

# Verkündungsblatt der Technischen Hochschule Ostwestfalen-Lippe

50. Jahrgang – 12. September 2022 – Nr. 45

Studiengangprüfungsordnung  
für den Bachelorstudiengang Data Science  
an der Technischen Hochschule Ostwestfalen-Lippe  
(SPO Data Science)

vom 29. August 2022

**Studiengangprüfungsordnung  
für den Bachelorstudiengang Data Science  
an der Technischen Hochschule Ostwestfalen-Lippe  
(SPO Data Science)**

**vom 29. August 2022**

Auf Grund des § 2 Abs. 4 und des § 64 Abs. 1 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz - HG) vom 16. September 2014 (GV. NRW S. 543), zuletzt geändert durch das Gesetz vom 30. Juni 2022 (GV. NRW. S. 780b), hat die Technische Hochschule Ostwestfalen-Lippe die folgende Satzung erlassen:

**Inhaltsübersicht**

**I. Allgemeines**

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Duales Studium
- § 3 Bachelorgrad
- § 4 Regelstudienzeit, Studiumumfang, Lehr- und Prüfungssprache

**II. Studienbegleitende Prüfungen, Bachelorprüfung, Zusatzmodule**

- § 5 Zulassung zu studienbegleitenden Prüfungen
- § 6 Studienarbeit
- § 7 Studienbegleitende Prüfungen der Bachelorprüfung
- § 8 Bachelorarbeit
- § 9 Zulassung zur Bachelorarbeit
- § 10 Kolloquium

**III. Schlussbestimmungen**

- § 11 Übergangsbestimmungen
- § 12 In-Kraft-Treten und Veröffentlichung

- Anlage 1** Studienverlaufsplan Bachelorstudiengang Data Science
- Anlage 2** Wahlpflichtmodul-Katalog WNDS
- Anlage 3** Wahlpflichtmodul-Katalog WDS

## **I. Allgemeines**

### **§ 1**

#### **Geltungsbereich**

Diese Studiengangsprüfungsordnung (SPO) für den Bachelorstudiengang Data Science gilt zusammen mit der jeweils aktuell gültigen Fassung des Allgemeinen Teils der Bachelor- und Masterprüfungsordnungen der Technischen Hochschule Ostwestfalen-Lippe (allgPO). Zusammen bilden sie die Prüfungsordnung für diesen Studiengang.

### **§ 2**

#### **Duales Studium**

Das Studium kann auch in Form des Dualen Studiums erfolgen, bei dem Hochschulstudium und betriebliche Tätigkeit oder Berufsausbildung parallel durchgeführt werden. Grundgedanke ist, die notwendige Anwesenheit aller Studierenden auf vier Tage in der Woche zu beschränken. Am fünften Wochentag und in der vorlesungsfreien Zeit arbeiten die Studierenden im Partnerunternehmen. Hier erfolgen unternehmensinterne Schulungen oder es wird ein Ausbildungsvertrag geschlossen, der zum Facharbeiter- bzw. Gesellenbrief führt. Sollte das Beschäftigungsverhältnis des/der Studierenden im Dualen Studium vorzeitig enden, kann der/die Studierende ihr/sein Studium in der nicht-dualen Form fortsetzen.

### **§ 3**

#### **Bachelorgrad**

Auf Grund der bestandenen Bachelorprüfung wird der akademische Grad

„Bachelor of Science“, abgekürzt „B.Sc.“

verliehen.

### **§ 4**

#### **Regelstudienzeit, Studienumfang, Lehr- und Prüfungssprache**

- (1) Die Regelstudienzeit beträgt einschließlich der Bachelorprüfung sechs Semester.
- (2) Das Studienvolumen beträgt 124 Semesterwochenstunden im Pflicht- und Wahlpflichtbereich.

Einschließlich Bachelorarbeit und zugehörigem Kolloquium sind bei Absolvierung des Studiengangs 180 Credits zu erwerben.

- (3) Die Lehrveranstaltungen werden in deutscher oder englischer Sprache durchgeführt. Dementsprechend ist die Prüfungssprache Deutsch oder Englisch.

