

Modulhandbuch Produktionsinformatik Bachelor

erzeugt am 30.04.2026,08:33

Studienleitung	<u>Prof. Dr.-Ing. Pascal Stoffels</u>
stellv. Studienleitung	<u>Prof. Dr. Maximilian Altmeyer</u>
Prüfungsausschussvorsitz	<u>Prof. Dr. Klaus Berberich</u>
stellv. Prüfungsausschussvorsitz	<u>Prof. Dr.-Ing. Martin Burger</u>

Qualifikationsziele des Studiengangs

ID	Kurzbeschreibung	Qualifikationsziel	letzte Änderung
Q1	Breites Grundlagenwissen	Die Absolventinnen und Absolventen verfügen über ein breites Grundlagenwissen in den wichtigsten Teilgebieten der Informatik sowie der Produktionstechnik und können darauf aufbauend Soft- und Hardwarelösungen planen, entwickeln und in bestehende Systeme integrieren. Sie sind in der Lage, dabei technische, ökonomische, ökologische und soziale Rahmenbedingungen in Lösungen einzubeziehen.	21.11.2025
HQR-Bezug Qualifikationsziel Q1			
	Wissen und Verstehen	Einsatz, Erzeugung und Anwendung von Wissen	Kommunikation und Kooperation
	X	X	wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität
Q2	Theoretische Grundlagen	Die Absolventinnen und Absolventen verfügen über Kenntnisse der theoretischen Grundlagen der Informatik und können formale, algorithmische und mathematische Methoden der Informatik anwenden, um Problemstellungen der Informatik mit Fokus auf Anwendungen in der Produktionstechnik und im Kontext von Industrie 4.0 zu strukturieren, zu analysieren und formal zu beschreiben.	21.11.2025
HQR-Bezug Qualifikationsziel Q2			
	Wissen und Verstehen	Einsatz, Erzeugung und Anwendung von Wissen	Kommunikation und Kooperation
	X	X	wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität
Q3	wissenschaftliche Arbeitsweise	Die Absolventinnen und Absolventen kennen die wissenschaftliche Arbeitsweise und sind in der Lage, Probleme aus der Informatik mit besonderem Fokus auf Industrie 4.0 unter Beachtung der Regeln guter wissenschaftlicher Praxis zu bearbeiten.	21.11.2025
HQR-Bezug Qualifikationsziel Q3			
	Wissen und Verstehen	Einsatz, Erzeugung und Anwendung von Wissen	Kommunikation und Kooperation
			wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität
			X
Q4	Kommunikative Kompetenzen	Die Absolventinnen und Absolventen verfügen über kommunikative Kompetenzen, um ihre Ideen und Lösungsvorschläge schriftlich oder mündlich überzeugend zu präsentieren, abweichende Positionen zu erkennen und in eine sach- und interessengerechte Lösung zu integrieren. Sie könne ihre beruflichen Rollen, die damit verbundenen Erwartungen von Kollegen und Kunden sowie mögliche Rollenkonflikte in	21.11.2025

ID	Kurzbeschreibung	Qualifikationsziel	letzte Änderung
		Kommunikationssituationen reflektieren und zur Konfliktlösung beitragen.	
	HQR-Bezug Qualifikationsziel Q4		
	Wissen und Verstehen	Einsatz, Erzeugung und Anwendung von Wissen	Kommunikation und Kooperation
			wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität
			X
Q5	Weiterentwicklung	Die Absolventinnen und Absolventen sind befähigt, neue fachliche Entwicklungen auch nach Ende ihres Studiums weiterzuverfolgen und auf dieser Grundlage fachliche Probleme zu lösen. Sie können ihr eigenes Qualifikationsprofil im Hinblick auf neue Entwicklungen der Informatik und der Industrie 4.0 reflektieren und daraus eigenen Fort- und Weiterbildungsbedarf ableiten.	21.11.2025
	HQR-Bezug Qualifikationsziel Q5		
	Wissen und Verstehen	Einsatz, Erzeugung und Anwendung von Wissen	Kommunikation und Kooperation
			wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität
			X
Q6	Auswirkung von Entwicklungen	Die Absolventinnen und Absolventen können Entwicklungen der Informatik im Allgemeinen und mit Hinblick auf den Einsatz in der produzierenden Industrie kritisch reflektieren und deren Auswirkungen auf Wirtschaft, Gesellschaft und Umwelt bewerten.	21.11.2025
	HQR-Bezug Qualifikationsziel Q6		
	Wissen und Verstehen	Einsatz, Erzeugung und Anwendung von Wissen	Kommunikation und Kooperation
			wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität
			X

Lernergebnisse des Studiengangs

ID	Lernergebnis	Module
L1	Die Absolventinnen und Absolventen können die grundlegenden Konzepte der Informatik aus den verschiedenen Teilgebieten erklären und zur Lösung von Problemen anwenden.	PRI-BS Betriebssysteme PRI-DB Datenbanken PRI-INF1 Informatik 1 PRI-INF2 Informatik 2 PRI-KI Künstliche Intelligenz PRI-LIN Linux / Unix Einführung PRI-RAR Rechnerarchitektur PRI-RN Rechnernetze PRI-SE Security-Engineering
L2	Sie können die mathematischen Grundlagen der Informatik erklären und anwenden.	PRI-INF1 Informatik 1 PRI-INF2 Informatik 2 PRI-MAT1 Mathematik 1 PRI-MAT2 Mathematik 2 PRI-MAT3 Mathematik 3 PRI-RAR Rechnerarchitektur

ID	Lernergebnis	Module
L3	Sie können algorithmische Probleme analysieren und effiziente Lösungen entwerfen und implementieren.	PRI-PRG2. Anwendungsnahe Programmierung PRI-BS Betriebssysteme PRI-PRG1. Hardwarenahe Programmierung PRI-INF1 Informatik 1 PRI-INF2 Informatik 2
L4	Sie beherrschen aktuelle Programmiersprachen und können diese sicher und zielgerichtet zur Entwicklung von Softwarelösungen einsetzen.	PRI-PRG2. Anwendungsnahe Programmierung PRI-PRG1. Hardwarenahe Programmierung
L5	Sie können Methoden zur Datenmodellierung anwenden, können die Grundlagen relationaler Datenbanksysteme erläutern und können Datenbanksysteme in der Praxis anwenden.	PRI-DB Datenbanken
L6	Sie können sicherheitsrelevante Aspekte (Verschlüsselung, Authentifizierung, Netzwerksicherheit und Datenschutz) in Softwarelösungen integrieren und Risiken minimieren.	PRI-RN Rechnernetze PRI-SE Security-Engineering
L7	Sie können komplexe IT-Projekte im Team planen, koordinieren und durchführen.	PRI-PM Projektmanagement
L8	Die Absolventinnen und Absolventen können die Prozesse und Zusammenhänge innerhalb der industriellen Produktion von Gütern bewerten und sind in der Lage relevante Komponenten von Geschäftsmodellen zu untersuchen.	PRI-AM Additive Manufacturing PRI-AE Automation Engineering PRI-CAX. CAX Grundlagen PRI-TM Technische Mechanik in Produktionsumgebungen PRI-TFL Fertigungsverfahren mit Labor
L9	Sie sind in der Lage mit IT-Unterstützung, Cax-Methoden und virtuellen Werkzeugen Produktionssysteme unter technischen, ökonomischen, ökologischen und sozialen Kriterien zu planen und optimieren, um die internationale Wettbewerbsfähigkeit und Resilienz von Unternehmen zu stärken.	PRI-AM Additive Manufacturing PRI-APR. Anwendungen der Produktionsinformatik PRI-AE Automation Engineering PRI-BT Bachelor-Abschlussarbeit PRI-CAX. CAX Grundlagen PRI-DPS. Digitale Produktionssysteme PRI-KI Künstliche Intelligenz PRI-PUQ Produktions- und Qualitätsmanagement PRI-SII Sustainability in IT und Industrie
L10	Die Absolventinnen und Absolventen können verteilte Anwendungen auf Basis von Embedded Systems entwerfen und implementieren sowie Softwareprojekte im IoT-Umfeld planen und durchführen.	PRI-IOTA. IoT-Anwendungen

ID	Lernergebnis	Module
L11	<p>Sie können ihre Kenntnisse in verschiedenen beruflichen Kontexten anwenden, sei es in der Entwicklung von Software für die Produktion, in der Vernetzung von Produktionssystemen oder der IT-Beratung. Sie sind befähigt, eine professionelle Kommunikation mit Kunden, Kollegen und Vorgesetzten zu pflegen.</p>	<p>PRI-ABC Advanced Business Communication and Intercultural Competence</p> <p>PRI-BT Bachelor-Abschlussarbeit</p> <p>PRI-BK Bachelor-Kolloquium</p> <p>PRI-DPS. Digitale Produktionssysteme</p> <p>PRI-IOTA. IoT-Anwendungen</p> <p>PRI-KI Künstliche Intelligenz</p> <p>PRI-PRA Praxisphase</p> <p>PRI-PP Professional Presentations</p> <p>PRI-PM Projektmanagement</p> <p>PRI-TRW Technical Reading and Writing</p>
L12	<p>Sie können neue Technologien und wissenschaftliche Entwicklungen in der Informatik zur Optimierung von Produktionssystemen verfolgen und sich in neue Themenbereiche selbstständig einarbeiten. Sie sind in der Lage, eine wissenschaftliche Arbeit zu verfassen.</p>	<p>PRI-BT Bachelor-Abschlussarbeit</p> <p>PRI-DPS. Digitale Produktionssysteme</p> <p>PRI-IOTA. IoT-Anwendungen</p> <p>PRI-KI Künstliche Intelligenz</p> <p>PRI-WA Wissenschaftliches Arbeiten</p>

Produktionsinformatik Bachelor Pflichtfächer (Übersicht)

<u>Modulbezeichnung</u>	<u>Code</u>	<u>SAP-P</u>	<u>Studiensemester</u>	<u>SWS/Lehrform</u>	<u>ECTS</u>	<u>Modulverantwortung</u>
<u>Additive Manufacturing</u>	PRI-AM		3	1V+1P	2	Prof. Dr. Jürgen Griebisch
<u>Anwendungen der Produktionsinformatik</u>	PRI-APR.		1	2V+2P	5	Prof. Dr.-Ing. Pascal Stoffels
<u>Anwendungsnahe Programmierung</u>	PRI-PRG2.		2	4V+2P	8	Prof. Dr.-Ing. Martin Burger
<u>Automation Engineering</u>	PRI-AE		4	2V+2U	5	Prof. Dr.-Ing. Pascal Stoffels
<u>Bachelor-Abschlussarbeit</u>	PRI-BT	T223-0001	6	-	12	Studienleitung
<u>Bachelor-Kolloquium</u>	PRI-BK	S223-0001	6	-	3	Studienleitung
<u>Betriebssysteme</u>	PRI-BS	P222-0007	3	2V+2P	5	Prof. Dr. Steffen Knapp
<u>CAX Grundlagen</u>	PRI-CAX.		3	2V+2U	5	Prof. Dr.-Ing. Pascal Stoffels
<u>Datenbanken</u>	PRI-DB	P222-0009	3	3V+1P	5	Prof. Dr. Klaus Berberich
<u>Digitale Produktionssysteme</u>	PRI-DPS.		4	2V+2P	5	

<u>Modulbezeichnung</u>	<u>Code</u>	<u>SAP-P</u>	<u>Studiensemester</u>	<u>SWS/Lehrform</u>	<u>ECTS</u>	<u>Modulverantwortung</u>
						Prof. Dr.-Ing. Pascal Stoffels
<u>Hardwarenahe Programmierung</u>	PRI-PRG1.		1	4V+2P	8	Dr.-Ing. Eric Wagner
<u>Informatik 1</u>	PRI-INF1	P222-0016	1	2V+2U	5	Prof. Dr. Damian Weber
<u>Informatik 2</u>	PRI-INF2	P222-0017	2	2V+2U	5	Prof. Dr. Damian Weber
<u>IoT-Anwendungen</u>	PRI-IOTA.		5	4PA	6	Prof. Dr. Steffen Knapp
<u>Künstliche Intelligenz</u>	PRI-KI		4	2V+2S	5	Prof. Dr. Christoph Tholen
<u>Linux / Unix Einführung</u>	PRI-LIN		1	2V	3	Prof. Dr. Markus Esch
<u>Mathematik 1</u>	PRI-MAT1	P221-0001	1	4V+2U	7	Prof. Dr. Peter Birkner
<u>Mathematik 2</u>	PRI-MAT2	P221-0002	2	3V+1U	5	Prof. Dr. Peter Birkner
<u>Mathematik 3</u>	PRI-MAT3	P222-0002	3	2V+1U	3	Prof. Dr. Peter Birkner
<u>Praxisphase</u>	PRI-PRA	S223-0002	6	-	15	Studienleitung

<u>Modulbezeichnung</u>	<u>Code</u>	<u>SAP-P</u>	<u>Studiensemester</u>	<u>SWS/Lehrform</u>	<u>ECTS</u>	<u>Modulverantwortung</u>
<u>Produktions- und Qualitätsmanagement</u>	PRI-PUQ	P223-0010	5	2V+1P	3	Prof. Dr. Jürgen Griebisch
<u>Professional Presentations</u>	PRI-PP		2	2S	2	Dr. Yuliya Stodolinska
<u>Projektmanagement</u>	PRI-PM	P222-0032	4	2V	3	Prof. Dr. Steffen Knapp
<u>Rechnerarchitektur</u>	PRI-RAR	P221-0037	2	2V+2P	5	Prof. Dr. Steffen Knapp
<u>Rechnernetze</u>	PRI-RN	P222-0037	3	2V+2P	5	Prof. Dr. Steffen Knapp
<u>Security-Engineering</u>	PRI-SE	P222-0039	4	2V+2P	5	Prof. Dr. Damian Weber
<u>Sustainability in IT und Industrie</u>	PRI-SII		5	2V+2U	5	Prof. Dr.-Ing. Pascal Stoffels
<u>Technical Reading and Writing</u>	PRI-TRW	P222-0043	1	2S	2	Dr. Yuliya Stodolinska
<u>Technische Mechanik in Produktionsumgebungen</u>	PRI-TM	P223-0002	3	2V+2U	5	Prof. Dr.-Ing. John Heppe
<u>Technologie der Fertigungsverfahren mit Labor</u>	PRI-TFL	P241-0286, P241-0287	2	3V+2U	5	Prof. Dr. Jürgen Griebisch
<u>Wissenschaftliches Arbeiten</u>	PRI-WA		4	1V+1U	2	Prof. Dr. Peter Birkner

(31 Module)

Produktionsinformatik Bachelor Wahlpflichtfächer (Übersicht)

<u>Modulbezeichnung</u>	<u>Code</u>	<u>SAP-P</u>	<u>Studiensemester</u>	<u>SWS/Lehrform</u>	<u>ECTS</u>	<u>Modulverantwortung</u>
<u>.NET Webkonzepte und Werkzeuge</u>	PRI-NETW		4	2V+2P	5	Thomas Beckert, M.Sc.
<u>Advanced Business Communication and Intercultural Competence</u>	PRI-ABC		4	2S	2	Dr. Yuliya Stodolinska
<u>Cloud Computing</u>	PRI-CCOM		4	2V+2PA	5	Prof. Dr. Markus Esch
<u>Französisch 1</u>	PRI-FRA1		5	2SU	2	Dr. Yuliya Stodolinska
<u>Französisch 2</u>	PRI-FRA2		6	2SU	2	Dr. Yuliya Stodolinska
<u>Französisch für Anfänger 1</u>	PRI-FFA1		5	2SU	2	Dr. Yuliya Stodolinska
<u>Französisch für Anfänger 2</u>	PRI-FFA2		6	2SU	2	Dr. Yuliya Stodolinska
<u>IT-Forensik</u>	PRI-ITF		5	1V+1P	2	Prof. Dr. Damian Weber
<u>Kinematische Grundlagen der Robotik</u>	PRI-KGR	P221-0197	5	3V+1U	5	Prof. Dr. Michael Kleer
<u>Machine Learning</u>	PRI-MLRN		6	2V+2U	5	Prof. Dr. Klaus Berberich
<u>Mentoring</u>	PRI-MENT	P200-0018	5	2S	2	Sandra Wiegand, M.A.

<u>Modulbezeichnung</u>	<u>Code</u>	SAP-P	<u>Studiensemester</u>	SWS/Lehrform	ECTS	<u>Modulverantwortung</u>
<u>Programmierung 4</u>	PRI-PRG4		4	3V+1P	5	Prof. Dr.-Ing. Martin Burger
<u>Spanisch für Anfänger 1</u>	PRI-SFA1		5	2SU	2	Dr. Yuliya Stodolinska
<u>Spanisch für Anfänger 2</u>	PRI-SFA2		6	2SU	2	Dr. Yuliya Stodolinska
<u>User Experience Engineering</u>	PRI-UXE		4	2V+2U	5	Prof. Dr. Maximilian Altmeyer

(15 Module)

Produktionsinformatik Bachelor Pflichtfächer

Additive Manufacturing

Modulbezeichnung: Additive Manufacturing
Studiengang: <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u>
Code: PRI-AM
SWS/Lehrform: 1V+1P (2 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 2
Studiensemester: 3
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Studienleistungen (lt. Studienordnung/ASPO-Anlage): Praktikum als Zulassungsvoraussetzung zur Klausur
Prüfungsart: Klausur 90 min [letzte Änderung 12.12.2025]
Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: PRI-AM <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u> , 3. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 2 Creditpoints 60 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 37.5 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): <u>PRI-TFL</u> Technologie der Fertigungsverfahren mit Labor [letzte Änderung 29.04.2026]
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Prof. Dr. Jürgen Griebisch

Dozent/innen: Prof. Dr. Jürgen Griebisch

[letzte Änderung 20.11.2025]

Lernziele:

Die Studierenden sollen ein fundiertes Fachwissen in den Technologien der additiven Fertigung erlangen und dieses anwenden können.

