studienleistung TSU3 Praxisprojekt BP (SP)] - Modulprüfung: Ausarbeitung im Umfang von ca. 15 Seiten oder mündliche Prüfung (30 min) oder schriftliche Klausur (50 bis 240 min), benotet [Modulprüfung TSU Fachdidaktik IIb (SP)]. Die Prüfungsform legt die Dozentin oder der Dozent zu Beginn der Lehrveranstaltung fest. <p>Der erfolgreiche Abschluss der Studienleistungen ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Modulprüfung.</p>	
7	Teilnahmevoraussetzungen Keine Übergangsregelung Studierende, die im Lehramtsbachelorstudiengang für die für ein Lehramt für sonderpädagogische Förderung an der Technischen Universität Dortmund die Veranstaltung „DIF“ absolviert hat, absolviert an dessen die Veranstaltung „Forschungsorientiertes Seminar“ oder „Projektorientiertes Seminar“ (3 LP/ 1 SWS)	
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Pflichtmodul Master Technik SP	
9	Modulbeauftragte/r Leitung der Ingenieurdidaktik	Zuständige Fakultät Fakultät Maschinenbau (7)

Modul: Masterarbeit				
Studiengänge: Master Technik SP				
Turnus	Dauer	Studienabschnitt	Leistungspunkte	Aufwand

halbjährlich	1 Semester	4. Semester	20 LP	600 h	
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element/Lehrveranstaltung	Typ	LP	SWS
	1	Masterarbeit		20	-
2	Lehrveranstaltungssprache deutsch				
3	Lehrinhalte <ul style="list-style-type: none"> - Forschungs- oder Entwicklungsarbeit zu aktuellen technischen, ingenieurwissenschaftlichen und technikdidaktischen Fragestellungen oder Themen - Anfertigung einer wissenschaftlichen Arbeit mit einem Thema in einer vorgegebenen Zeit - Selbständige Anwendung wissenschaftlicher Methoden 				
4	Kompetenzen Die Studierenden sind in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> - eine Fragestellung aus dem Bereich der Technik oder Fachdidaktik selbständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten; - die wichtigsten für das Thema der Arbeit relevanten Literaturstellen selbständig zu recherchieren und zu gliedern; - sich im Rahmen einer angemessenen Literaturrecherche und Auswertung mit dem aktuellen Stand der Technik und Forschung auseinanderzusetzen; - eine wissenschaftliche Arbeit selbständig zu planen, durchzuführen und nach „den Regeln der guten wissenschaftlichen Praxis“ zu dokumentieren. 				
5	Prüfungen Modulprüfung				
6	Prüfungsformen und -leistungen Masterarbeit; benotet (max. 60 Seiten)				
7	Teilnahmevoraussetzungen Vor Ableistung der Masterarbeit muss der /die Studierende 6 LP im Fach Technik SP (Master) erworben haben.				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Pflichtmodul				
9	Modulbeauftragte/r Leitung der Ingenieurdidaktik		Zuständige Fakultät Fakultät Maschinenbau (7)		