## **II. Studienbegleitende Prüfungen, Bachelorprüfung, Zusatzmodule**

### **§ 5**

#### **Zulassung zu studienbegleitenden Prüfungen**

Zu einer studienbegleitenden Prüfung kann nur zugelassen werden, wer die Zulassungsvoraussetzungen gemäß §§ 6 und 7 für die jeweilige studienbegleitende Prüfung erbracht hat oder bis zu einem vom Prüfungsausschuss festgesetzten Termin erbringt.

### **§ 6**

#### **Studienarbeit**

- (1) Eine Prüfung ist in Form einer Studienarbeit zu erbringen. Diese soll insbesondere dazu dienen, die im bisherigen Studium erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten anzuwenden. Bei der Studienarbeit ist eine Aufgabenstellung aus dem Fachgebiet des Studiengangs mit Erstellung eines schriftlichen Berichts über Lösungsweg und Ergebnisse selbständig zu bearbeiten. Die Studienarbeit wird von Professorinnen bzw. Professoren im Rahmen ihrer jeweiligen Lehrgebiete angeboten.
- (2) Zulassungsvoraussetzung ist der erfolgreiche Abschluss aller Pflichtmodule der ersten drei Semester.
- (3) Das Thema für die zu bearbeitende Aufgabenstellung wird von einer oder einem gemäß § 8 Absatz 1 der allgPO vom Prüfungsausschuss bestellten Prüfungsberechtigten ausgegeben. Dem Prüfling ist Gelegenheit zu geben, Vorschläge für das Thema zu machen. Die Ausgabe des Themas erfolgt in Form einer schriftlichen Aufgabenstellung über die Vorsitzende oder den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses. Als Zeitpunkt der Ausgabe gilt der Tag, an dem dem Prüfling das Thema bekannt gegeben wird; dieser Tag gilt als Prüfungstag im Sinne von § 16 Abs. 6 der allgPO. Der Zeitpunkt ist aktenkundig zu machen.
- (4) Der Richtwert für den Umfang der Studienarbeit beträgt 20 Seiten. Der Schwierigkeitsgrad der Aufgabenstellung muss sich an diesem Richtwert orientieren. Die Bearbeitungszeit beträgt acht

Wochen. § 14 Abs. 4 der allgPO gilt entsprechend.

- (5) Die Studienarbeit ist spätestens zum festgelegten Abgabetermin bei der aus der schriftlichen Aufgabenstellung ersichtlichen Stelle abzugeben. Der Zeitpunkt der Abgabe ist aktenkundig zu machen; bei der Zustellung der Arbeit durch die Post bzw. Zustellung durch einen vergleichbaren gewerblichen Zustelldienst ist der Zeitpunkt der Einlieferung bei der Post bzw. dem Zustelldienst maßgebend. Bei der Abgabe der Studienarbeit hat der Prüfling schriftlich zu versichern, dass er seine Arbeit selbstständig angefertigt und keine als die angegebenen und bei Zitaten kenntlich gemachten Quellen und Hilfsmittel benutzt hat. Wird die Studienarbeit nicht fristgemäß abgeliefert, gilt die Prüfung gemäß § 14 Abs. 1 Satz 2 der allgPO als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet.
- (6) Nach Beendigung der Studienarbeit ist von jeder bzw. jedem Studierenden ein Vortrag über die Inhalte der Studienarbeit zu halten. Der Vortrag wird nicht benotet.
- (7) Durch die erfolgreiche Absolvierung der Studienarbeit werden 10 Credits erworben.