Die Studierenden kennen die typischen Anwendungsgebiete der unterschiedlichen Verfahren und auch deren Anwendungsgrenzen. Die Studierenden beherrschen die fertigungsgerechte Gestaltung (CAD; bionische Prinzipien) additiv hergestellter Bauteile. Die Studierenden sind in der Lage, die Machbarkeit vorliegender Konstruktionen bzw. Zeichnungen zu bewerten sowie kostentreibende Faktoren der generativen Fertigungsverfahren zu erkennen und dadurch die wirtschaftlich sinnvollste Produktion der Bauteile zu benennen.

[letzte Änderung 12.12.2025]

Inhalt:

Einführung in die additive Fertigung / Grundbegriffe

- Vorstellung der Technologien und Anwendungsgebiete
- Besichtigung von ausgewählten Verfahren innerhalb der htw saar
- Spezialisierung Laser-Sinter-Technologie (Kunststoff)
- Einführung in RP-Software
- Auswirkungen der Additiven Fertigung auf den Produktentstehungsprozess
- Fertigungsgerechte Konstruktion für additive Fertigungsverfahren
- Machbarkeitsbetrachtung
- Wirtschaftlichkeitsberechnung
- Qualitätsbetrachtungen

[letzte Änderung 12.12.2025]

Weitere Lehrmethoden und Medien:

Unterricht mit praktischen, kleinen Übungsabschnitten, Labor in Kleingruppen

[letzte Änderung 12.12.2025]

Literatur:

- 1] Andreas Gebhardt, Julia Kessler, Alexander Schwarz, Laura Thurn; Additive Fertigungsverfahren Additive Manufacturing und 3D-Drucken für Prototyping Tooling Produktion; Hanser Verlag; 2025
- [2] Breuninger J., Becker R., Wolf A., Rommel S.; Generative Fertigung mit Kunststoffen; Springer Verlag; 2013
- [3] Gibson I., Rosen D., Stucker B.; Additive Manufacturing Technologies 3D-Printing, Rapid Prototyping, and Direct Digital Manufacturing 2021

[letzte Änderung 29.04.2026]

Anwendungen der Produktionsinformatik

Modulbezeichnung: Anwendungen der Produktionsinformatik
Studiengang: <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u>
Code: PRI-APR.
SWS/Lehrform: 2V+2P (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 1
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Studienleistungen (lt. Studienordnung/ASPO-Anlage): Praktikum als Zulassungsvoraussetzung zur Klausur
Prüfungsart: Klausur, 90min [letzte Änderung 24.11.2025]
Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: PRI-APR. <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u> , 1. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 105 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module: <u>PRI-AE</u> Automation Engineering <u>PRI-DPS</u> Digitale Produktionssysteme <u>PRI-IOTA</u> IoT-Anwendungen <u>PRI-KGR</u> Kinematische Grundlagen der Robotik [letzte Änderung 30.04.2026]

Modulverantwortung:

Prof. Dr.-Ing. Pascal Stoffels

Dozent/innen: Prof. Dr.-Ing. Pascal Stoffels

[letzte Änderung 24.11.2025]

Lernziele:

Die Studierenden können die verschiedenen Anwendungsbereiche der Produktionsinformatik identifizieren und beschreiben.

Die Studierenden sind in der Lage aktuelle Technologien und Trends anhand von Beispielen zu erläutern.

Die Studierenden können die Grundlagen wichtiger Technologien und Anwendungen erklären.

[letzte Änderung 24.11.2025]

Inhalt:

Aufbau von Produktionssystemen

Digitale Fabrik/ Digitaler Zwilling

Industrial Metaverse

IoT (Internet der Dinge)

Technologien zur Identifikation

Big Data (Analytics)

Cloud Computing

Künstliche Intelligenz / Machine Learning

Machine Vision

Werkerassistenzsysteme

Mensch-Roboter Kollaboration

Industrial Cybersecurity

[letzte Änderung 24.11.2025]

Weitere Lehrmethoden und Medien:

keine über die üblichen hinaus

[letzte Änderung 17.04.2026]

Literatur:

Christian Demant, Bernd Streicher-Abel, Axel Springhoff: Industrielle Bildverarbeitung, 2011

Johannes Pistorius: Industrie 4.0 Schlüsseltechnologien für die Produktion, 2020

Martin Kappes: Netzwerk- und Datensicherheit, 2022

Andreas Mockenhaupt: Digitalisierung und Künstliche Intelligenz in der Produktion, 2024

Thomas Bauernhansl, Michael ten Hompel, Birgit Vogel-Heuser (Hrsg.): Industrie 4.0 in Produktion, Automatisierung und Logistik, 2014

Norbert Bartneck, Volker Klaas, Holger Schönherr (Hrsg.): Prozesse optimieren mit RFID und Auto-ID, 2008

[letzte Änderung 29.04.2026]

Anwendungsnahe Programmierung

Modulbezeichnung: Anwendungsnahe Programmierung
Studiengang: <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u>
Code: PRI-PRG2.
SWS/Lehrform: 4V+2P (6 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 8
Studiensemester: 2
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Studienleistungen (lt. Studienordnung/ASPO-Anlage): Studienbegleitende Übungen als Zulassungsvoraussetzung zur Klausur
Prüfungsart: Klausur, Dauer 120 min [letzte Änderung 12.12.2025]
Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: PRI-PRG2. <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u> , 2. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 90 Veranstaltungsstunden (= 67.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 8 Creditpoints 240 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 172.5 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): <u>PRI-INF1</u> Informatik 1 <u>PRI-LIN</u> Linux / Unix Einführung <u>PRI-PRG1</u> . Hardwarenahe Programmierung [letzte Änderung 17.04.2026]
Als Vorkenntnis empfohlen für Module: <u>PRI-CCOM</u> Cloud Computing <u>PRI-DB</u> Datenbanken <u>PRI-DPS</u> . Digitale Produktionssysteme <u>PRI-IOTA</u> . IoT-Anwendungen

PRI-KI Künstliche Intelligenz
PRI-NETW .NET Webkonzepte und Werkzeuge
PRI-PRA Praxisphase
PRI-PRG4 Programmierung 4
PRI-UXE User Experience Engineering

[letzte Änderung 30.04.2026]

Modulverantwortung:
Prof. Dr.-Ing. Martin Burger

Dozent/innen: Prof. Dr.-Ing. Martin Burger

[letzte Änderung 20.11.2025]

Lernziele:

- Die Studierenden wenden grundlegende Python-Konzepte (Datentypen, Kontrollstrukturen, Listen, Dictionaries, Funktionen, objektorientierte Ansätze) aktiv in eigenen Programmen an.
- Sie planen und implementieren robuste Python-Lösungen und überprüfen deren Funktionalität durch geeignete Testverfahren.
- Während der selbstständigen Erarbeitung des Stoffes reflektieren sie kontinuierlich ihren Lernfortschritt und vertiefen die Inhalte durch eigenständige Übungsphasen.
- In einem Abschlussprojekt analysieren sie eine praxisnahe Problemstellung aus der Produktionsinformatik und entwickeln eine vollständige Softwarelösung (Programmstruktur, Implementierung, Test, Dokumentation).

[letzte Änderung 10.12.2025]

Inhalt:

Grundlegende Konzepte von Python: Datentypen (Zahlen, Strings, Booleans), Variablen und Ausdrücke, Umgang mit Ein- und Ausgabe.

Strukturierte Programmierung: Kontrollstrukturen wie Schleifen und Verzweigungen, geschickter Einsatz von Listen und Dictionaries zur Verwaltung komplexer Daten.

Modularität und Funktionen: Klar strukturierte Programme mit Hilfe von Funktionen entwickeln; Code sinnvoll aufteilen und wiederverwenden; Parameter und Rückgabewerte verstehen.

Objektorientierte Programmierung: Klassen und Objekte, Methoden, Attributverwaltung; erste komplexe Anwendungen durch das Zusammenspiel mehrerer Klassen realisieren.

Robuste Softwareentwicklung: Fehlerbehandlung (try-except), Lesen und Schreiben von Dateien, Testverfahren zur Qualitätssicherung und grundlegende Debugging-Techniken.

Praxisorientiertes Abschlussprojekt: Analyse einer produktionsnahen Problemstellung, Entwicklung einer vollständigen Anwendung (Planung, Implementierung, Test, Dokumentation). Dabei lernen die Studierenden, ihren Programmcode kontinuierlich zu verbessern und auf Zuverlässigkeit und Wartbarkeit zu achten.

[letzte Änderung 10.12.2025]

Weitere Lehrmethoden und Medien:

- Inverted Classroom
- begleitende Aktivitäten in Moodle

[letzte Änderung 10.12.2025]

Literatur:

- Matthes, E. (2023). Python Crashkurs: Eine praktische, projektbasierte Programmier Einführung. dpunkt.
- Ramalho, L. (2022). Fluent Python: Clear, Concise, and Effective Programming. O'Reilly Media.
- Shovic, J. (2024). Python All-in-One For Dummies. For Dummies.

[letzte Änderung 10.12.2025]

Automation Engineering

Modulbezeichnung: Automation Engineering
Studiengang: <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u>
Code: PRI-AE
SWS/Lehrform: 2V+2U (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 4
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Studienleistungen (lt. Studienordnung/ASPO-Anlage): Studienbegleitende Übungen als Zulassungsvoraussetzung zur Klausur
Prüfungsart: Projektarbeit (schriftliche Ausarbeitung 15 Seiten, Präsentation 20min) [letzte Änderung 15.12.2025]
Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: PRI-AE <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u> , 4. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 105 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): <u>PRI-APR</u> , Anwendungen der Produktionsinformatik <u>PRI-BS</u> Betriebssysteme <u>PRI-CAX</u> , CAX Grundlagen <u>PRI-PRG1</u> , Hardwarenahe Programmierung <u>PRI-RAR</u> Rechnerarchitektur <u>PRI-RN</u> Rechnernetze <u>PRI-TM</u> Technische Mechanik in Produktionsumgebungen [letzte Änderung 29.04.2026]

Als Vorkenntnis empfohlen für Module:

PRI-IOTA IoT-Anwendungen

PRI-KGR Kinematische Grundlagen der Robotik

PRI-PRA Praxisphase

[letzte Änderung 30.04.2026]

Modulverantwortung:

Prof. Dr.-Ing. Pascal Stoffels

Dozent/innen: Prof. Dr.-Ing. Pascal Stoffels

[letzte Änderung 20.11.2025]

Lernziele:

Die Studierenden können die relevanten Komponenten in der Produktion (Montage und Handhabung) einordnen und den Aufbau sowie das Zusammenspiel dieser darstellen.

Die Studierenden sind in der Lage die Funktionsweise von SPS-Steuerungen zu erläutern und Programme dafür zu erstellen und zu analysieren.

Die Studierenden sind in der Lage die Funktionsweise von Industrierobotern wiederzugeben und Programme zu erstellen und zu analysieren.

Die Studierenden können verschiedene Technologien in der industriellen Kommunikation hinsichtlich Latenz, Dantemenge, usw. bewerten.

[letzte Änderung 21.11.2025]

Inhalt:

Aufbau/Komponenten von Produktionssystemen

Grundlagen Automatisierungstechnik

Grundlagen Robotik

Montagetechnik

Handhabungstechnik

Industrielle Kommunikation

[letzte Änderung 21.11.2025]

Weitere Lehrmethoden und Medien:

praktische Übungen an Robotern und SPS-Steuerungen

[letzte Änderung 17.04.2026]

Literatur:

Tobias Loose: Angewandte Regelungs- und Automatisierungstechnik, Springer-Verlag, 2025

Michael Weyrich: Industrielle Automatisierungs- und Informationstechnik, Springer-Verlag, 2023

Valentin Plenk: Grundlagen der Automatisierungstechnik kompakt, Springer Vieweg, 2019

[letzte Änderung 29.04.2026]

Bachelor-Abschlussarbeit

Modulbezeichnung: Bachelor-Abschlussarbeit
Modulbezeichnung (engl.): Bachelor Thesis
Studiengang: <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u>
Code: PRI-BT
SWS/Lehrform: -
ECTS-Punkte: 12
Studiensemester: 6
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Schriftliche Ausarbeitung (ca. 50-100 Seiten) [letzte Änderung 21.03.2025]
Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: DFIW-BT (T610-0211) <u>Informatik und Web-Engineering, Bachelor, ASPO 01.10.2019</u> , 6. Semester, Pflichtfach KIB-BAT (T222-0005) <u>Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2021</u> , 6. Semester, Pflichtfach KIB-BAT (T222-0005) <u>Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2022</u> , 6. Semester, Pflichtfach PIB-BT (T221-0008) <u>Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2022</u> , 6. Semester, Pflichtfach PIB-BT (T221-0008) <u>Praktische Informatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u> , 6. Semester, Pflichtfach PRI-BT (T223-0001) <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2023</u> , 6. Semester, Pflichtfach PRI-BT (T223-0001) <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u> , 6. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Der Gesamtaufwand des Moduls beträgt 360 Arbeitsstunden.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): <u>PRI-WA</u> Wissenschaftliches Arbeiten [letzte Änderung 17.04.2026]
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Studienleitung

Dozent/innen: Studienleitung

[letzte Änderung 07.08.2019]

Lernziele:

Die Studierenden

sind in der Lage vorgegebene mittlere bis schwierige fachspezifische Aufgabenstellungen selbstständig innerhalb einer vorgegebenen Frist mit Hilfe wissenschaftlicher Methoden zu bearbeiten.

können die im Studium erworbenen Fachkenntnisse und Methoden zur Erarbeitung von Lösungsansätzen zur Auswahl geeigneter Lösungen ziel- und ergebnisorientiert einsetzen.

haben gelernt, in Kooperation mit externen und internen Auftraggebern und Kollegen Themenstellungen zu analysieren, deren Lösungskonzepte zu konzipieren und entsprechende Lösungen zu implementieren.

sind in der Lage, die Ergebnisse der Arbeit nach wissenschaftlichen Grundsätzen schriftlich zu dokumentieren.

[letzte Änderung 17.04.2026]

Inhalt:

Die Bachelor-Abschlussarbeit ist ein Projekt aus Forschung, Industrie oder Wirtschaft. Sie ist theoretischer, programmiertechnischer, empirischer und/oder experimenteller Natur. Der Studierende dokumentiert in der Abschlussarbeit seine Arbeit (oder Mitarbeit) im Projekt. Der anwendungsorientierte, industrielle Projektspekt (Projektplan, Projektdurchführung, Projektergebnis) wird berücksichtigt.

[letzte Änderung 17.04.2026]

Literatur:

Wird vom Betreuer angegeben bzw. themenspezifisch selbstständig recherchiert.

[letzte Änderung 17.04.2026]

Bachelor-Kolloquium

Modulbezeichnung: Bachelor-Kolloquium
Modulbezeichnung (engl.): Bachelor Colloquium
Studiengang: <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u>
Code: PRI-BK
SWS/Lehrform: -
ECTS-Punkte: 3
Studiensemester: 6
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Präsentation mit mündlicher Abnahme (40-45 min inkl. Demo und Diskussion) [letzte Änderung 21.03.2025]
Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: DFIW-BK (S610-0212) <u>Informatik und Web-Engineering, Bachelor, ASPO 01.10.2019</u> , 6. Semester, Pflichtfach KIB-BAK (S222-0006) <u>Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2021</u> , 6. Semester, Pflichtfach KIB-BAK (S222-0006) <u>Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2022</u> , 6. Semester, Pflichtfach PIB-BK (S221-0010) <u>Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2022</u> , 6. Semester, Pflichtfach PIB-BK (S221-0010) <u>Praktische Informatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u> , 6. Semester, Pflichtfach PRI-BK (S223-0001) <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2023</u> , 6. Semester, Pflichtfach PRI-BK (S223-0001) <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u> , 6. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Der Gesamtaufwand des Moduls beträgt 90 Arbeitsstunden.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): <u>PRI-WA</u> Wissenschaftliches Arbeiten [letzte Änderung 28.04.2026]
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Studienleitung

Dozent/innen: Studienleitung

[letzte Änderung 07.08.2019]

Lernziele:

Die Studierenden

sind in der Lage umfangreiche Stoffgebiete selbstständig zu analysieren.

können komplexe Zusammenhänge kompakt zusammenfassen, darstellen und professionell präsentieren.

Können auch tiefergehende Verständnisfragen zu den Fachgebieten ihrer Bachelorabschlussarbeit kompetent beantworten.

[letzte Änderung 17.04.2026]

Inhalt:

Das Ziel des Bachelor-Kolloquiums ist es, Ergebnisse und Inhalte der Bachelor-Arbeit mündlich darzustellen und zu begründen, sowie die Eigenständigkeit der Leistung zu überprüfen.

[letzte Änderung 17.04.2026]

Weitere Lehrmethoden und Medien:

[letzte Änderung 17.04.2026]

Literatur:

In der jeweiligen Bachelor-Abschlussarbeit aufgeführte Literaturangaben.