## **§ 7**

### **Studienbegleitende Prüfungen der Bachelorprüfung**

- (1) In dem Bachelorstudiengang Data Science sind in den aus der Anlage 1 ersichtlichen Pflichtmodulen studienbegleitende Prüfungen zu erbringen. Insgesamt sind inklusive der Studienarbeit 115 Credits zu erwerben.
- (2) Ferner sind im Modulkatalog „Schlüsselkompetenzen“ in zwei Wahlpflichtmodulen 10 Credits, im Modulkatalog des Anwendungsbereichs „Smart Cities and Smart Environments“ in zwei Wahlpflichtmodulen 10 Credits, im Modulkatalog des Anwendungsbereichs „Automation and Production“ in drei Wahlpflichtmodulen 15 Credits und im Modulkatalog des Anwendungsbereichs „Business Intelligence and Media“ in drei Wahlpflichtmodulen 15 Credits zu erwerben. Sofern die notwendige Anzahl an Credits erreicht worden ist bzw. überschritten wird, gelten weitere Module, in denen Credits erworben werden, als Zusatzmodule.
- (3) Zulassungsvoraussetzung für alle studienbegleitenden Prüfungen in den Wahlpflichtmodulen der Anwendungsbereiche „Smart Cities and Smart Environments“, „Automation and Production“ sowie „Business Intelligence and Media“ ist der Erwerb von 25 Credits in den aus der Anlage 1 ersichtlichen Pflichtmodulen der ersten zwei Semester der Modulkataloge „Grundlagen“ und „Informatik“.
- (4) Auf Antrag des Prüflings kann der Prüfungsausschuss als ergänzende Wahlpflichtmodule des Katalogs WDS maximal zwei Module sowie als ergänzendes Wahlpflichtmodul des Katalogs

WNDS ein Modul je Prüfling aus dem Modulangebot der Technischen Hochschule Ostwestfalen-Lippe oder anderer Hochschulen zulassen. Die Zulassung eines Moduls setzt insbesondere voraus:

1. es muss sich um ein Prüfungsmodul gemäß einer Prüfungsordnung eines Studiengangs handeln, für das Credits ausgewiesen sind,
2. es muss sich um ein Modul handeln, das die Module des jeweiligen Wahlpflichtmodulkatalogs in sinnvoller Weise ergänzt oder abrundet,
3. der Prüfling muss in dem Modul durch eine oder mehrere Prüfungen mindestens 5 CR erwerben,
4. das Modul darf keinem Pflichtmodul oder Wahlpflichtmodul des Bachelorstudiengangs Data Science an der Technischen Hochschule Ostwestfalen-Lippe inhaltlich entsprechen. § 10 der allgPO bleibt unberührt. Die oder der Studierende hat die für die Feststellungen des Prüfungsausschusses erforderlichen Unterlagen vorzulegen. Für die Zulassung zu Prüfungen aus anderen Studiengängen der Technischen Hochschule Ostwestfalen-Lippe gilt § 34 Abs. 3 und 4 der allgPO.

## **§ 8**

### **Bachelorarbeit**

- (1) Die Bachelorarbeit soll zeigen, dass der Prüfling befähigt ist, innerhalb einer vorgeschriebenen Frist eine praxisorientierte Aufgabe aus seinem Fachgebiet sowohl in ihren fachlichen Einzelheiten als auch in fachübergreifenden Zusammenhängen nach wissenschaftlichen Methoden selbstständig zu bearbeiten. Die Bachelorarbeit besteht in der Regel aus einer eigenständigen Untersuchung mit einer ingenieurmäßigen Aufgabenstellung sowie einer ausführlichen Beschreibung und Erläuterung ihres Lösungswegs. In fachlich geeigneten Fällen kann sie auch eine schriftliche Hausarbeit mit fachliterarischem Inhalt sein. Der Richtwert für den Umfang der Bachelorarbeit beträgt 30 Seiten.
- (2) Die Bearbeitungszeit für die Bachelorarbeit beträgt acht Wochen. Thema, Aufgabenstellung und Umfang der Bachelorarbeit sind von der oder dem Betreuenden so zu begrenzen, dass die Frist zur Bearbeitung der Bachelorarbeit eingehalten werden kann.
- (3) Durch das Bestehen der Bachelorarbeit werden 12 Credits erworben.

## **§ 9**

### **Zulassung zur Bachelorarbeit**

Zur Bachelorarbeit kann nur zugelassen werden, wer die studienbegleitenden Prüfungen der Bachelorprüfung (§ 7) bis auf zwei in jeweils einem Modul mit bis zu 5 Credits bestanden hat. Zudem muss die Studienarbeit erfolgreich abgeschlossen sein.

## **§ 10**

### **Kolloquium**

- (1) Das Kolloquium ergänzt die Bachelorarbeit und ist selbstständig zu bewerten.
- (2) Das Kolloquium soll binnen vier Wochen nach der Bekanntgabe der Beurteilung der Bachelorarbeit stattfinden.
- (3) Das Kolloquium dauert je Prüfling etwa 30 Minuten. Für die Durchführung des Kolloquiums finden im Übrigen die für mündliche Prüfung geltenden Vorschriften entsprechende Anwendung.
- (4) Durch das Bestehen des Kolloquiums werden 3 Credits erworben.

## **III. Schlussbestimmungen**

## **§ 11**

### **Übergangsbestimmungen**

- (1) Diese Studiengangsprüfungsordnung gilt für alle Studierenden, die ab dem WS 2022/2023 in diesen Studiengang eingeschrieben werden. Ferner gilt diese Studiengangsprüfungsordnung für alle Studierenden, die ihr Studium bereits aufgenommen haben und zum Wintersemester 2022/2023 im zweiten oder dritten Semester eingeschrieben sind.
- (2) Studierende, die ihr Studium bereits vor dem Wintersemester 2022/2023 aufgenommen haben und im vierten oder höheren Semester eingeschrieben sind, können den Studiengang gemäß der Prüfungsordnung vom 31.07.2019 (Verköndungsblatt der TH 2019/Nr. 52) bis zum Wintersemester 2025/26 beenden, es sei denn, dass sie die Anwendung der neuen Prüfungsordnung



schriftlich beantragen. Der Antrag auf Anwendung der neuen Prüfungsordnung ist unwiderruflich. Die Prüfungsordnung vom 31.07.2019 tritt am 28.02.2026 außer Kraft.

## **§ 12**

### **In-Kraft-Treten und Veröffentlichung**

- (1) Diese Satzung wird im Verkündungsblatt der Technischen Hochschule Ostwestfalen-Lippe veröffentlicht. Sie tritt zum 01.09.2022 in Kraft.
- (2) Sie wird aufgrund des Beschlusses des Fachbereichsrats des Fachbereichs Elektrotechnik und Technische Informatik vom 08.06.2022 ausgefertigt.

Lemgo, den 29. August 2022

Der Präsident  
der Technischen Hochschule Ostwestfalen-Lippe

(Prof. Dr. Jürgen Krahl)

#### Hinweis:

Nach Ablauf von einem Jahr nach Bekanntgabe dieser Ordnung können nur unter den Voraussetzungen des § 12 Absatz 5 Nr. 1 bis Nr. 4 Hochschulgesetz NRW Verletzungen von Verfahrens- oder Formvorschriften des Hochschulgesetzes oder des Ordnungs- oder des sonstigen Rechts der Hochschule geltend gemacht werden. Ansonsten ist eine solche Rüge ausgeschlossen.

Studiengang: **Data Science** (Bachelor of Science)

MNR	Modul	Kürzel	SWS	CR	Semester					
					1.	2.	3.	4.	5.	6.
<b>Modulkatalog Grundlagen (Pflichtmodule)</b>										
5100	Mathematik 1	MA1	4	5	4					
5101	Mathematik 2	MA2	4	5	4					
5238	Mathematik für Datenwissenschaften 1	MF1	4	5		4				
5239	Mathematik für Datenwissenschaften 2	MF2	4	5		4				
5240	Datenerfassung und Datenhaltung 1	DD1	4	5		4				
5211	Maschinelles Lernen	ML	4	5			4			
5203	Komplexität und Berechenbarkeit	KB	4	5			4			
5151	Datensicherheit	DC	4	5				4		

<b>Modulkatalog Informatik (Pflichtmodule)</b>										
5179	Programmiersprachen 1	PS1	4	5	4					
5180	Programmiersprachen 2	PS2	4	5		4				
5183	Algorithmen und Datenstrukturen	AD	4	5	4					
5167	Rechnerorganisation und Betriebssysteme	RO	4	5	4					
5249	Datenerfassung und Datenhaltung 2	DD2	4	5		4				
5190	Rechnernetze	RN	4	5		4				
5255	Software Lifecycle Management	SM	4	5				4		
5188	Datenbanken	DB	4	5				4		