[letzte Änderung 17.04.2026]

Betriebssysteme

Modulbezeichnung: Betriebssysteme
Modulbezeichnung (engl.): Operating Systems
Studiengang: <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u>
Code: PRI-BS
SWS/Lehrform: 2V+2P (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 3
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Klausur 90 min. [letzte Änderung 18.10.2016]
Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: DFIW-BS (P610-0191) <u>Informatik und Web-Engineering, Bachelor, ASPO 01.10.2019</u> , 4. Semester, Pflichtfach KIB-BS (P222-0007) <u>Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2021</u> , 4. Semester, Pflichtfach KIB-BS (P222-0007) <u>Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2022</u> , 3. Semester, Pflichtfach PIB-BS (P221-0013) <u>Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2022</u> , 4. Semester, Pflichtfach PIB-BS (P221-0013) <u>Praktische Informatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u> , 4. Semester, Pflichtfach PRI-BS (P222-0007) <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2023</u> , 3. Semester, Pflichtfach PRI-BS (P222-0007) <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u> , 3. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 105 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): <u>PRI-INF1</u> Informatik 1 <u>PRI-INF2</u> Informatik 2 <u>PRI-LIN</u> Linux / Unix Einführung [letzte Änderung 29.04.2026]

Als Vorkenntnis empfohlen für Module:

PRI-AE Automation Engineering

[letzte Änderung 29.04.2026]

Modulverantwortung:

Prof. Dr. Steffen Knapp

Dozent/innen: Prof. Dr. Steffen Knapp

[letzte Änderung 07.08.2019]

Lernziele:

Die Studierenden kennen den typischen Aufbau und die Prinzipien von Betriebssystemen und Alternativen bei der Entwicklung. Darüberhinaus verstehen sie die Verwaltungsstrategien der entsprechenden Ressourcen sowie die Mechanismen des Scheduling sowie der Synchronisation von Prozessen. Sie können die erlernten Zusammenhänge auf andere Betriebssysteme und Umgebungen anwenden.

[letzte Änderung 22.07.2024]

Inhalt:

- 1) Einführung, Betriebssystem-Konzepte
- 2) Memory-Management
- 3) Paging
- 4) Treading
- 5) Scheduling
- 6) Synchronisation
- 7) Virtualisierung

[letzte Änderung 26.11.2025]

Weitere Lehrmethoden und Medien:

Kombination aus Vorlesung und begleitendem Praktikum/Tutorien/Übungen
Vorlesungsfolien, Übungsaufgaben, Beispiellösungen

[letzte Änderung 17.04.2026]

Literatur:

A. Tanenbaum, H. Bos: Moderne Betriebssysteme, ab 2025
E. Glatz: Betriebssysteme: Grundlagen, Konzepte, Systemprogrammierung, ab 2019
W. Stallings: Operating Systems, Prentice Hall, ab 2017

[letzte Änderung 29.04.2026]

CAX Grundlagen

Modulbezeichnung: CAX Grundlagen
Studiengang: <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u>
Code: PRI-CAX.
SWS/Lehrform: 2V+2U (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 3
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Studienleistungen (lt. Studienordnung/ASPO-Anlage): Studienbegleitende Übungen als Zulassungsvoraussetzung zur Klausur
Prüfungsart: Klausur, 60min [letzte Änderung 24.11.2025]
Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: PRI-CAX. <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u> , 3. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 105 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): <u>PRI-TFL</u> Technologie der Fertigungsverfahren mit Labor [letzte Änderung 28.04.2026]
Als Vorkenntnis empfohlen für Module: <u>PRI-AE</u> Automation Engineering [letzte Änderung 29.04.2026]

Modulverantwortung:

Prof. Dr.-Ing. Pascal Stoffels

Dozent/innen: Prof. Dr.-Ing. Pascal Stoffels

[letzte Änderung 24.11.2025]

Lernziele:

Die Studierenden können IT-Werkzeuge in der Produktentstehung beschreiben und zuordnen.

Sie können Herausforderungen beim Einsatz dieser Werkzeuge darstellen.

Die Studierenden lernen mit einem CAD-System - z.B. Siemens NX - und dessen grundlegenden Funktionen und Befehlen virtuelle Modelle zu erstellen.

[letzte Änderung 24.11.2025]

Inhalt:

Grundlagen

Grundlagen Getriebe

M-CAD

ERP/PPS

PDM/PLM

Digitale Produktionsplanung

Virtuelle Inbetriebnahme

[letzte Änderung 24.11.2025]

Weitere Lehrmethoden und Medien:

praktische Übung im Computerraum

[letzte Änderung 17.04.2026]

Literatur:

Sándor Vajna Hrsg. , Andreas Wunsch: NX 11 für Einsteiger - kurz und bündig, 2017

Sándor Vajna, Christian Weber, Klaus Zeman, Peter Hehenberger, Detlef Gerhard, Sandro Wartzack: CAx für Ingenieure, 2018

Jörg Feldhusen, Karl-Heinrich Grote (Hrsg.): Pahl/Beitz Konstruktionslehre, 2021

[letzte Änderung 28.04.2026]

Datenbanken

Modulbezeichnung: Datenbanken
Modulbezeichnung (engl.): Databases
Studiengang: <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u>
Code: PRI-DB
SWS/Lehrform: 3V+1P (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 3
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Studienleistungen (lt. Studienordnung/ASPO-Anlage): Übungen
Prüfungsart: Klausur, Dauer 120 min. [letzte Änderung 29.07.2024]
Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: DFBI-323 (P610-0219) <u>Informatik und Web-Engineering, Bachelor, ASPO 01.10.2018</u> , 3. Semester, Pflichtfach DFIW-DB (P610-0183) <u>Informatik und Web-Engineering, Bachelor, ASPO 01.10.2019</u> , 3. Semester, Pflichtfach KIB-DB (P222-0009) <u>Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2021</u> , 3. Semester, Pflichtfach KIB-DB (P222-0009) <u>Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2022</u> , 3. Semester, Pflichtfach PIB-DB (P221-0018) <u>Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2022</u> , 3. Semester, Pflichtfach PIB-DB (P221-0018) <u>Praktische Informatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u> , 3. Semester, Pflichtfach PRI-DB (P222-0009) <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2023</u> , 3. Semester, Pflichtfach PRI-DB (P222-0009) <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u> , 3. Semester, Pflichtfach TIB-DB <u>Technische Informatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u> , 3. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 105 Stunden zur Verfügung.

Empfohlene Voraussetzungen (Module):

PRI-INF1 Informatik 1

PRI-INF2 Informatik 2

PRI-MAT1 Mathematik 1

PRI-PRG1. Hardwarenahe Programmierung

PRI-PRG2. Anwendungsnahe Programmierung

[letzte Änderung 28.04.2026]

Als Vorkenntnis empfohlen für Module:

PRI-PRA Praxisphase

[letzte Änderung 28.04.2026]

Modulverantwortung:

Prof. Dr. Klaus Berberich

Dozent/innen: Prof. Dr. Klaus Berberich

[letzte Änderung 07.08.2019]

Lernziele:

Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage, relationale Datenbanksysteme fachgerecht in der Praxis einzusetzen. Sie erlernen Techniken der Datenmodellierung unter anderem mithilfe des Entity-Relationship-Modells und können diese auf einen gegebenen Ausschnitt der realen Welt anwenden.

Die Studierenden verstehen das relationale Modell sowie die relationale Algebra als mathematische Grundlagen relationaler Datenbanksysteme. Sie sind befähigt, aus einem modellierten Realweltausschnitt ein relationales Schema abzuleiten und dessen Qualität anhand der Normalformen (1NF, 2NF, 3NF, BCNF) zu beurteilen sowie bei Bedarf durch Überführung in höhere Normalformen zu verbessern. Ebenso können sie konkrete Informationsbedürfnisse als Ausdrücke der relationalen Algebra formulieren.

Darüber hinaus kennen die Studierenden die wesentlichen Kommandos der Structured Query Language (SQL) und können diese anwenden, um sowohl das Schema einer Datenbank als auch die darin gespeicherten Daten zu verändern. Sie sind in der Lage, Informationsanforderungen als SQL-Anfragen auszudrücken sowie vorhandene SQL-Anfragen zu interpretieren und verständlich zu erläutern.

Die Studierenden kennen den zentralen Begriff der Transaktion und können die ACID-Eigenschaften definieren und anhand geeigneter Beispiele veranschaulichen. Ebenso sind ihnen verschiedene Arten von Indizes in relationalen Datenbanksystemen vertraut, die sie situationsgerecht auswählen und einsetzen können.

Zur Lösung komplexerer Aufgaben verfügen die Studierenden über grundlegende Kenntnisse zu prozeduralen Erweiterungen von SQL (z. B. PostgreSQL PL/pgSQL oder Microsoft Transact-SQL). Zudem kennen sie gängige Schnittstellen (z. B. ODBC, JDBC, ORM) für den Zugriff aus Applikationen auf relationale Datenbanksysteme und können aus einer ihnen vertrauten Programmiersprache (z. B. Java, Python oder C) auf eine bestehende Datenbank zugreifen.

Weiterhin haben die Studierenden einen Überblick über Alternativen zu relationalen Datenbanken, etwa dokumentenorientierte Datenbanken, Key-Value-Stores oder Graphdatenbanken, und können deren Unterschiede sowie geeignete Einsatzszenarien benennen. Abschließend erhalten sie einen Einblick in aktuelle Datenbanklösungen in Cloud-Umgebungen.

[letzte Änderung 25.11.2025]

Inhalt:

1. Einführung
2. Datenbankentwurf
3. Relationales Modell und relationale Algebra
4. Structured Query Language (SQL)
5. Relationale Entwurfstheorie
6. Datenintegrität
7. Transaktionsverwaltung
8. Datenbanktuning
9. Sicherheitsaspekte
10. Programmieren in SQL
11. Datenbankschnittstellen
12. NoSQL
13. Cloud-Datenbanken

[letzte Änderung 25.11.2025]

Weitere Lehrmethoden und Medien:

Folien, Videos, Beispieldatenbanken in SQLite und PostgreSQL, vorlesungsbegleitende praktische und theoretische Übungen.

[letzte Änderung 25.11.2025]

Literatur:

Kemper Alfons und Eickler André: Datenbanksysteme - Eine Einführung, De Gruyter, 2015

Kofler Michael: Datenbanksysteme: Das umfassende Lehrbuch für Ausbildung, Beruf und Studium, Rheinwerk Computing, 2024

Saake Gunter und Sattler Kai-Uwe: Datenbanken - Konzepte und Sprachen, mitp Professional, 2018

Wiese Lena: Advanced Data Management, De Gruyter, 2015

[letzte Änderung 25.11.2025]

Digitale Produktionssysteme

Modulbezeichnung: Digitale Produktionssysteme
Studiengang: <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u>
Code: PRI-DPS.
SWS/Lehrform: 2V+2P (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 4
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Studienleistungen (lt. Studienordnung/ASPO-Anlage): Praktikum als Zulassungsvoraussetzung zur Klausur
Prüfungsart: Klausur, 90min [letzte Änderung 24.11.2025]
Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: PRI-DPS. <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u> , 4. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 105 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): <u>PRI-APR</u> , Anwendungen der Produktionsinformatik <u>PRI-PRG2</u> , Anwendungsnahe Programmierung <u>PRI-TFL</u> , Technologie der Fertigungsverfahren mit Labor [letzte Änderung 29.04.2026]
Als Vorkenntnis empfohlen für Module: <u>PRI-PRA</u> Praxisphase [letzte Änderung 28.04.2026]

Modulverantwortung:

Prof. Dr.-Ing. Pascal Stoffels

Dozent/innen: Prof. Dr.-Ing. Pascal Stoffels

[letzte Änderung 24.11.2025]

Lernziele:

Die Studierenden sind in der Lage betriebliche Informations- und Anwendungssysteme zu beschreiben und den Einsatz innerhalb von Produktionssystemen zu erläutern.

Die Studierenden sind in der Lage Geschäftsprozesse in formalen Spezifikationssprachen zu modellieren.

Die Studierenden sind in der Lage den Einsatz digitaler/virtueller Werkzeuge für den Betrieb von Produktionssystemen zu evaluieren.

Die Studierenden können Architekturen zur Steuerung der Produktion (auch mittels KI) beschreiben.

Die Studierenden sind in der Lage relevante Informationen und Daten innerhalb der Produktion zu identifizieren.

[letzte Änderung 24.11.2025]

Inhalt:

Betriebliche Informationssysteme (ERP/ PPS, MES/CAQ)

Digitalisierung von Prozessen

Softwarearchitekturen zur Steuerung von Produktionsprozessen

Digitale Fabrik/Digitaler Zwilling

Vernetzte Fabrik

[letzte Änderung 24.11.2025]

Weitere Lehrmethoden und Medien:

Einsatz von VR/AR-Brillen

[letzte Änderung 17.04.2026]

Literatur:

Jürgen Kletti: Konzeption und Einführung von MES-Systemen, Springer-Verlag 2007

Heiko Meyer: Software Architecture of Manufacturing Execution Systems in Systemics, Cybernetics And Informatics Volume 8 - Number 2 - Year 2010

Alessandra Caggiano et al.: Cloud Manufacturing Framework for Smart Monitoring of Machining, Procedia CIRP 55 (2016) 248 253

Norbert Gronau: ERP-Systeme, Walter de Gruyter GmbH 2021

IEC/ISO 62264 Richtlinie 2023

Jörg Thomas Dickersbach, Gerhard Keller: Produktionsplanung und -steuerung mit SAP ERP, SAP PRESS 2014

Gernot Starke: Effektive Software-Architekturen, Hanser 2020

Holger Brüggemann, Peik Bremer, Stefan Zischka: Grundlagen Qualitätsmanagement, Springer 2024

Jürgen Kletti: Konzeption und Einführung von MES-Systemen, Springer-Verlag 2007

Heiko Meyer: Software Architecture of Manufacturing Execution Systems in Systemics, Cybernetics And Informatics Volume 8 - Number 2 - Year 2010

Alessandra Caggiano et al.: Cloud Manufacturing Framework for Smart Monitoring of Machining, Procedia

CIRP 55 (2016) 248 253

Norbert Gronau: ERP-Systeme, Walter de Gruyter GmbH 2021

Jörg Thomas Dickersbach, Gerhard Keller: Produktionsplanung und -steuerung mit SAP ERP, SAP PRESS
2014

Gernot Starke: Effektive Software-Architekturen, Hanser 2020

[letzte Änderung 29.04.2026]

Hardwarenahe Programmierung

Modulbezeichnung: Hardwarenahe Programmierung
Studiengang: <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u>
Code: PRI-PRG1.
SWS/Lehrform: 4V+2P (6 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 8
Studiensemester: 1
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Studienleistungen (lt. Studienordnung/ASPO-Anlage): Praktikum als Zulassungsvoraussetzung zur Klausur
Prüfungsart: Klausur (90 min) [letzte Änderung 12.12.2025]
Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: PRI-PRG1. <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u> , 1. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 90 Veranstaltungsstunden (= 67.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 8 Creditpoints 240 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 172.5 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module: <u>PRI-AE</u> Automation Engineering <u>PRI-CCOM</u> Cloud Computing <u>PRI-DB</u> Datenbanken <u>PRI-KI</u> Künstliche Intelligenz <u>PRI-NETW</u> .NET Webkonzepte und Werkzeuge <u>PRI-PRA</u> Praxisphase <u>PRI-PRG2</u> , Anwendungsnahe Programmierung <u>PRI-PRG4</u> Programmierung 4 <u>PRI-SE</u> Security-Engineering

PRI-UXE User Experience Engineering

[letzte Änderung 30.04.2026]

Modulverantwortung:

Dr.-Ing. Eric Wagner

Dozent/innen: Dr.-Ing. Eric Wagner

[letzte Änderung 20.11.2025]

Lernziele:

Die Studierenden können die Konzepte der prozeduralen Programmierung und der Datenabstraktion erklären und diese in der Programmiersprache C umsetzen. Sie setzen Entwurfstechniken zur Lösungsfindung ein. Aufgrund eines entwickelten Verständnisses für Programmierstechniken sind sie in der Lage, gut strukturierte und dokumentierte Programme zu erstellen. Dabei setzen sie Basiswerkzeuge der Software-Entwicklung ein. Im Praktikum lernen die Studierenden, Programme und deren Lösungskonzepte zu präsentieren.