<b>Modulkatalog Schlüsselkompetenzen</b>										
P) Pflichtmodule, <sup>1)</sup> Wahlpflichtmodule: Durch Prüfungen sind mindestens 10 CR zu erwerben.										
5241	Soft Skills and Management Training <sup>P)</sup>	SO	4	5	4					
5252	Technical English <sup>P)</sup>	TE	4	5				4		
5237	Entrepreneurship <sup>1)</sup>	EP	4	5					4	
5207	Innovations- und Technologiemanagement <sup>1)</sup>	IM	4	5					4	
5175	Managementkompetenz <sup>1)</sup>	MK	4	5						4
5174	Betriebswirtschaftslehre <sup>1)</sup>	BW	4	5						4
	WPF1 <sup>1)</sup>		4	≥ 5					4	

WPF1 kann aus dem Wahlpflichtmodulkatalog WNDS gewählt werden.

<b>Modulkatalog des Anwendungsbereichs 'Smart Cities and Smart Environments'</b>										
P) Pflichtmodule, <sup>2)</sup> Wahlpflichtmodule: Durch Prüfungen sind mindestens 10 CR zu erwerben.										
5242	Anwendungen des maschinellen Lernens <sup>P)</sup>	AL	4	5			4			
5243	Geodatenbasierte Informationssysteme <sup>P)</sup>	GI	4	5			4			
5244	Vertiefung digitales Entwerfen <sup>2)</sup>	VD	4	5				4		
5286	Künstliche Intelligenz <sup>2)</sup>	KI	4	5					4	
5148	Weitverkehrsnetze <sup>2)</sup>	WV	4	5					4	

5170	Vernetzung in Fahrzeugen <sup>2)</sup>	VN	4	5					4	
	WPF2 <sup>2)</sup>		4	≥ 5					4	

WPF2 kann aus dem Wahlpflichtmodulkatalog WDS gewählt werden.

<b>Modulkatalog des Anwendungsbereichs 'Automation and Production'</b> <sup>3)</sup> Wahlpflichtmodule: Durch Prüfungen sind mindestens 15 CR zu erwerben.										
5231	User Experience & Interaction Design <sup>3)</sup>	UE	4	5				4		
5176	Hardware eingebetteter Systeme <sup>3)</sup>	HE	4	5				4		
5125	Bildverarbeitung <sup>3)</sup>	BV	4	5					4	
5110	Programmierung eingebetteter Systeme <sup>3)</sup>	PE	4	5			4			
5137	Maschinennahe Vernetzung <sup>3)</sup>	MV	4	5					4	
	WPF2 <sup>3)</sup>		4	≥ 5					4	

WPF2 kann aus dem Wahlpflichtmodulkatalog WDS gewählt werden.

<b>Modulkatalog des Anwendungsbereichs 'Business Intelligence and Media'</b> <sup>4)</sup> Wahlpflichtmodule: Durch Prüfungen sind mindestens 15 CR zu erwerben										
5233	Grundlagen der Mensch-Maschine-Interaktion <sup>4)</sup>	MM	4	5			4			
5246	Mediendesign <sup>4)</sup>	MN	4	5				4		
5247	Business Intelligence <sup>4)</sup>	BI	4	5					4	
5144	Mobile Systeme <sup>4)</sup>	MO	4	5					4	
5248	Medienrecht <sup>4)</sup>	MC	4	5					4	
	WPF2 <sup>4)</sup>		4	≥ 5					4	

WPF2 kann aus dem Wahlpflichtmodulkatalog WDS gewählt werden.

5226	Projektarbeit	PA	4	5				5		
5210	Studienarbeit	SA		10						x
-	Bachelorarbeit	BA		12						x
-	Kolloquium	KO		3						x
	<b>Summen SWS</b>		<b>124</b>		24	24	24	28	20	4
	<b>Summen CR</b>		<b>180</b>		30	30	30	35	25	30

SWS = Semesterwochenstunden

CR = Credits, 1 CR entspricht 30 h Workload

**Wahlpflichtmodul-Katalog WNDS**

<b>Modul-Nr.</b>	<b>Kurzzeichen</b>	<b>Modul</b>	<b>SWS</b>	<b>CR</b>
5205	GD	Gender-Diversity	4	5
5204	MI	MINT in Praxis und Lehre	4	5
5253	TS	Tech Startup	4	5
		N. N. 1 *		mind. 5

\* = Vom Prüfungsausschuss gemäß § 7 Abs. 4 zugelassenes Wahlpflichtmodul aus dem Modulangebot der Technischen-Hochschule Ostwestfalen-Lippe oder anderer Hochschulen

**Wahlpflichtmodul-Katalog WDS**

<b>Mo- dul- Nr.</b>	<b>Kurz- zeichen</b>	<b>Modul</b>	<b>SWS</b>	<b>CR</b>
5284	AK	Alltagsphysik	4	5
5172	EK	Entwurf von Kommunikationsprotokollen	4	5
5114	PH1	Physik 1	4	5
5115	PH2	Physik 2	4	5
5158	RS	Rechnergestützte Numerik und Simulationstechnik	4	5
5152	RT1	Regelungstechnik 1	4	5
5149	SQ	Software-Qualitätsmanagement	4	5
5250	SC	Special Topics in Data Science	4	5
5208	SU	Spezielle Gebiete der Automatisierungstechnik	4	5
5251	SG	Spezielle Gebiete der Datenwissenschaften	4	5
5146	SE	Spezielle Gebiete der Elektronik	4	5
5195	SI	Spezielle Gebiete der Informatik	4	5
5143	SK	Spezielle Gebiete der Kommunikationstechnik	4	5
5147	SS	Spezielle Gebiete der Softwaretechnik	4	5
5145	SP	Systemprogrammierung eingebetteter Systeme	4	5
		N.N. 1 *	4	mind. 5
		N.N. 2 *	4	mind. 5

\* = Vom Prüfungsausschuss gemäß § 7 Abs. 4 zugelassenes Wahlpflichtmodul aus dem Modulangebot der Technischen Hochschule Ostwestfalen-Lippe oder anderer Hochschulen

Course Curriculum: **Data Science** (Bachelor of Science)

ModuleNo.	Module	Code	CH	CR	Semester						
					1	2	3	4	5	6	
<b>Module Catalog Fundamentals (Compulsory Modules)</b>											
5100	Mathematics 1	MA1	4	5	4						
5101	Mathematics 2	MA2	4	5	4						
5238	Mathematics for Data Science 1	MF1	4	5		4					
5239	Mathematics for Data Science 2	MF2	4	5		4					
5240	Data Collection and Data Management 1	DD1	4	5		4					
5211	Machine Learning	ML	4	5			4				
5203	Complexity and Predictability	KB	4	5			4				
5151	IT Security	DC	4	5				4			

<b>Module Catalog Computer Science (Compulsory Modules)</b>											
5179	Programming Languages 1	PS1	4	5	4						
5180	Programming Languages 1	PS2	4	5		4					
5183	Algorithms and Data Structures	AD	4	5	4						
5167	Computer Architecture and Operating Systems	RO	4	5	4						
5249	Data Collection and Data Management 2	DD2	4	5		4					
5190	Computer Networks	RN	4	5		4					
5255	Software Lifecycle Management	SM	4	5				4			
5188	Data Bases	DB	4	5				4			

<b>Module Catalog Key Competencies</b>											
P) Compulsory modules, <sup>1)</sup> Compulsory optional modules: At least 10 credits must be gained through examinations.											
5241	Soft Skills and Management Training <sup>P)</sup>	SO	4	5	4						
5252	Technical English <sup>P)</sup>	TE	4	5				4			
5237	Entrepreneurship <sup>1)</sup>	EP	4	5					4		
5207	Innovation and Technology Management <sup>1)</sup>	IM	4	5					4		
5175	Management Skills <sup>1)</sup>	MK	4	5						4	
5174	Business Studies <sup>1)</sup>	BW	4	5						4	
	WPF1 <sup>1)</sup>		4	≥ 5					4		

WPF1 (Compulsory Optional Module 1) can be chosen from the catalog of compulsory optional modules WNDS.