[letzte Änderung 12.12.2025]

Inhalt:

1. Prozedurale Programmierung / Datenabstraktion: Fundamentale Datentypen, Operatoren, Kontrollstrukturen, Funktionen, Pointer und Arrays, Gültigkeitsbereiche und Lebensdauer von Objekten
2. Programmierstechniken: Modularisierung, Trennung von Schnittstelle und Implementierung, Datenstrukturen und Algorithmen
3. Entwicklungswerkzeuge: Präprozessor, Compiler, Linker, Shell, Shell-Skripte, Makefile, Debugger

[letzte Änderung 12.12.2025]

Weitere Lehrmethoden und Medien:

Kombination aus Vorlesung und praktischen Übungen im Rechner-Labor, Vorlesungsfolien und Beispielaufgaben im Moodle
Anfertigung von Praktikumsaufgaben und Abnahme im Audit, Einzelberatung der Studierenden in den Tutorien

[letzte Änderung 12.12.2025]

Literatur:

C als erste Programmiersprache
<https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-658-45209-4>
9. Auflage, 2024

C von A bis Z
https://openbook.rheinwerk-verlag.de/c_von_a_bis_z/
5. Auflage, 2023

[letzte Änderung 29.04.2026]

Informatik 1

Modulbezeichnung: Informatik 1
Modulbezeichnung (engl.): Informatics 1
Studiengang: <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u>
Code: PRI-INF1
SWS/Lehrform: 2V+2U (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 1
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Studienleistungen (lt. Studienordnung/ASPO-Anlage): erfolgreiche Teilnahme an Übungen
Prüfungsart: Klausur, 90 min [letzte Änderung 05.09.2024]
Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: KIB-INF1 (P222-0016) <u>Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2021</u> , 1. Semester, Pflichtfach KIB-INF1 (P222-0016) <u>Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2022</u> , 1. Semester, Pflichtfach PRI-INF1 (P222-0016) <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2023</u> , 1. Semester, Pflichtfach PRI-INF1 (P222-0016) <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u> , 1. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 105 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module: <u>PRI-BS</u> Betriebssysteme <u>PRI-DB</u> Datenbanken <u>PRI-INF2</u> Informatik 2 <u>PRI-KI</u> Künstliche Intelligenz

PRI-MLRN Machine Learning
PRI-PRA Praxisphase
PRI-PRG2. Anwendungsnahe Programmierung
PRI-RAR Rechnerarchitektur
PRI-WA Wissenschaftliches Arbeiten

[letzte Änderung 30.04.2026]

Modulverantwortung:
Prof. Dr. Damian Weber

Dozent/innen: Prof. Dr. Damian Weber

[letzte Änderung 07.08.2019]

Lernziele:

Die Studierenden sind in der Lage, grundlegende Algorithmen und Datenstrukturen der Informatik zu analysieren und zur Lösung komplexerer Probleme anzuwenden. Sie verstehen die Repräsentation von Daten in Datenspeichern und Netzwerkübertragungen und können dadurch Problemlösungen exakt beschreiben. Sie erwerben anhand des Maschinenmodells Random-Access-Machine Kenntnisse über die elementaren Operationen, die alle CPUs und GPUs ausführen können. Sie können Spezifikationen präzise ausdrücken und Problemstellungen hinterfragen und kategorisieren, um effiziente Lösungen zu entwickeln. Sie können Zeit- und Platzkomplexität asymptotisch abschätzen.

Mittels der selbständig zu lösenden praktisch anwendbaren Aufgabenstellungen werden die damit zusammenhängenden Methodenkompetenzen im Übungskontext entwickelt.

[letzte Änderung 17.04.2026]

Inhalt:

1. Mathematische Grundlagen
 - 1.1 Zahlensysteme (dec, bin, oct, hex, floating point)
 - 1.2 Boole'sche Algebra (logische Operatoren, Mengenlehre)
2. Maschinenmodell Random-Access-Machine
 - 2.1 Aufbau
 - 2.2 Korrektheit von Programmen
 - 2.3 O-Notation
3. Datenstrukturen
 - 3.1 Arrays
 - 3.2 Listen
 - 3.3 Heaps
 - 3.4 Hashtabellen
 - 3.5 Suchbäume
4. Algorithmen
 - 4.1 Rekursion
 - 4.2 Sortieren
 - 4.3 ausgewählte algorithmische Probleme

[letzte Änderung 17.04.2026]

Literatur:

Cormen Th., Leiserson Ch., Rivest R., Introduction to Algorithms, Oldenbourg, 4th ed., 2022

[letzte Änderung 17.04.2026]

Informatik 2

Modulbezeichnung: Informatik 2
Modulbezeichnung (engl.): Informatics 2
Studiengang: <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u>
Code: PRI-INF2
SWS/Lehrform: 2V+2U (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 2
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Studienleistungen (lt. Studienordnung/ASPO-Anlage): erfolgreiche Teilnahme an Übungen
Prüfungsart: Klausur, 90 min [letzte Änderung 05.09.2024]
Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: KIB-INF2 (P222-0017) <u>Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2021</u> , 2. Semester, Pflichtfach KIB-INF2 (P222-0017) <u>Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2022</u> , 2. Semester, Pflichtfach PRI-INF2 (P222-0017) <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2023</u> , 2. Semester, Pflichtfach PRI-INF2 (P222-0017) <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u> , 2. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 105 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): <u>PRI-INF1</u> Informatik 1 <u>PRI-MAT1</u> Mathematik 1 [letzte Änderung 28.04.2026]

Als Vorkenntnis empfohlen für Module:

PRI-BS Betriebssysteme

PRI-DB Datenbanken

PRI-KI Künstliche Intelligenz

PRI-MLRN Machine Learning

PRI-PRA Praxisphase

PRI-WA Wissenschaftliches Arbeiten

[letzte Änderung 30.04.2026]

Modulverantwortung:

Prof. Dr. Damian Weber

Dozent/innen: Prof. Dr. Damian Weber

[letzte Änderung 07.08.2019]

Lernziele:

Die Studierenden verstehen die Formulierung verschiedener algorithmischer Problemen als Graphenproblem.

Die Studierenden sind in der Lage, Graphenprobleme algorithmisch zu lösen. Die in der Veranstaltung "Informatik 1" erworbenen Kenntnisse über Datenstrukturen und algorithmischer Basistechniken werden bei der Lösung dieser Probleme angewandt. Dadurch werden Fähigkeiten erworben, komplexere Algorithmen zu analysieren.

Schließlich wird anhand einer intuitiven Einführung in wichtige Komplexitätsklassen die Grundlage für das Verständnis algorithmischer Lösbarkeit von Problemen gelegt. Die Lösungsansätze der Greedyalgorithmen und der dynamischen Programmierung wird als Technik verstanden, schwierige algorithmische Probleme näherungsweise und effizient zu lösen. Durch die Analyse des Ressourcenverbrauchs kann für individuelle Probleme entschieden werden, ob es für deren Lösung effiziente, exakte oder heuristische Verfahren gibt.

[letzte Änderung 20.04.2026]

Inhalt:

1. Graphen
 - 1.1 Datenstrukturen
 - 1.2 Basisalgorithmen
 - 1.3 Kürzeste Wege
 - 1.4 Zusammenhangskomponenten
2. Problemlösungstechniken
 - 2.1 Dynamische Programmierung
 - 2.2 Greedy-Algorithmen
 - 2.3 Analysetechniken approximativer Verfahren

[letzte Änderung 20.04.2026]

Literatur:

Cormen Th., Leiserson Ch., Rivest R., Introduction to Algorithms, Oldenbourg, ab 2013

Sedgewick R., Wayne K., Algorithmen und Datenstrukturen, Pearson Studium, 2014

[letzte Änderung 28.04.2026]

IoT-Anwendungen

Modulbezeichnung: IoT-Anwendungen
Studiengang: <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u>
Code: PRI-IOTA.
SWS/Lehrform: 4PA (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 6
Studiensemester: 5
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Projektarbeit (ca. 15min Präsentation, ca. 10 Seiten Ausarbeitung) [letzte Änderung 25.11.2025]
Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: PRI-IOTA. <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u> , 5. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 6 Creditpoints 180 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 135 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): <u>PRI-AE</u> Automation Engineering <u>PRI-APR</u> . Anwendungen der Produktionsinformatik <u>PRI-PRG2</u> . Anwendungsnahe Programmierung <u>PRI-RN</u> Rechnernetze [letzte Änderung 29.04.2026]
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Prof. Dr. Steffen Knapp
Dozent/innen: Prof. Dr. Steffen Knapp

[letzte Änderung 24.11.2025]

Lernziele:

Die Studierenden können die Thematik Internet-of-Things (IoT) einordnen.

Die Studierenden sind in der Lage Softwareprojekte im IoT-Umfeld zu planen und durchzuführen.

Die Studierenden haben praktische Erfahrungen u.a. mit folgenden Themen gesammelt:

- verteilten Anwendungen auf Basis von Embedded Systems
- Sensornetzwerken
- der Verarbeitung und Bereitstellung von Sensordaten

[letzte Änderung 26.11.2025]

Inhalt:

Zunächst erhalten die Studierenden eine Einführung in die Thematik Internet-of-Things . Dabei wird insbesondere auch auf die im Laufe der Veranstaltung anzuwendenden Technologien eingegangen.

Anschließend werden Themen für Projektarbeiten definiert. Es erfolgt eine Einteilung in Gruppen und die Themen werden vergeben. Die Themen-Inhalte können sich dabei von der industriellen Produktion bis zu Sensornetzwerken im täglichen Leben erstrecken.

[letzte Änderung 26.11.2025]

Literatur:

- Eingebettete Systeme: Grundlagen Eingebetteter Systeme in Cyber-Physikalischen Systemen, Peter Marwedel
- IoT - Best Practices: Internet der Dinge, Geschäftsmodellinnovationen, IoT-Plattformen, IoT in Fertigung und Logistik, Stefan Meinhardt
- System Lifecycle Management: Digitalisierung des Engineering, Martin Eigner
- IT-Sicherheit für TCP/IP- und IoT-Netzwerke: Grundlagen, Konzepte, Protokolle, Härtung, Steffen Wendzel

[letzte Änderung 25.11.2025]

Künstliche Intelligenz

Modulbezeichnung: Künstliche Intelligenz
Studiengang: <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u>
Code: PRI-KI
SWS/Lehrform: 2V+2S (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 4
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Studienleistungen (lt. Studienordnung/ASPO-Anlage): Präsentation
Prüfungsart: Klausur, Dauer 90 min. [letzte Änderung 22.11.2025]
Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: PIB-KI <u>Praktische Informatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u> , 4. Semester, Pflichtfach PRI-KI <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u> , 4. Semester, Pflichtfach TIB-KI <u>Technische Informatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u> , 4. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 105 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): <u>PRI-INF1</u> Informatik 1 <u>PRI-INF2</u> Informatik 2 <u>PRI-MAT1</u> Mathematik 1 <u>PRI-MAT2</u> Mathematik 2 <u>PRI-MAT3</u> Mathematik 3 <u>PRI-PRG1</u> . Hardwarenahe Programmierung <u>PRI-PRG2</u> . Anwendungsnahe Programmierung [letzte Änderung 28.04.2026]

Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Prof. Dr. Christoph Tholen
Dozent/innen: Prof. Dr. Christoph Tholen [letzte Änderung 20.11.2025]
Lernziele: Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden verschiedene Teilgebiete der Künstlichen Intelligenz benennen und gegeneinander abgrenzen. Sie verstehen die wichtigsten Prinzipien und können einfache Aufgaben aus verschiedenen Teilgebieten selbstständig implementieren. Die Studierenden können geeignete Methoden und Verfahren der Künstlichen Intelligenz identifizieren und in einfachen Anwendungsszenarien praktisch einsetzen. Die Studierenden bearbeiten einfache KI-Systeme eigenständig in kleinen Teams. Die Studierenden diskutieren ethische Fragestellungen, die mit dem Einsatz von KI verbunden sind, umfassend und berücksichtigen diese bei der Gestaltung von KI-Systemen. [letzte Änderung 22.11.2025]
Inhalt: Historische Entwicklung der Künstlichen Intelligenz Aussagenlogik Prädikatenlogik 1. Stufe Expertensysteme Fuzzy Logic Uninformierte und informierte Suche, Heuristiken überwachtes und unüberwachtes maschinelles Lernen Exkurs generative KI [letzte Änderung 26.11.2025]
Weitere Lehrmethoden und Medien: Folien, Programmierübungen in PROLOG, Python und KNIME [letzte Änderung 22.11.2025]
Sonstige Informationen: Anwesenheit laut Prüfungsordnung für die Bachelor-Studiengänge der Fakultät für Ingenieurwissenschaften erforderlich. [letzte Änderung 22.11.2025]
Literatur: Ertel, W.: Grundkurs Künstliche Intelligenz: Eine praxisorientierte Einführung. Springer Fachmedien, Wiesbaden (2021). https://doi.org/10.1007/978-3-658-32075-1 Frochte, J.: Maschinelles Lernen: Grundlagen und Algorithmen in Python. Hanser, München (2019). https://doi.org/10.3139/9783446459977 . Russell, S.J., Norvig, P.: Künstliche Intelligenz: ein moderner Ansatz. Pearson, München, Germany (2012). Karatas, M.: Eigene KI-Anwendungen programmieren. Rheinwerk Verlag, Bonn (2024). ISBN 978-3-8362-9763-9 Hopgood, A.A.: Intelligent Systems for Engineers and Scientists: A Practical Guide to Artificial Intelligence. CRC Press, Boca Raton (2021). https://doi.org/10.1201/9781003226277 .

[letzte Änderung 22.11.2025]

Linux / Unix Einführung

Modulbezeichnung: Linux / Unix Einführung
Studiengang: <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u>
Code: PRI-LIN
SWS/Lehrform: 2V (2 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 3
Studiensemester: 1
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Klausur, Dauer 120 min. [letzte Änderung 21.11.2025]
Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: PIB-LIN <u>Praktische Informatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u> , 1. Semester, Pflichtfach PRI-LIN <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u> , 1. Semester, Pflichtfach TIB-LIN <u>Technische Informatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u> , 1. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 3 Creditpoints 90 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 67.5 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module: <u>PRI-BS</u> Betriebssysteme <u>PRI-CCOM</u> Cloud Computing <u>PRI-ITF</u> IT-Forensik <u>PRI-PRG2</u> . Anwendungsnahe Programmierung <u>PRI-SE</u> Security-Engineering [letzte Änderung 30.04.2026]

Modulverantwortung:

Prof. Dr. Markus Esch

Dozent/innen: Prof. Dr. Markus Esch

[letzte Änderung 20.11.2025]

Lernziele:

Die Studierenden sind nach erfolgreichem Absolvieren dieses Modules in der Lage Unix/Linux-Systeme zur Bewältigung informationstechnischer Problemstellungen effektiv und professionell einzusetzen.

Insbesondere können sie mit Hilfe von Shell-Skripten, aufbauend auf ihrem Wissen über die vielfältigen Unix/Linux-Kommandos und deren Verknüpfbarkeit, solche Lösungen automatisieren und innerhalb der Unix/Linux-Welt portabel gestalten.

[letzte Änderung 21.11.2025]

Inhalt:

- Unix/Linux-Grundlagen
 - o Das Dateisystem
 - o Das Zugriffsrechte-System (Dateien, Prozesse)
 - o Das Unix-Ein-/Ausgabe-Konzept
 - o Hilfe zur Selbsthilfe, Manual-Pages etc.
- Die Shell als Kommandointerpreter
 - o Der allgemeine Kommandozeilen-Aufbau
 - o Metazeichen und Quotierung
 - o System- und Umgebungsvariablen
 - o Die Shellumgebung individuell gestalten (Profile)
 - o Gruppierung von Kommandos
- Die 20 wichtigsten Kommandos
- Shell-Programmierung, Shell-Skripte
 - o Kontrollstrukturen
 - o Variablen und Übergabeparameter
 - o Arithmetische und Reguläre Ausdrücke
 - o Aufbau von Shellskripten und deren Entwicklung
- Programmentwicklungs-, Prototyping-Werkzeuge
 - o Von make bis awk
- Netzwerkzeuge
 - o Von ip bis ssh

[letzte Änderung 21.11.2025]

Literatur:

Frank Sommer et al., Shell-Programmierung: Das umfassende Handbuch, Rheinwerk Computing, 2022
POWERS, PEEK, O REILLY, LOUKIDES, Unix Power Tools, O Reilly, 2002
ROSENBLATT, Learning the Korn Shell, O Reilly, 1995
Uwe Schirmer und Louis Schirmer; Shell-Skript Programmierung; mitp; 2025
Christian Meißer; Bash Arbeiten und programmieren mit der Shell; open source PRESS; 2011

[letzte Änderung 29.04.2026]

Mathematik 1

Modulbezeichnung: Mathematik 1
Modulbezeichnung (engl.): Mathematics 1
Studiengang: <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u>
Code: PRI-MAT1
SWS/Lehrform: 4V+2U (6 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 7
Studiensemester: 1
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Klausur (120 min) [letzte Änderung 13.06.2024]
Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: KIB-MAT1 (P221-0001) <u>Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2021</u> , 1. Semester, Pflichtfach KIB-MAT1 (P221-0001) <u>Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2022</u> , 1. Semester, Pflichtfach PIB-MA1 (P221-0001) <u>Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2022</u> , 1. Semester, Pflichtfach PIB-MA1 (P221-0001) <u>Praktische Informatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u> , 1. Semester, Pflichtfach PRI-MAT1 (P221-0001) <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2023</u> , 1. Semester, Pflichtfach PRI-MAT1 (P221-0001) <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u> , 1. Semester, Pflichtfach TIB-MAT1 <u>Technische Informatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u> , 1. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 90 Veranstaltungsstunden (= 67.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 7 Creditpoints 210 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 142.5 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module: <u>PRI-DB</u> Datenbanken <u>PRI-INF2</u> Informatik 2 <u>PRI-KI</u> Künstliche Intelligenz <u>PRI-MAT2</u> Mathematik 2

PRI-MAT3 Mathematik 3
PRI-SII Sustainability in IT und Industrie
PRI-TM Technische Mechanik in Produktionsumgebungen

[letzte Änderung 28.04.2026]

Modulverantwortung:
Prof. Dr. Peter Birkner

Dozent/innen: Prof. Dr. Peter Birkner

[letzte Änderung 07.08.2019]

Lernziele:

Nach Abschluss des Moduls können die Studierenden:

- kombinatorische Problemstellungen analysieren und mithilfe grundlegender Formeln der Kombinatorik geeignete Lösungsstrategien entwickeln und anwenden.
- mathematische Beweisverfahren (direkter Beweis, indirekter Beweis, vollständige Induktion) erläutern und zur Konstruktion und Überprüfung von Beweisen einsetzen.
- algebraische Strukturen (Gruppe, Ring, Körper) anhand ihrer Axiome charakterisieren und vorgegebene Strukturen auf diese Eigenschaften überprüfen.
- grundlegende Begriffe der Gruppentheorie in konkreten Beispielen identifizieren und anwenden, insbesondere bei Restklassengruppen und multiplikativen Strukturen.
- Vektorraumaxiome wiedergeben und diese zur Einordnung und Analyse konkreter Beispiele im Anschauungsraum nutzen.
- geometrische Problemstellungen im Anschauungsraum mithilfe von Vektoralgebra, Skalarprodukt, Vektorprodukt und Spatprodukt modellieren und lösen.
- grundlegende Konzepte n-dimensionaler Vektorräume erklären und in mathematischen Kontexten anwenden.
- Matrizen und Determinanten berechnen, lineare Abbildungen mithilfe von Matrizen darstellen und deren Eigenschaften analysieren.
- lineare Gleichungssysteme systematisch lösen und den Gauß-Algorithmus zur Lösung und Interpretation solcher Systeme anwenden.

[letzte Änderung 17.04.2026]

Inhalt:

Abbildungen

Surjektivität, Injektivität, Bijektivität, Hintereinanderausführung von Abbildungen, reelle Funktionen und deren Umkehrfunktionen

Kombinatorik

Fakultät, grundlegende Abzählformeln, Binomialkoeffizienten, Binomischer Lehrsatz, Pascal'sches Dreieck

Beweisverfahren

Direkter und Indirekter Beweis, Vollständige Induktion

Algebraische Strukturen

Halbgruppen, Monoide, Gruppen, Ringe, Körper (insbes. $GF(p)$)

Vektorräume

Vektoren, Vektorarithmetik, Vektorraum, Linearkombination,

lineare Unabhängigkeit, Dimension, Basis, Unterraum, Geometrie im \mathbb{R}^3
(Skalarprodukt, Vektorprodukt, Spatprodukt), lineare Abbildungen,
Bild, Kern, Dimensionssatz

Matrizen und Determinanten

Matrizen und deren Arithmetik, lineare Abbildungen als Matrizen,
Rang, Zeilen- und Spaltenumformungen, Determinante, Entwicklungssatz
von Laplace, reguläre und singuläre Matrizen, Bestimmung der Inversen

Lineare Gleichungssysteme

Lineare Gleichungssysteme und deren Lösbarkeit, Cramersche Regel,
Gauß'sches Eliminationsverfahren, Anwendung: Interpolation

[letzte Änderung 05.07.2024]

Weitere Lehrmethoden und Medien:

Vorlesung an der Tafel. Jede Woche wird ein Übungsblatt verteilt, das in der darauffolgenden Woche in Kleingruppen besprochen wird. Zusätzlich findet jede Woche ein Tutorium statt. Dort rechnen die Studierenden selbst Aufgaben zum Vorlesungsstoff (bei Bedarf Unterstützung durch den Tutor) und stellen Fragen zum Vorlesungsstoff. Im Tutorium können überdies allgemeine Lücken im Stoff geschlossen werden.

[letzte Änderung 05.07.2024]

Literatur:

- P. Hartmann: Mathematik für Informatiker, Springer Vieweg, 2019
- M. Brill: Mathematik für Informatiker, Hanser, 2005

[letzte Änderung 17.04.2026]

Mathematik 2

Modulbezeichnung: Mathematik 2
Modulbezeichnung (engl.): Mathematics 2
Studiengang: <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u>
Code: PRI-MAT2
SWS/Lehrform: 3V+1U (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 2
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Klausur (120 min) [letzte Änderung 13.06.2024]
Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: KIB-MAT2 (P221-0002) <u>Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2021</u> , 2. Semester, Pflichtfach KIB-MAT2 (P221-0002) <u>Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2022</u> , 2. Semester, Pflichtfach PIB-MA2 (P221-0002) <u>Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2022</u> , 2. Semester, Pflichtfach PIB-MA2 (P221-0002) <u>Praktische Informatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u> , 2. Semester, Pflichtfach PRI-MAT2 (P221-0002) <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2023</u> , 2. Semester, Pflichtfach PRI-MAT2 (P221-0002) <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u> , 2. Semester, Pflichtfach TIB-MAT2 <u>Technische Informatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u> , 2. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 105 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): <u>PRI-MAT1</u> Mathematik 1 [letzte Änderung 20.03.2026]
Als Vorkenntnis empfohlen für Module: <u>PRI-KI</u> Künstliche Intelligenz

PRI-MAT3 Mathematik 3
PRI-TM Technische Mechanik in Produktionsumgebungen

[letzte Änderung 28.04.2026]

Modulverantwortung:
Prof. Dr. Peter Birkner

Dozent/innen: Prof. Dr. Peter Birkner

[letzte Änderung 07.08.2019]

Lernziele:

Nach Abschluss des Moduls können die Studierenden:

- Grenzwerte von Folgen und reellen Funktionen berechnen und dabei Grenzwertsätze zielgerichtet anwenden.
- Konvergenz und Divergenz von Reihen analysieren und geeignete Konvergenzkriterien zur Begründung ihrer Ergebnisse einsetzen.
- Potenz- und Taylorreihen zur Approximation von Funktionen verwenden und die Genauigkeit der Approximation einschätzen.
- Exponential- und Logarithmusfunktionen analysieren und zur Lösung anwendungsbezogener Fragestellungen einsetzen.
- Ableitungen von Funktionen einer Veränderlichen berechnen und Ableitungsregeln sicher anwenden.
- Problemstellungen der Differentialrechnung lösen, insbesondere Grenzwerte mit der Regel von l'Hospital bestimmen, Extremwertprobleme bearbeiten sowie Taylorapproximationen durchführen und Fehler abschätzen.
- Bestimmte und unbestimmte Integrale berechnen und geeignete Integrationsmethoden (Substitution, partielle Integration) auswählen und anwenden.

[letzte Änderung 17.04.2026]

Inhalt:

Folgen und Reihen

Supremum, Infimum, Grenzwerte, Grenzwertsätze
Reihen, Majoranten- und Quotientenkriterium
geometrische Reihe, Exponentialreihe

Stetigkeit

Grenzwerte von Funktionen
Eigenschaften stetiger Funktionen
Umkehrfunktionen, Logarithmen, Arcusfunktionen

Differentialrechnung

Begriff der Ableitung, Rechenregeln
Eigenschaften differenzierbarer Funktionen
Höhere Ableitungen
Monotonie und Konvexität

Anwendungen, z.B. Regeln von de L'Hôpital, Extremwertaufgaben, Taylorreihen

Integralrechnung

Riemannsche Summen, das bestimmte Integral
Das unbestimmte Integral, Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung
Integrationsmethoden: partielle Integration, Substitutionsregel

Komplexe Zahlen

[letzte Änderung 13.11.2016]

Weitere Lehrmethoden und Medien:

Vorlesung an der Tafel. Alle zwei Wochen wird ein Übungsblatt verteilt, das in der darauffolgenden Woche in kleineren Gruppen besprochen wird. Zusätzlich alle zwei Wochen als freiwilliges Angebot ein Tutorium in kleineren Gruppen. Dort rechnen die Studierenden selbst Aufgaben zum Vorlesungsstoff (bei Bedarf Unterstützung durch den Tutor) und stellen Fragen zum Vorlesungsstoff. Im Tutorium können überdies Lücken des Schulstoffs geschlossen werden.

[letzte Änderung 17.04.2026]

Literatur:

- P. Hartmann: Mathematik für Informatiker, Springer Vieweg, 2019
- M. Brill: Mathematik für Informatiker, Hanser, 2005

[letzte Änderung 17.04.2026]

Mathematik 3

Modulbezeichnung: Mathematik 3
Modulbezeichnung (engl.): Mathematics 3
Studiengang: <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u>
Code: PRI-MAT3
SWS/Lehrform: 2V+1U (3 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 3
Studiensemester: 3
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Klausur (120 min) [letzte Änderung 04.07.2024]
Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: KIB-MAT3 (P222-0002) <u>Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2021</u> , 3. Semester, Pflichtfach KIB-MAT3 (P222-0002) <u>Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2022</u> , 3. Semester, Pflichtfach PRI-MAT3 (P222-0002) <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2023</u> , 3. Semester, Pflichtfach PRI-MAT3 (P222-0002) <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u> , 3. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 45 Veranstaltungsstunden (= 33.75 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 3 Creditpoints 90 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 56.25 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): <u>PRI-MAT1</u> Mathematik 1 <u>PRI-MAT2</u> Mathematik 2 [letzte Änderung 20.03.2026]
Als Vorkenntnis empfohlen für Module: <u>PRI-KI</u> Künstliche Intelligenz

[letzte Änderung 28.04.2026]

Modulverantwortung:
Prof. Dr. Peter Birkner

Dozent/innen: Prof. Dr. Peter Birkner

[letzte Änderung 07.08.2019]

Lernziele:

Die Studierenden können mit komplexen Zahlen rechnen und sie effektiv in technischen Anwendungen benutzen. Die Studierenden sind in der Lage, die Frequenzzusammensetzung eines Signals zu analysieren, komplexe technische Problemstellungen mit Hilfe der Fourier-Analyse zu lösen, analoge und digitale Filter zu verstehen, zu analysieren und zu entwickeln. Die Studierenden bekommen einen Einblick in gängige Signalkomprimierungs- und Speicherungsverfahren.

[letzte Änderung 23.07.2024]

Inhalt:

1. Rechnen mit komplexe Zahlen, deren Formen, Rechenoperationen und deren (direkte) Anwendungen (Gleichungen, Polynom-Rechnung, Überlagerung der gleichfrequenten harmonischen Signale, Entwicklung der Additionssätze)

2. Fourier-Analyse

2.1 Periodische Signale

2.2 Fourier-Reihen: Existenz, reelle und komplexe Formen, Fourier-Spektren, Frequenzanalyse der kontinuierlichen periodischen Signale, Ansatz zu Signalkomprimierung

2.3 Fourier-Integral: nicht-periodische Signale, Darstellbarkeit, hinreichende Bedingung, absolute Integrierbarkeit reeller Funktionen, komplexe Form des Fourier-Integrals, Symmetrieeigenschaften vom FI und die reelle Form vom FI, Amplitudenfunktion

2.4 Fourier-Transformation: Operatoren und Transformationen, das Paar der Fourier-Transformierten, Amplitudenfunktion, Amplitudenspektrum, Phasenspektrum, Eigenschaften von kontinuierlicher FT, Rechenregeln, wichtige Korrespondenzen: Dirac'sche Delta-Funktion, Heaviside-Funktion, Gauß-Glocke und deren Transformierten

2.5 Anwendungen 1: Darstellung der stückweise konstanten Funktionen mit Hilfe der Heaviside-Funktion und deren Frequenzanalyse, Zustandsdiagramme

2.6 Anwendungen 2: Lineare Filter, Faltung, Faltungssatz, Translationsinvariante lineare Systeme, Impulsantwort eines LSI-Systems, klassische analoge Filterschaltungen 1. Ordnung (TP, HP, BP) und deren Frequenzanalyse, Differentialgleichungen und deren Lösung mit Hilfe von Fourier-Transformation, Anwendung auf die klassische linearen Filter, Idealer Tiefpass: Boxfunktion und deren Fourier-Transformierte, sinc-Funktion, digitale Filter, Design und Analyse

2.7 Diskrete FT (Ausblick): Diskretisierung des Signals mittels Delta-Kamm, Abtasttheorem von Shannon-Whittaker und Abtast- und Übertragungsartefakte, Diskrete Fourier-Transformation, Eigenschaften, Vergleich mit der kontinuierlichen FT, Symmetrie-Eigenschaften, Speicherung der Fourier-Transformierten diskreten Signale, Rücktransformation, Schnelle diskrete Fourier-Transformation (FFT), Rücktransformation mittels FFT, logarithmische Dynamikkompression des Amplitudenspektrums

[letzte Änderung 05.07.2024]

Literatur:

1. Papula. Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 2, Springer.
2. Babovsky, Beth, Neunzert, Schulz-Reese. Mathematische Methoden der Systemtheorie: Fourieranalysis (Mathematische Methoden in der Technik, Band 5). Teubner Stuttgart 1987
3. Stöcker, Fuchs, Konopka, Schneider. Analysis für Ingenieurstudenten, Band 2. Verlag Harri Deutsch, 1996 oder neuer.
4. S.A. Azizi. Entwurf und Realisierung digitaler Filter. Oldenbourg, 1981
5. R.W. Hamming. Digital Filters, 3d Ed. Dover Publications Inc., 1998

[letzte Änderung 05.07.2024]

Praxisphase

Modulbezeichnung: Praxisphase
Modulbezeichnung (engl.): Work Experience Phase
Studiengang: <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u>
Code: PRI-PRA
SWS/Lehrform: -
ECTS-Punkte: 15
Studiensemester: 6
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Studienbericht (10-15 Seiten), Präsentation (ca. 15 min.) [letzte Änderung 21.03.2025]
Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: DFIW-PRA (S610-0210) <u>Informatik und Web-Engineering, Bachelor, ASPO 01.10.2019</u> , 6. Semester, Pflichtfach KIB-PRA (S222-0026) <u>Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2021</u> , 6. Semester, Pflichtfach KIB-PRA (S222-0026) <u>Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2022</u> , 6. Semester, Pflichtfach PIB-PRA (S221-0173) <u>Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2022</u> , 6. Semester, Pflichtfach PIB-PRA (S221-0173) <u>Praktische Informatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u> , 6. Semester, Pflichtfach PRI-PRA (S223-0002) <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2023</u> , 6. Semester, Pflichtfach PRI-PRA (S223-0002) <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u> , 6. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Der Gesamtaufwand des Moduls beträgt 450 Arbeitsstunden.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): <u>PRI-AE</u> Automation Engineering <u>PRI-DB</u> Datenbanken <u>PRI-DPS</u> , Digitale Produktionssysteme <u>PRI-INF1</u> Informatik 1 <u>PRI-INF2</u> Informatik 2 <u>PRI-PRG1</u> , Hardwarenahe Programmierung <u>PRI-PRG2</u> , Anwendungsnahe Programmierung

[letzte Änderung 28.04.2026]

Als Vorkenntnis empfohlen für Module:

Modulverantwortung:

Studienleitung

Dozent/innen: Studienleitung

[letzte Änderung 07.08.2019]

Lernziele:

Die Studierenden

sind in der Lage, die im Studium erworbenen Fähigkeiten und Kenntnisse im Rahmen von Projektaufgaben im Betrieb anzuwenden.

haben gelernt, sich in eine neue Arbeitsumgebung einzuarbeiten.

haben im Betrieb konkrete, thematisch fokussierte Probleme gelöst.

haben eine praktische Einsicht in die Rolle des Informatikers in einem Unternehmen erhalten.

kennen die organisatorische Struktur eines Unternehmens.

[letzte Änderung 17.04.2026]

Inhalt:

Praxisbetrieb und Studierender legen in Absprache mit dem Betreuer der Hochschule Themen fest, die vom Studierenden während seiner Praxisphase bearbeitet werden. Die Aufgaben innerhalb dieser Themen sollen auf die im Anschluss zu erstellende Bachelorabschlussarbeit vorbereiten

Der Studierende erstellt zu den Inhalten seiner Tätigkeiten und zur Darstellung seiner erlebten Praxiserfahrung einen Praxisbericht im Umfang von ca. 8-10 DIN A4 Seiten.

Der Studierende trägt in einem Kurzvortrag über die Inhalte seiner Praxisphase vor.

[letzte Änderung 17.04.2026]

Literatur:

Richtet sich nach jeweiligem Themengebiet der in der Praxis behandelten Fachgebiete.

[letzte Änderung 17.04.2026]

Produktions- und Qualitätsmanagement

Modulbezeichnung: Produktions- und Qualitätsmanagement
Modulbezeichnung (engl.): Production and Quality Management
Studiengang: <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u>
Code: PRI-PUQ
SWS/Lehrform: 2V+1P (3 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 3
Studiensemester: 5
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Studienleistungen (lt. Studienordnung/ASPO-Anlage): Praktikum als Zulassungsvoraussetzung zur Klausur
Prüfungsart: Klausur 90 min. [letzte Änderung 06.04.2020]
Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: MAB_19_IP_5.05.MST (P241-0278, P241-0279) <u>Maschinenbau/Verfahrenstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019</u> , 5. Semester, Pflichtfach, Vertiefungsrichtung Industrielle Produktion PRI-PUQ (P223-0010) <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2023</u> , 5. Semester, Pflichtfach PRI-PUQ (P223-0010) <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u> , 5. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 45 Veranstaltungsstunden (= 33.75 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 3 Creditpoints 90 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 56.25 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): <u>PRI-TFL</u> Technologie der Fertigungsverfahren mit Labor [letzte Änderung 28.04.2026]
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:

Modulverantwortung:
Prof. Dr. Jürgen Griebisch

Dozent/innen: Prof. Dr. Jürgen Griebisch

[letzte Änderung 07.08.2019]

Lernziele:

- Die Studierenden sind in der Lage, durch die vermittelten Grundkenntnisse des Produktionsmanagements Aufgaben im Bereich der technischen Investitions- und Produktionsplanung bewältigen zu können.
- Das Modul befähigt, die Maschinenverfügbarkeiten und Maschinennutzung zu ermitteln.
- Die Studierenden haben typische Parameter und Kennzahlen moderner Produktionsbetriebe kennengelernt und können diese interpretieren.
- Die Studierenden können gängige Anwendungsfelder bei industriellen Fertigung- und Montageaufgaben einordnen und Vor- und Nachteile konkurrierender Verfahren und Prozessketten gegeneinander abwägen.
- Die Studierenden kennen den Ablauf von Planung, Aufbau und Organisation von industriellen Produktionsbetrieben.
- Die Studierenden kennen die grundlegenden Prinzipien des Qualitätsmanagements, sie beherrschen dessen Methoden und Werkzeuge.
- Die Studierenden sind in der Lage technische Risiken und Probleme zu erkennen und zu analysieren.