<b>Module Catalog of the Application Area 'Smart Cities and Smart Environments'</b>											
P) Compulsory modules, <sup>2)</sup> Compulsory optional modules: At least 10 credits must be gained through examinations.											
5242	Applications of Machine Learning <sup>P)</sup>	AL	4	5			4				

5243	Geographic Information Systems <sup>p)</sup>	GI	4	5			4			
5244	Advanced Course in Digital Design <sup>2)</sup>	VD	4	5				4		
5286	Artificial Intelligence <sup>2)</sup>	KI	4	5					5	
5148	Wide Area Networks <sup>2)</sup>	WV	4	5					4	
5170	Communication Technologies in Vehicles <sup>2)</sup>	VN	4	5					4	
	WPF2 <sup>2)</sup>		4	≥ 5					4	

WPF2 (Compulsory Optional Module 2) can be chosen from the catalog of compulsory optional modules WDS.

	<b>Module Catalog of the Application Area 'Automation and Production'</b>									
	<sup>3)</sup> Compulsory optional modules: At least 15 credits must be gained through examinations.									
5231	User Experience & Interaction Design <sup>3)</sup>	UE	4	5				4		
5176	Hardware of Embedded Systems <sup>3)</sup>	HE	4	5				4		
5125	Image Processing <sup>3)</sup>	BV	4	5					4	
5110	Programming of Embedded Systems <sup>3)</sup>	PE	4	5			4			
5137	Industrial Communication <sup>3)</sup>	MV	4	5					4	
	WPF2 <sup>3)</sup>		4	≥ 5					4	

WPF2 (Compulsory Optional Module 2) can be chosen from the catalog of compulsory optional modules WDS.

	<b>Module Catalog of the Application Area 'Business Intelligence and Media'</b>									
	<sup>4)</sup> Compulsory optional modules: At least 15 credits must be gained through examinations.									
5233	Fundamentals of Human-Machine Interaction <sup>4)</sup>	MM	4	5			4			
5246	Media Design <sup>4)</sup>	MN	4	5				4		
5247	Business Intelligence <sup>4)</sup>	BI	4	5					4	
5144	Mobile Systems <sup>4)</sup>	MO	4	5					4	
5248	Media Law <sup>4)</sup>	MC	4	5					4	
	WPF2 <sup>4)</sup>		4	≥ 5					4	

WPF2 (Compulsory Optional Module 2) can be chosen from the catalog of compulsory optional modules WDS.

5226	Project Work	PA	4	5				5		
5210	Study Work	SA		10						x
-	Bachelor's Thesis	BA		12						x
-	Colloquium	KO		3						x
	<b>Sum of CH</b>		<b>124</b>		24	24	24	28	20	4
	<b>Sum of CR</b>		<b>180</b>		30	30	30	35	25	30

CH = contact hours

CR = credits (1 CR corresponds to 30 h)

**Catalog of Compulsory Optional Modules WNDS**

<b>Module No.</b>	<b>Code</b>	<b>Module</b>	<b>CH</b>	<b>CR</b>
5205	GD	Gender Diversity	4	5
5204	MI	STEM in Practice and Teaching	4	5
5253	TS	Tech Startup	4	5
		N. N. 1 *		mind. 5

\* = Compulsory optional module from the range of modules offered by OWL University of Applied Sciences and Arts or other universities, as approved by the examination board in accordance with § 7 (4)



**Catalog of Compulsory Optional Modules WDS**

<b>Module No.</b>	<b>Code</b>	<b>Module</b>	<b>CH</b>	<b>CR</b>
5284	AK	Everyday Physics	4	5
5172	EK	Design of Communication Protocols	4	5
5114	PH1	Physics 1	4	5
5115	PH2	Physics 2	4	5
5158	RS	Computer-aided Numerical Mathematics and Simulation	4	5
5152	RT1	Regelungstechnik 1	4	5
5149	SQ	Software Quality Management	4	5
5250	SC	Special Topics in Data Science	4	5
5208	SU	Special Fields of Automation Technology	4	5
5251	SG	Special Fields of Data Science	4	5
5146	SE	Special Fields of Electronics	4	5
5195	SI	Special Fields of Computer Science	4	5
5143	SK	Special Fields of Communication Technologies	4	5
5147	SS	Special Fields of Software Design	4	5
5145	SP	Systemprogrammierung eingebetteter Systeme	4	5
		N.N. 1 *	4	mind. 5
		N.N. 2 *	4	mind. 5

\* = Compulsory optional module from the range of modules offered by OWL University of Applied Sciences and Arts or other universities, as approved by the examination board in accordance with § 7 (4)