[letzte Änderung 17.04.2026]

Inhalt:

Einführung in das Produktionsmanagement

- technische und wirtschaftliche Grundlagen der Kalkulation von Bauteilen
- Organisation der Ressourcen und Vorgänge, die für die Produktion sowie den Verkauf von bestimmten Waren erforderlich sind
- Grundlagen der schlanken Produktion (z.B. Wertstromdesign)

Einführung in das Qualitätsmanagement

- Methoden und Werkzeuge im Qualitätsmanagement
- Zertifizierung, Auditierung

weiterführende Inhalte zur Produkt- und Prozessplanung sowie Produktentwicklung wie z.B. die FMEA-Methode

[letzte Änderung 17.04.2026]

Weitere Lehrmethoden und Medien:

- Unterricht mit praktischen, kleinen Übungsabschnitten
- Inverted Classroom (einzeln oder in Kleingruppen)

[letzte Änderung 17.04.2026]

Sonstige Informationen:

Im Rahmen der Digitalisierung/Hybridisierung lernen die Studierenden im Lernlabor moderne Verfahren des Anlagenbaus kennen mit Aspekten moderner, offener Steuerungen und Bussystemen

[letzte Änderung 17.04.2026]

Literatur:

- Erlach, K.; Wertstromdesign - Der Weg zur schlanken Fabrik; Springer Verlag, 2020; ISBN:

978-3-662-58906-9

- Dickmann, P.; Schlanker Materialfluss; Springer Verlag, 2015; ISBN 978-3-662-44869-4

- Coenenberg, A.G., Fischer, T.M., Günther, T.; Kostenrechnung und Kostenanalyse; Schäffer-Poeschel, 2024; ISBN: 978-3-7910-5491-9

- Haun, M.; Handbuch Robotik Programmieren und Einsatz intelligenter Roboter, Springer Verlag 2013; ISBN 978-3-642-39858-2

- Hesse, S., Malisa, V.; Taschenbuch Robotik - Montage - Handhabung; Hanser Verlag, 2016; ISBN: 978-3-446-44365-5

- Linß, G.; Qualitätsmanagement für Ingenieure; Hanser Verlag, 2018; ISBN: 978-3-446-44042-5

[letzte Änderung 28.04.2026]

Professional Presentations

Modulbezeichnung: Professional Presentations
Studiengang: <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u>
Code: PRI-PP
SWS/Lehrform: 2S (2 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 2
Studiensemester: 2
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Englisch
Prüfungsart: Projektarbeit [letzte Änderung 25.11.2025]
Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: PIB-PP <u>Praktische Informatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u> , 2. Semester, Pflichtfach PRI-PP <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u> , 2. Semester, Pflichtfach TIB-PP <u>Technische Informatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u> , 2. Semester, Pflichtfach geeignet für Austauschstudenten mit learning agreement
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 2 Creditpoints 60 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 37.5 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): <u>PRI-TRW</u> Technical Reading and Writing [letzte Änderung 18.03.2026]
Als Vorkenntnis empfohlen für Module: <u>PRI-ABC</u> Advanced Business Communication and Intercultural Competence [letzte Änderung 30.04.2026]

Modulverantwortung:

Dr. Yuliya Stodolinska

Dozent/innen:

Dipl.-Übers. Betina Lang

[letzte Änderung 18.03.2026]

Lernziele:

Vorbemerkung:

Die Module 'Technical Reading and Writing' und 'Professional Presentations' sind im Zusammenhang zu sehen. Sie bieten Studierenden einen Rahmen, um ihre Englischkenntnisse im Bereich von Studium und Praxis vom gewünschten Eingangsniveau B1+ zum Niveau B2 weiterzuentwickeln.

Zum Modul 'Professional Presentations':

Die Studierenden sind in der Lage eine professionelle fachspezifische Präsentation im Englischen zu halten. Dazu verstehen und beherrschen sie Strategien und können diese bei der Strukturierung einer Präsentation anwenden. Ergänzend erwerben sie spezifische Redemittel für die sprachliche Umsetzung und entwickeln dabei ihr Verständnis für funktionalen Sprachgebrauch und interkulturelle Unterschiede weiter.

Für den speziellen Anwendungsfall der Präsentation der eigenen Person im Bewerbungsprozess können die Studierenden adäquate Bewerbungsunterlagen in Englisch sprachlich ausarbeiten, Strategien für Vorstellungsgespräche anwenden und ihr interkulturelles Bewusstsein weiterentwickeln.

[letzte Änderung 25.11.2025]

Inhalt:

Vorbereiten und Halten einer Präsentation

- Strategiewissen und Redemittel für die Strukturierung einer Präsentation im Englischen
- Zahlen, Trends und Ursache-/Wirkungszusammenhänge beschreiben

Bewerbungsphase

- Stellenausschreibung
- Bewerbungsunterlagen (Lebenslauf und Anschreiben)
- Vorstellungsgespräch

Begleitend dazu:

Ausbau des Fachwortschatzes

Wiederholung der relevanten grammatischen Strukturen

Weitere Sensibilisierung für funktionalen Sprachgebrauch

Interkulturelles Bewusstsein

[letzte Änderung 24.11.2025]

Weitere Lehrmethoden und Medien:

Zielgruppenspezifisch zusammengestellte Lehr- und Lernmaterialien (Print, Audio, Video), interaktive digitale Materialien, multimediale Lehr- und Lernsoftware

[letzte Änderung 04.12.2025]

Literatur:

Die empfohlenen Lehr /Lernmaterialien werden im Verlauf der Veranstaltung vorgestellt und eingeführt.

Für das selbstorganisierte Lernen werden u. a. folgende für Studierende der htw saar kostenlosen Materialien

empfohlen:

Susanne Ley, Christine Sick: prep course English
m&eLanguageLearningPortal@CAS

Christine Sick, unter Mitarbeit von Lisa Rauhoff und Miriam Wedig (seit 2016): Online Extensions zu
TechnoPlus Englisch, EUROKEY. m&eLanguageLearningPortal@CAS

[letzte Änderung 25.11.2025]

Projektmanagement

Modulbezeichnung: Projektmanagement
Modulbezeichnung (engl.): Project Management
Studiengang: <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u>
Code: PRI-PM
SWS/Lehrform: 2V (2 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 3
Studiensemester: 4
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Studienleistungen (lt. Studienordnung/ASPO-Anlage): Übungen als Zulassungsvoraussetzung zur Klausur
Prüfungsart: Klausur 90min [letzte Änderung 11.06.2024]
Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: KI567 <u>Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014</u> , 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch KIB-PM (P222-0032) <u>Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2021</u> , 2. Semester, Pflichtfach KIB-PM (P222-0032) <u>Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2022</u> , 2. Semester, Pflichtfach PIB-PM (P221-0036) <u>Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2022</u> , 3. Semester, Pflichtfach PIB-PM (P221-0036) <u>Praktische Informatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u> , 3. Semester, Pflichtfach PRI-PM (P222-0032) <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2023</u> , 2. Semester, Pflichtfach PRI-PM (P222-0032) <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u> , 4. Semester, Pflichtfach TIB-PM <u>Technische Informatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u> , 2. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 3 Creditpoints 90 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 67.5 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:

Modulverantwortung:

Prof. Dr. Steffen Knapp

Dozent/innen: Prof. Dr. Steffen Knapp

[letzte Änderung 07.08.2019]

Lernziele:

Die Studierenden können für typische und überschaubare studentische IT-Projekte die Projektplanung im funktionalen Projektmanagement rekonstruieren.

Sie sind befähigt eigenständig eine adäquate Projektorganisation zu implementieren und im kontinuierlichen Projektabwicklungszyklus die Projektsteuerung auszuüben. Sie können Planabweichungen bei der Projektdurchführung erkennen und die Projektplanung entsprechend anpassen.

Die Studierenden lernen dazu die grundlegenden Werkzeuge des Projektmanagements anzuwenden, d.h. sie können Projektstrukturpläne erstellen, die Ablaufplanung mit der Netzplantechnik abbilden und Konsequenzen aus Planänderungen realisieren.

Sie lernen Besprechungen vorzubereiten, durchzuführen und deren Informationen und Ergebnisse zu kommunizieren, um somit eine effiziente Projektkontrolle zu etablieren.

Die Studierenden kennen Schätzmethode für IT-Projekte und verstehen diese in IT-Projekten einzusetzen mit dem Ziel die Projektplanung zu stabilisieren.

Die Studierenden entwickeln ein Verständnis dafür, in Projektteams zu arbeiten und auch Projektleitungsfunktionen zu übernehmen.

[letzte Änderung 22.07.2024]

Inhalt:

Definitionen Projekt- und Projektmanagement
Projekt und Projektmanagement im Unternehmen
Werkzeuge des Projektmanagements
Information und Kommunikation
Aufwandsschätzung
Durchführung kollaborativer Projekte

[letzte Änderung 22.07.2024]

Weitere Lehrmethoden und Medien:

Vorlesung & Planspiel
Vorlesungsunterlagen stehen als PDF-Download zur Verfügung

[letzte Änderung 22.07.2024]

Literatur:

H. W. Wiczorrek, P. Mertens: Management von IT-Projekten, ab 2010

T. Bohinc: Führung im Projekt, ab 2012

R. Bergmann, M. Garrecht: Organisation und Projektmanagement, ab 2021

[*letzte Änderung 29.04.2026*]

Rechnerarchitektur

Modulbezeichnung: Rechnerarchitektur
Modulbezeichnung (engl.): Computer Architecture
Studiengang: <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u>
Code: PRI-RAR
SWS/Lehrform: 2V+2P (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 2
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Studienleistungen (lt. Studienordnung/ASPO-Anlage): Praktikum
Prüfungsart: Klausur 90 min [letzte Änderung 11.06.2024]
Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: PIB-RAR (P221-0037) <u>Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2022</u> , 2. Semester, Pflichtfach PIB-RAR (P221-0037) <u>Praktische Informatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u> , 2. Semester, Pflichtfach PRI-RAR (P221-0037) <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2023</u> , 2. Semester, Pflichtfach PRI-RAR (P221-0037) <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u> , 2. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 105 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): <u>PRI-INF1</u> Informatik 1 [letzte Änderung 29.04.2026]
Als Vorkenntnis empfohlen für Module: <u>PRI-AE</u> Automation Engineering

PRI-SII Sustainability in IT und Industrie

[letzte Änderung 29.04.2026]

Modulverantwortung:

Prof. Dr. Steffen Knapp

Dozent/innen: Prof. Dr. Steffen Knapp

[letzte Änderung 01.12.2022]

Lernziele:

Die Studierenden verstehen digitale Schaltungen (Schaltnetze, Schaltwerke) und sind in der Lage, sie zu analysieren und zu entwerfen.

Die Studierenden haben den Aufbau, die Organisation und die Arbeitsweise eines Digitalcomputers erlernt. Sie sind in der Lage, die Architekturelemente eines Rechners auf Registerebene zu einer Beispielarchitektur zusammenzufügen.

Durch das Verständnis von Befehlsbearbeitung, Adressierungstechniken und Konzepten wie Pipelining und Caching haben die Teilnehmer das nötige Wissen erworben, um moderne Rechnerarchitekturen zu verstehen.

[letzte Änderung 26.11.2025]

Inhalt:

Teil I:

0. Einführung

1. Zahlendarstellung im Computer

2. Schaltnetze

2.1 Grundlagen

2.2 Normalformen

2.3 Minimierung von Schaltfunktionen

2.4 Beispiele

3. Schaltwerke

3.1 Flip-Flops

3.2 Register, Schieberegister

3.3 Zähler

3.4 Beispiele

Teil II:

1. Von-Neumann-Architektur

2. Speicherbausteine

3. Ablaufsteuerung

4. Mikroprogrammierung

5. Instruktionssatz-Architektur

6. Interruptbearbeitung

7. RISC-Prozessoren

8. Pipelining

9. Caching

[letzte Änderung 26.11.2025]

Literatur:

J. L. Hennessy, D. A. Patterson, C. Kozyrakis: Rechnerarchitektur Analyse, Entwurf, Implementierung und Bewertung, ab 2025

A. S. Tanenbaum, T. Austin: Rechnerarchitektur: Von der digitalen Logik zum Parallelrechner, ab 2014

F. Slomka, M. Glaß: Grundlagen der Rechnerarchitektur: Von der Schaltung zum Prozessor, ab 2023

[letzte Änderung 29.04.2026]

Rechnernetze

Modulbezeichnung: Rechnernetze
Modulbezeichnung (engl.): Computer Networks
Studiengang: <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u>
Code: PRI-RN
SWS/Lehrform: 2V+2P (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 3
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Studienleistungen (lt. Studienordnung/ASPO-Anlage): Praktikum
Prüfungsart: Klausur 90min [letzte Änderung 11.06.2024]
Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: BMT2551.RN <u>Biomedizinische Technik, Bachelor, ASPO 01.10.2018</u> , Wahlpflichtfach, medizinisch/technisch BMT2551.RN <u>Biomedizinische Technik, Bachelor, SO 01.10.2025</u> , Wahlpflichtfach, medizinisch/technisch DFIW-RN (P610-0192) <u>Informatik und Web-Engineering, Bachelor, ASPO 01.10.2019</u> , 4. Semester, Pflichtfach KIB-RN (P222-0037) <u>Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2021</u> , 3. Semester, Pflichtfach KIB-RN (P222-0037) <u>Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2022</u> , 3. Semester, Pflichtfach PIB-RN (P221-0038) <u>Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2022</u> , 4. Semester, Pflichtfach PIB-RN (P221-0038) <u>Praktische Informatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u> , 4. Semester, Pflichtfach PRI-RN (P222-0037) <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2023</u> , 3. Semester, Pflichtfach PRI-RN (P222-0037) <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u> , 3. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 105 Stunden zur Verfügung.

Empfohlene Voraussetzungen (Module):

Keine.

Als Vorkenntnis empfohlen für Module:

PRI-AE Automation Engineering

PRI-IOTA IoT-Anwendungen

[letzte Änderung 29.04.2026]

Modulverantwortung:

Prof. Dr. Steffen Knapp

Dozent/innen: Prof. Dr. Steffen Knapp

[letzte Änderung 07.08.2019]

Lernziele:

Die Studierenden kennen die Funktionsweise und Datenstrukturen der grundlegenden Internet-Protokollfamilien zwischen LAN und Applikationsebene. Sie sind in der Lage, die Kommunikation in einem Rechnernetzwerk zu beschreiben und diese Kenntnisse zur Fehlersuche einzusetzen.

[letzte Änderung 22.07.2024]

Inhalt:

0. Kommunikations-Modelle

1. Bitübertragung

2. Ethernet

3. IP

4. TCP/UDP

5. Ausgewählte Internetprotokolle der Anwendungsschicht

6. Netzwerktools

[letzte Änderung 22.07.2024]

Literatur:

A. S. Tanenbaum, N. Feamster, D. J. Wetherall: Computernetzwerke, ab 2024

H. Zisler, Computer-Netzwerke: Grundlagen, Funktionsweisen, Anwendung, ab 2025

G. Lienemann, D. Larisch: TCP/IP Grundlagen und Praxis: Protokolle, Routing, Dienste, Sicherheit, ab 2023

[letzte Änderung 29.04.2026]

Security-Engineering

Modulbezeichnung: Security-Engineering
Modulbezeichnung (engl.): Security Engineering
Studiengang: <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u>
Code: PRI-SE
SWS/Lehrform: 2V+2P (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 4
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Studienleistungen (lt. Studienordnung/ASPO-Anlage): Praktikum
Prüfungsart: Klausur, 90 min [letzte Änderung 05.09.2024]
Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: DFIW-SE (P610-0194) <u>Informatik und Web-Engineering, Bachelor, ASPO 01.10.2019</u> , 4. Semester, Pflichtfach KIB-SE (P222-0039) <u>Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2021</u> , 4. Semester, Pflichtfach KIB-SE (P222-0039) <u>Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2022</u> , 4. Semester, Pflichtfach PIB-SE (P222-0039) <u>Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2022</u> , 4. Semester, Pflichtfach PIB-SE (P222-0039) <u>Praktische Informatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u> , 4. Semester, Pflichtfach PRI-SE (P222-0039) <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2023</u> , 4. Semester, Pflichtfach PRI-SE (P222-0039) <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u> , 4. Semester, Pflichtfach TIB-SE <u>Technische Informatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u> , 4. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 105 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): <u>PRI-LIN</u> Linux / Unix Einführung <u>PRI-PRG1</u> Hardwarenahe Programmierung

[letzte Änderung 29.04.2026]

Als Vorkenntnis empfohlen für Module:

PRI-ITF IT-Forensik

[letzte Änderung 30.04.2026]

Modulverantwortung:

Prof. Dr. Damian Weber

Dozent/innen: Prof. Dr. Damian Weber

[letzte Änderung 07.08.2019]

Lernziele:

Die Studierenden kennen die kritischen Teile, Vorgänge und auditierungsrelevanten Daten eines Betriebssystems.

Um diese nachvollziehbar untersuchen zu können, werden durch die Verwendung eines Open-Source-UNIX-Systems

Prozesse, Sicherheitslücken und Systemcalls eingehend analysiert. Zusammen mit Konzepten wie das Cyber Security

Framework und dem Common Vulnerability Scoring System sind die Studierenden in der Lage, für neue Systeme einen

Security-by-Design-Ansatz zu verfolgen, der Angriffsflächen von vorneherein ausschließt.

Dies schließt Grundkenntnisse über aktuelle Kryptographie-Verfahren ein. Die Studierenden beziehen die gesellschaftliche

Notwendigkeit des Datenschutzes und des Schutzes der Privatsphäre bei Kommunikationsvorgängen in ihre Sicherheitskonzepte ein.

[letzte Änderung 29.04.2026]

Inhalt:

1. Cyber Security Framework
2. Identitäten, Authentisierung, Autorisierung
3. Verschlüsselung (symmetrisch, asymmetrisch)
4. Sichere Hashfunktionen, Message Authentication Codes
5. UNIX Systemsicherheit
6. Auditing, Systemstatus, Systemstatistiken
7. Netzwerksicherheit, Perimetersicherheit
8. Common Vulnerability Scoring System

[letzte Änderung 29.04.2026]

Literatur:

D. Kim, M. G. Solomon, Fundamentals Of Information Systems Security, 2021

NIST Cybersecurity Framework <https://www.nist.gov/cyberframework>

National Vulnerability Database <https://nvd.nist.gov/>

[letzte Änderung 29.04.2026]

Sustainability in IT und Industrie

Modulbezeichnung: Sustainability in IT und Industrie
Studiengang: <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u>
Code: PRI-SII
SWS/Lehrform: 2V+2U (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 5
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Studienleistungen (lt. Studienordnung/ASPO-Anlage): Studienbegleitende Übungen als Zulassungsvoraussetzung zur Klausur
Prüfungsart: Klausur (90min) [letzte Änderung 21.11.2025]
Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: PRI-SII <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u> , 5. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 105 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): <u>PRI-MAT1</u> Mathematik 1 <u>PRI-RAR</u> Rechnerarchitektur <u>PRI-TFL</u> Technologie der Fertigungsverfahren mit Labor [letzte Änderung 28.04.2026]
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Prof. Dr.-Ing. Pascal Stoffels

Dozent/innen: Prof. Dr.-Ing. Pascal Stoffels

[letzte Änderung 20.11.2025]

Lernziele:

Die Studierenden sind in der Lage die Grundlagen der Nachhaltigkeit und die Grundprinzipien (Lebenszyklusbetrachtung, Systembetrachtung, funktionellen Einheit, Wirkungsabschätzung) zu erläutern und anzuwenden.

Die Studierenden können wichtige Umweltauswirkungen beschreiben und zuordnen.

Die Studierenden sind in der Lage verschiedene Technologien zur Energieumwandlung und Energiespeicherung zu erklären und für entsprechende Anwendungen auszuwählen.

Die Studierenden können Technologien und Methoden zur Verbesserung der Nachhaltigkeit innerhalb von IT und Industrie aufzeigen.

[letzte Änderung 21.11.2025]

Inhalt:

Grundlagen (Nachhaltigkeit, Lebenszyklusbetrachtung, Systembetrachtung, funktionellen Einheit, Wirkungsabschätzung, ...)

Umweltauswirkungen

Technologien zur Energiewandlung

Technologien zur Energiespeicherung

Nachhaltigkeit im Bereich der IT

Nachhaltigkeit in der Industrie

[letzte Änderung 21.11.2025]

Weitere Lehrmethoden und Medien:

Inverted Classroom

[letzte Änderung 17.04.2026]

Literatur:

VDI4800: VDI 4800 Blatt 1 (Ressourceneffizienz - Methodische Grundlagen, Prinzipien und Strategien), Beuth Verlag, 2025

Walter Kahlenborn , Jens Clausen , Siegfried Behrendt und Edgar Göll (Hrsg.): Auf dem Weg zu einer Green Economy, transcript, 2019

DIN EN ISO 14040: Umweltmanagement - Ökobilanz - Grundsätze und Rahmenbedingungen, Beuth Verlag, 2021

DIN EN ISO 14044: Umweltmanagement - Ökobilanz - Anforderungen und Anleitungen, Beuth Verlag, 2021

Markus Blesl, Alois Kessler: Energieeffizienz in der Industrie, Springer-Verlag, 2017

[letzte Änderung 28.04.2026]

Technical Reading and Writing

Modulbezeichnung: Technical Reading and Writing
Modulbezeichnung (engl.): Technical Reading and Writing
Studiengang: <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u>
Code: PRI-TRW
SWS/Lehrform: 2S (2 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 2
Studiensemester: 1
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Englisch
Prüfungsart: Klausur (90 Minuten) [letzte Änderung 19.07.2024]
Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: KIB-ENG2 (P222-0043) <u>Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2021</u> , 2. Semester, Pflichtfach KIB-ENG2 (P222-0043) <u>Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2022</u> , 2. Semester, Pflichtfach PIB-EN2 (P221-0196) <u>Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2022</u> , 2. Semester, Pflichtfach PIB-TRW <u>Praktische Informatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u> , 1. Semester, Pflichtfach PRI-TRW (P222-0043) <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2023</u> , 2. Semester, Pflichtfach PRI-TRW (P222-0043) <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u> , 1. Semester, Pflichtfach TIB-TRW <u>Technische Informatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u> , 1. Semester, Pflichtfach geeignet für Austauschstudenten mit learning agreement
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 2 Creditpoints 60 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 37.5 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module: <u>PRI-ABC</u> Advanced Business Communication and Intercultural Competence <u>PRI-PP</u> Professional Presentations

[letzte Änderung 30.04.2026]

Modulverantwortung:

Dr. Yuliya Stodolinska

Dozent/innen:

Dipl.-Übers. Betina Lang

[letzte Änderung 18.03.2026]

Lernziele:

Vorbemerkung:

Die Module ´Technical Reading and Writing´ sowie ´Professional Presentations´ sind im Zusammenhang zu sehen. Sie bieten den Studierenden einen Rahmen, um ihre Englischkenntnisse im Bereich von Studium und Praxis vom gewünschten Eingangsniveau B1+ zum Niveau B2 weiterzuentwickeln.

Zum Modul ´Technical Reading and Writing´:

Die Studierenden verfügen über ein erweitertes Repertoire an Fachwortschatz und relevanten sprachlichen Strukturen und können dieses bei der schriftlichen Ausarbeitung fachspezifischer Textarten und in mündlichen Kommunikationssituationen anwenden. Dabei sind sie in der Lage unterschiedliche Adressaten zu identifizieren und verschiedene Sprachregister angemessen zu bedienen. Für den Bereich der rezeptiven Fertigkeiten beherrschen die Studierenden Lesestrategien für das Global- und Detailverständnis und sind in der Lage, diese am Beispiel studiengangsspezifischer Fachtexte zu nutzen. Sie können fachspezifischen Vorlesungen und Präsentationen aktiv folgen und dabei Informationen entschlüsseln und diese in schriftlicher Form verarbeiten.

[letzte Änderung 24.11.2025]

Inhalt:

Leseverstehen: Global- und Detailverstehen studiengangsspezifischer Fachtexte
Hörverstehen studiengangsspezifischer Fachtexte und Notizentechnik
Beschreiben von Funktionen, Systemen und Prozessen
Ursache-/Wirkungszusammenhänge

Begleitend dazu:

Auf- und Ausbau eines strukturierten Fachwortschatzes
Wiederholung der relevanten grammatischen Strukturen

[letzte Änderung 24.11.2025]

Weitere Lehrmethoden und Medien:

Zielgruppenspezifisch zusammengestellte Lehr- und Lernmaterialien (Print, Audio, Video), interaktive digitale Materialien, multimediale Lehr- und Lernsoftware

[letzte Änderung 04.12.2025]

Literatur:

Die empfohlenen Lehr /Lernmaterialien werden im Verlauf der Veranstaltung vorgestellt und eingeführt. Für das selbstorganisierte Lernen werden u. a. folgende für Studierende der htw saar kostenlosen Materialien

empfohlen:

Susanne Ley, Christine Sick: prep course English
m&eLanguageLearningPortal@CAS

Christine Sick, unter Mitarbeit von Lisa Rauhoff und Miriam Wedig (seit 2016): Online Extensions zu
TechnoPlus Englisch, EUROKEY. m&eLanguageLearningPortal@CAS

[letzte Änderung 25.11.2025]

Technische Mechanik in Produktionsumgebungen

Modulbezeichnung: Technische Mechanik in Produktionsumgebungen
Modulbezeichnung (engl.): Technical Mechanics in Production Environments
Studiengang: <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u>
Code: PRI-TM
SWS/Lehrform: 2V+2U (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 3
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Klausur, 120 min. Hilfsmittel: 1 doppelseitig, handschriftlich beschriebenes DIN-A4-Blatt, nicht-programmierbarer Taschenrechner [letzte Änderung 12.06.2024]
Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: PRI-TM (P223-0002) <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2023</u> , 1. Semester, Pflichtfach PRI-TM (P223-0002) <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u> , 3. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 105 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): <u>PRI-MAT1</u> Mathematik 1 <u>PRI-MAT2</u> Mathematik 2 [letzte Änderung 28.04.2026]
Als Vorkenntnis empfohlen für Module: <u>PRI-AE</u> Automation Engineering

[letzte Änderung 29.04.2026]

Modulverantwortung:
Prof. Dr.-Ing. John Heppe

Dozent/innen: Prof. Dr.-Ing. John Heppe

[letzte Änderung 01.12.2022]

Lernziele:

Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage:

- statische Problemstellungen zu analysieren und mathematische Beziehungen anzuwenden
- Haltbarkeitsnachweise von Bauteilen und mechanischen Systemstrukturen aus der industriellen Produktion zu berechnen
- eigene Lösungen der technischen Mechanik aus dem Umfeld der Produktionsinformatik anschaulich und verständlich zu präsentieren

[letzte Änderung 03.06.2023]

Inhalt:

A. Einleitung:

- Axiome der Mechanik: Kräftesystem / Momente
- Statische Grundoperationen

B. Statik

- Gleichgewichtsbedingungen
- Freischneiden und Auflager
- Schwerpunkt

C. Technische Mechanik

- Definition Spannung / Festigkeit
- Gegenüberstellung Einzellast / Streckenlast
- Grundbeanspruchungsarten
- Kräfte in der Schraubverbindung
- Drehmomenterzeugung bei elektrischen Maschinen
- Kräfte und Momente in der Produktion, z.B. in der Aktorik

[letzte Änderung 13.09.2024]

Weitere Lehrmethoden und Medien:

Lehrveranstaltung mit Praxisbeispielen

[letzte Änderung 03.06.2023]

Literatur:

- K.D. Arndt, H. Brüggemann, J. Ihme, Festigkeitslehre für Wirtschaftsingenieure, Springer Lehrbuch
- S. Labisch, G. Wählich, Technisches Zeichnen, 5. Auflage, Springer Verlag 2017
- Schaeffler, Technisches Taschenbuch (wird ausgeteilt)

- H.A. Richard, M. Sander, Technische Mechanik, Festigkeitslehre, Vieweg
- Laple, V. Einführung in die Festigkeitslehre, Vieweg Verlag

[letzte Änderung 03.06.2023]

Technologie der Fertigungsverfahren mit Labor

Modulbezeichnung: Technologie der Fertigungsverfahren mit Labor
Modulbezeichnung (engl.): Manufacturing Process Technology (with Lab Course)
Studiengang: <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u>
Code: PRI-TFL
SWS/Lehrform: 3V+2U (5 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 2
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Studienleistungen (lt. Studienordnung/ASPO-Anlage): Laborversuch, bewertet
Prüfungsart: Klausur 120 min.(benotet) studienbegleiteter Laborversuch (bewertet) [letzte Änderung 06.04.2020]
Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: MAB_19_A_2.02.TFL (P241-0286, P241-0287) <u>Maschinenbau/Verfahrenstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019</u> , 2. Semester, Pflichtfach MAB_24_A_2.02.TFL <u>Maschinenbau/Verfahrenstechnik, Bachelor, SO 01.10.2024</u> , 2. Semester, Pflichtfach PRI-TFL (P241-0286, P241-0287) <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2023</u> , 2. Semester, Pflichtfach PRI-TFL (P241-0286, P241-0287) <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u> , 2. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 75 Veranstaltungsstunden (= 56.25 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 93.75 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.

Als Vorkenntnis empfohlen für Module:

PRI-AM Additive Manufacturing

PRI-CAX, CAX Grundlagen

PRI-DPS, Digitale Produktionssysteme

PRI-PUQ Produktions- und Qualitätsmanagement

PRI-SII Sustainability in IT und Industrie

[letzte Änderung 29.04.2026]

Modulverantwortung:

Prof. Dr. Jürgen Griebisch

Dozent/innen: Prof. Dr. Jürgen Griebisch

[letzte Änderung 07.08.2019]

Lernziele:

- Die Studenten erhalten einen Überblick über die wichtigen Fertigungsverfahren und die eingesetzten Werkzeugmaschinen.
- Die Studierenden wissen um die Eigenschaften und Einsatzmöglichkeiten der Fertigungsverfahren gemäß DIN 8550.
- Die Studierenden sind in der Lage, auf Grundlage der Vor- und Nachteile eine Verfahrensauswahl nach technischen Kriterien für eine Fertigungsaufgabe vorzunehmen.
- Die Studierenden können zu einfachen Aufgabenstellungen Fertigungsketten skizzieren.
- Die Studierende kennen ausgewählte Fertigungsverfahren gem. DIN 8550 in ihrer praktischen Anwendung

[letzte Änderung 04.12.2022]

Inhalt:

Maßgeblich für die Qualität und die Wirtschaftlichkeit einer industriellen Produktion sind die Auswahl von Fertigungsverfahren und das zugehörige Prozessverständnis. Deshalb gehört die Kenntnis der Technologien zum elementaren Rüstzeug des Fertigungsingenieurs. Eine Unterscheidung der Fertigungsverfahren gemäß DIN 8550 erfolgt in sechs Kategorien:

- Urformen
- Umformen
- Trennen
- Fügen
- Beschichten
- Ändern

Die grundlegende Behandlung dieser Verfahren in diesem Modul wird erweitert durch Inhalte in den Folgesemestern, die vertiefend vermittelt werden wie beispielsweise Fach "CAX-basierte Produktion" (5. Semester).

[letzte Änderung 04.12.2022]

Weitere Lehrmethoden und Medien:

- Vorlesung mit Tafelübungen für die Bearbeitung von Aufgaben oder Berechnungen
- Darstellung von Musterbauteilen und Zuordnung zu den Verfahren gem. DIN 8550.
- Bearbeitung konkreter Fragesstellungen - auch in Gruppenarbeit
- Durchführung von Laborversuchen mit eigenen, praktischen Anwendungen durch die Studierenden.

[letzte Änderung 04.12.2022]

Literatur:

- Spur, G.; Handbuch Fertigungstechnik in 5 Bänden; Hanser Verlag, 2016
- Alfred Herbert Fritz, Jörg Schmütz; Fertigungstechnik; Springer Verlag, 2022; ISBN: 978-3-662-64875-9
- Gebhardt, A.; Additive Fertigungsverfahren; Hanser Verlag, 2016; ISBN: 978-3-446-44539-0
- Geiger, Walter / Kotte, Willi; "Handbuch Qualität, Grundlagen und Elemente des Qualitätsmanagements: Systeme Perspektiven"; ISBN: 978-3-8348-0273-6
- Keferstein, Claus P. / Dutschke, Wolfgang; "Fertigungsmesstechnik Praxisorientierte Grundlagen, moderne Messverfahren"; ISBN: 978-3-8351-0150-0
- Jochen Dietrich , Arndt Richter; "Praxis der Zerspantechnik Verfahren, Prozesse, Werkzeuge; ISBN: 978-3-658-30966-4, 2020
- Ralf Berning; "Grundlagen der Produktion: Produktionsplanung und Beschaffungsmanagement (Taschenbuch)"; ISBN: 978-3464495131
- König, Klocke; "Fertigungsverfahren 1-5: Fertigungsverfahren 1. Drehen, Fräsen, Bohren: Drehen, Fräsen, Bohren: 4. Auflage (Gebundene Ausgabe)"; ISBN: 978-3540234531
- Fritz, Schulze; "Fertigungstechnik (VDI)"; ISBN: 978-3540766957
- Westkämper, Engelbert / Warnecke, Hans-Jürgen; "Einführung in die Fertigungstechnik"; ISBN: 978-3-8351-0110-4
- Habenicht, Gerd; "Kleben - erfolgreich und fehlerfrei - Handwerk, Praktiker, Ausbildung, Industrie"; ISBN: 978-3-8348-0019-0
- Hügel, Helmut / Graf, Thomas; "Laser in der Fertigung (Arbeitstitel)- Strahlquellen, Systeme, Fertigungsverfahren; ISBN: 978-3-8351-0005-3
- Ralf Berning; "Grundlagen der Produktion: Produktionsplanung und Beschaffungsmanagement (Taschenbuch)"; ISBN: 978-3464495131

[letzte Änderung 28.04.2026]

Wissenschaftliches Arbeiten

Modulbezeichnung: Wissenschaftliches Arbeiten
Modulbezeichnung (engl.): Scientific Work
Studiengang: <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u>
Code: PRI-WA
SWS/Lehrform: 1V+1U (2 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 2
Studiensemester: 4
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Schriftliche Ausarbeitung (Umfang ca. 9-15 Seiten) [letzte Änderung 20.03.2025]
Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: PIB-WA (P221-0046) <u>Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2022</u> , 4. Semester, Pflichtfach PIB-WA (P221-0046) <u>Praktische Informatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u> , 4. Semester, Pflichtfach PRI-WA <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u> , 4. Semester, Pflichtfach TIB-WA <u>Technische Informatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u> , 4. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 2 Creditpoints 60 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 37.5 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): <u>PRI-INF1</u> Informatik 1 <u>PRI-INF2</u> Informatik 2 [letzte Änderung 28.04.2026]
Als Vorkenntnis empfohlen für Module: <u>PRI-BK</u> Bachelor-Kolloquium <u>PRI-BT</u> Bachelor-Abschlussarbeit

[letzte Änderung 28.04.2026]

Modulverantwortung:

Prof. Dr. Peter Birkner

Dozent/innen: Prof. Dr. Peter Birkner

[letzte Änderung 20.11.2025]

Lernziele:

Durch das erfolgreiche Absolvieren dieses Moduls können Studierende beschreiben und erklären, wie wissenschaftliches Arbeiten funktioniert, speziell am Beispiel der Informatik. Dabei können sie Ihre Kenntnisse anwenden, um Recherchen durchzuführen und sowohl Argumente schriftlich zu fixieren als auch mit Hilfe von Zitaten zu belegen. Darüber hinaus können die Studierenden hierbei gängige Werkzeuge zur wissenschaftlichen Dokumentation anwenden.

[letzte Änderung 17.04.2026]

Inhalt:

Im Rahmen der Veranstaltung werden die notwendigen methodischen und technischen Grundlagen vermittelt und durch praktische Übungen vertieft. Parallel dazu erfolgt die Abnahme der Prüfungsleistungen zeitnah im Rahmen der Übungen, welche die Studierenden selbständig bearbeiten.

1. Grundzüge der Wissenschaft
2. Formen der Wissenschaft in der Informatik
3. Wissenschaftsbetrieb in der Informatik
4. Recherche: Ziel, Methodik, Quellen
5. Argumentieren und zitieren
6. Werkzeuge wissenschaftlicher Dokumentation
7. Sprachliche Darstellung wissenschaftlicher Ergebnisse
8. Ausgewählte Sonderthemen

[letzte Änderung 17.04.2026]

Weitere Lehrmethoden und Medien:

Folien, Beamer, Tafel, Diskussionen, theoretische und praktische Übungen

[letzte Änderung 17.04.2026]

Literatur:

- Martin Kornmeier: Wissenschaftlich Schreiben leicht gemacht, utb, 8. Auflage, 2018.
Marcus Deininger, Horst Lichter, Jochen Ludewig, Kurt Schneider: Studien-Arbeiten: Ein Leitfaden zur Vorbereitung, Durchführung und Betreuung von Studien-, Diplom- und Doktorarbeiten am Beispiel Informatik. Teubner, 5. Auflage 2005.
Justin Zobel: Writing for Computer Science. Springer, 3. Auflage 2014.
Barbara Minto: Das Prinzip der Pyramide, Vahlen, 2024
Gene Zelazny: Say it with Presentations. McGraw-Hill, 2nd Ed., 2023.
Tobias Oetiker: The Not So Short Introduction to LaTeX, 2025

[letzte Änderung 29.04.2026]

Produktionsinformatik Bachelor Wahlpflichtfächer

.NET Webkonzepte und Werkzeuge

Modulbezeichnung: .NET Webkonzepte und Werkzeuge
Modulbezeichnung (engl.): .NET Concepts and Tools
Studiengang: <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u>
Code: PRI-NETW
SWS/Lehrform: 2V+2P (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 4
Pflichtfach: nein
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Projektarbeit [letzte Änderung 08.05.2007]
Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: KI665 <u>Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014</u> , 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch KIB-NETW (P221-0096) <u>Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2021</u> , 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch KIB-NETW (P221-0096) <u>Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2022</u> , 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch PIBW179 <u>Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011</u> , 6. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch PIB-NETW (P221-0096) <u>Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2022</u> , 4. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch PIB-NETW (P221-0096) <u>Praktische Informatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u> , 4. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch PRI-NETW <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2023</u> , 4. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch PRI-NETW <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u> , 4. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch TIB-NETW <u>Technische Informatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u> , 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden (30 Std/ECTS). Daher

stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 105 Stunden zur Verfügung.

Empfohlene Voraussetzungen (Module):

PRI-PRG1. Hardwarenahe Programmierung

PRI-PRG2. Anwendungsnahe Programmierung

[letzte Änderung 30.04.2026]

Als Vorkenntnis empfohlen für Module:

Modulverantwortung:

Thomas Beckert, M.Sc.

Dozent/innen: Thomas Beckert, M.Sc.

[letzte Änderung 28.04.2025]

Lernziele:

Basierend auf dem Content Management System umbraco erwerben die Studierenden die Fähigkeit, das .NET Framework von Microsoft konzeptionell einzuschätzen und zur Entwicklung von Webportalen einzusetzen.

Sie sind in der Lage, Webanwendungen mit dem ASP.NET MVC Muster zu modellieren.

Die Studierenden können interaktive Elemente mit der Inline-Script Engine Razor (C#) erstellen. Dadurch nehmen sie Erweiterungen des CMS Backends vor. Unter Verwendung von SQL Management Studio können die Studierenden datenbankgestützte Informationen anzeigen bzw verändern.

[letzte Änderung 10.02.2017]

Inhalt:

1. Installation CMS umbraco
2. .NET Framework
3. MVC-Ansatz und umbraco Grundlagen des Backends
4. Medienbereich
5. Partial View Macros
6. Grid - Inhalte flexibel gestalten
7. Property Editor
8. umbraco API, C# und Visual Studio
9. Erweiterung des Backends
10. Datenbank Kommunikation mit PetaPoco
11. Handler und Webservices in .NET
12. Suchfunktion in Umbraco
13. Mehrsprachigkeit
14. Surface Controller
15. Members-Bereich
16. Web-Anwendung, Projekt-Arbeit/Praktikum

[letzte Änderung 10.02.2017]

Literatur:

Wird in der Veranstaltung bekanntgegeben.

[letzte Änderung 08.05.2007]

Advanced Business Communication and Intercultural Competence

Modulbezeichnung: Advanced Business Communication and Intercultural Competence
Studiengang: <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u>
Code: PRI-ABC
SWS/Lehrform: 2S (2 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 2
Studiensemester: 4
Pflichtfach: nein
Arbeitssprache: Englisch
Prüfungsart: Klausur (90 Minuten) [letzte Änderung 18.03.2026]
Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: PIB-ABC <u>Praktische Informatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u> , 4. Semester, Wahlpflichtfach PRI-ABC <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u> , 4. Semester, Wahlpflichtfach TIB-ABC <u>Technische Informatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u> , 4. Semester, Wahlpflichtfach geeignet für Austauschstudenten mit learning agreement
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 2 Creditpoints 60 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 37.5 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): <u>PRI-PP</u> Professional Presentations <u>PRI-TRW</u> Technical Reading and Writing [letzte Änderung 30.04.2026]
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Dr. Yuliya Stodolinska

Dozent/innen:

Lisa Rauhoff, M.A.

[letzte Änderung 30.04.2026]

Lernziele:

Die Studierenden haben ein Verständnis für die Unterschiede internationaler Arbeitswelten, insbesondere der englischsprachigen, können Konfliktpotenzial identifizieren und daraus Folgerungen für das eigene Verhalten ziehen und in interkulturellen Zusammentreffen adäquat umsetzen.

Sie beherrschen Vokabular und sprachliche Strukturen für die Teilhabe an internationalen berufsspezifischen Kommunikationssituationen, haben eine Sensibilität für verschiedene Sprachregister und sind in der Lage, diese Fertigkeiten mündlich und schriftlich adäquat und überzeugend anzuwenden.

[letzte Änderung 04.12.2025]

Inhalt:

Bewusstsein für interkulturelle Aspekte und Sprachregister

Teamwork, Diskussionen, Meetings und Verhandlungen

- Interaktionsstrategien
- Moderieren (Teilnehmer einbinden, Konfliktmanagement)
- Meinungen äußern, Rückfragen stellen und auf solche reagieren
- Zustimmung und Ablehnung ausdrücken
- Missverständnisse erkennen, formulieren und beheben

Schriftliche Kommunikation

[letzte Änderung 04.12.2025]

Weitere Lehrmethoden und Medien:

Zielgruppenspezifisch zusammengestellte Lehr- und Lernmaterialien (Print, Audio, Video), interaktive digitale Materialien, multimediale Lehr- und Lernsoftware

[letzte Änderung 04.12.2025]

Literatur:

Die empfohlenen Lehr /Lernmaterialien werden im Verlauf der Veranstaltung vorgestellt und eingeführt.

Für das selbstorganisierte Lernen werden u. a. folgende für Studierende der htw saar kostenlosen Materialien empfohlen:

- Susanne Ley, Christine Sick: prep course English, m&eLanguageLearningPortal@CAS
- Christine Sick, unter Mitarbeit von Lisa Rauhoff und Miriam Wedig (seit 2016): Online Extensions zu TechnoPlus Englisch, EUROKEY. m&eLanguageLearningPortal@CAS

[letzte Änderung 04.12.2025]

Cloud Computing

Modulbezeichnung: Cloud Computing
Modulbezeichnung (engl.): Cloud Computing
Studiengang: <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u>
Code: PRI-CCOM
SWS/Lehrform: 2V+2PA (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 4
Pflichtfach: nein
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Projektarbeit mit Präsentation [letzte Änderung 08.02.2023]
Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: KI699 <u>Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014</u> , 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch KIB-CCOM (P221-0066) <u>Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2021</u> , 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch KIB-CCOM (P221-0066) <u>Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2022</u> , 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch PIBW118 <u>Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011</u> , 6. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch PIB-CCOM (P221-0066, P221-0181) <u>Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2022</u> , 4. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch PIB-CCOM (P221-0066, P221-0181) <u>Praktische Informatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u> , 4. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch PRI-CCOM <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2023</u> , 4. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch PRI-CCOM <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u> , 4. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch TIB-CCOM <u>Technische Informatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u> , 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 105 Stunden zur Verfügung.

Empfohlene Voraussetzungen (Module):

PRI-LIN Linux / Unix Einführung

PRI-PRG1. Hardwarenahe Programmierung

PRI-PRG2. Anwendungsnahe Programmierung

[letzte Änderung 30.04.2026]

Als Vorkenntnis empfohlen für Module:**Modulverantwortung:**

Prof. Dr. Markus Esch

Dozent/innen: Prof. Dr. Markus Esch

[letzte Änderung 03.12.2024]

Lernziele:

Durch die erfolgreiche Belegung dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage, die grundlegenden Konzepte und Service-Modelle des Cloud Computing zu benennen. Sie können die technologischen Grundlagen des Cloud Computing erläutern und moderne Architekturen beschreiben.

Die Lernenden können Vor- und Nachteile sowie Unterschiede zu traditionellen server-basierten Anwendungen, insbesondere hinsichtlich Skalierbarkeit und Verfügbarkeit, beschreiben und erkennen den Zusammenhang zwischen Architektur und Skalierbarkeit.

Im Rahmen einer Projektarbeit erlernen die Studierenden die Zusammenarbeit in Kleingruppen und sollen in der Lage sein, eine skalierbare cloudbasierte Anwendungen zu konzipieren und umzusetzen.

[letzte Änderung 15.09.2017]

Inhalt:**1. Cloud Computing Architekturen, Konzepte und Technologien**

- IaaS, PaaS, SaaS
- verteilte Key-Value-Stores
- verteilte Dateisysteme
- Distributed Hash Tables
- Gossiping
- Load Balancing
- Konsistenz
- Fehlertoleranz
- Microservices

2. Cloud Computing aus Entwicklersicht

- Entwicklung cloudbasierter Anwendungen
- Werkzeuge und Verfahren

[letzte Änderung 15.09.2017]

Weitere Lehrmethoden und Medien:

Vorlesungsfolien, kommentierte Vorlesungsfolien als Skript, Programmbeispiele, vorlesungsbegleitende Projektarbeit

[*letzte Änderung 05.04.2017*]

Literatur:

Brendan Burns et al., Kubernetes: Up and Running, O'Reilly Media, about 2022

Christoph Fehling, Frank Leymann, Ralph Retter, Walter Schupeck, Peter Arbitter: Cloud Computing Patterns: Fundamentals to Design, Build, and Manage Cloud Applications, Springer, 2014

Kenneth P Birman: Guide to Reliable Distributed Systems: Building High-Assurance Applications and Cloud-Hosted Services, Springer, 2012

Thomas Erl: Cloud Computing: Concepts, Technology & Architecture, Prentice Hall, 2013

Thomas Erl and Robert Cope: Cloud Computing Design Patterns, Prentice Hall, ab 2017

Irakli Nadareishvili, Ronnie Mitra, Matt McLarty, Mike Amundsen: Microservice Architecture: Aligning Principles, Practices, and Culture, O'Reilly, 2016

[*letzte Änderung 29.04.2026*]

Französisch 1

Modulbezeichnung: Französisch 1
Modulbezeichnung (engl.): French I
Studiengang: <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u>
Code: PRI-FRA1
SWS/Lehrform: 2SU (2 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 2
Studiensemester: 5
Pflichtfach: nein
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Schriftliche Prüfungsleistung (Abschlussklausur) [letzte Änderung 02.11.2007]
Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: E2520 (P200-0026) <u>Elektro- und Informationstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2018</u> , Wahlpflichtfach, nicht technisch E2842 (P211-0298) <u>Elektro- und Informationstechnik, Master, ASPO 01.04.2019</u> , Wahlpflichtfach, allgemeinwissenschaftlich, Modul inaktiv seit 30.03.2021 KI657 <u>Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014</u> , 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch KIB-FRA1 (P200-0026) <u>Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2021</u> , 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch KIB-FRA1 (P200-0026) <u>Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2022</u> , 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch MAB.4.2.1.16 (P200-0026) <u>Maschinenbau/Prozesstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2013</u> , 5. Semester, Wahlpflichtfach MST.FR1 (P200-0026) <u>Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012</u> , 5. Semester, Wahlpflichtfach MST.FR1 (P200-0026) <u>Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019</u> , 5. Semester, Wahlpflichtfach MST.FR1 (P200-0026) <u>Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2020</u> , 5. Semester, Wahlpflichtfach PIBWN35 <u>Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011</u> , 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch PIB-FRA1 (P200-0026) <u>Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2022</u> , 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch PIB-FRA1 (P200-0026) <u>Praktische Informatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u> , 5. Semester, Wahlpflichtfach,

nicht informatikspezifisch

PRI-FRA1 Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2023 , 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch

PRI-FRA1 Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2026 , 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch

TIB-FRA1 Technische Informatik, Bachelor, SO 01.10.2026 , 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch

MST.FR1 (P200-0026) Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2011 , 5. Semester, Wahlpflichtfach

Arbeitsaufwand:

Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 2 Creditpoints 60 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 37.5 Stunden zur Verfügung.

Empfohlene Voraussetzungen (Module):

Keine.

Sonstige Vorkenntnisse:

Gute Grundkenntnisse der französischen Sprache etwa auf der Stufe B1 des Europäischen Referenzrahmens.

[letzte Änderung 16.01.2007]

Als Vorkenntnis empfohlen für Module:

PRI-FRA2 Französisch 2

[letzte Änderung 30.04.2026]

Modulverantwortung:

Dr. Yuliya Stodolinska

Dozent/innen: Dr. Yuliya Stodolinska

[letzte Änderung 10.11.2016]

Lernziele:

Die Module Französisch I und II sind aufeinander aufbauend konzipiert. Im Verlauf der zwei Module sollen die Studierenden im Hinblick auf das berufsbezogene Französisch vom gewünschten Eingangsniveau B1 zur Stufe B2 des europäischen Referenzrahmens hingeführt werden.

Ausgehend von einer großen Heterogenität der Lernenden in Bezug auf Vorkenntnisse und Motivation ist das Hauptziel der Sprachlehrveranstaltung die Auffrischung und der Ausbau bereits vorhandener Französischkenntnisse sowie der Abbau von Lernhemmungen und negativen Einstellungen im Hinblick auf das Sprachenlernen und das eigene Können in der Fremdsprache. Anhand von Themenbereichen und Situationen, die für die spätere berufliche Tätigkeit relevant sind, werden Fertigkeiten und Kenntnisse vermittelt, die es den Studierenden ermöglichen, mit Kollegen und Geschäftspartnern in frankophonen Ländern mündlich und schriftlich zu kommunizieren.

Zur Erreichung der Lernziele werden alle vier Fertigkeiten (Sprechfertigkeit, Hörverstehen, Leseverstehen und Schreibfertigkeit) gleichermaßen geschult, zum Teil mit multimedialer Unterstützung. Die Erarbeitung der Inhalte wird ergänzt durch die Vermittlung bzw. Wiederholung des Grundwortschatzes und der relevanten grammatischen Strukturen, auch im Selbststudium.

Grundlage für das Unterrichtsgeschehen ist ein kommunikativ-pragmatischer Ansatz, der insbesondere die kommunikative Kompetenz in berufsrelevanten Situationen durch die Erarbeitung von Rollenspielen und situativen Dialogen fördert. Hierbei werden auch interkulturelle Aspekte mit einbezogen, um den Studierenden ein Bewusstsein für kulturelle Unterschiede zu vermitteln und sie in die Lage zu versetzen, sich in spezifischen Situationen angemessen sprachlich zu behaupten.

[letzte Änderung 19.11.2007]

Inhalt:

Kontaktaufnahme

- Begrüßung
- Sich und andere vorstellen
- Jemanden in Empfang nehmen
- Ein Unternehmen vorstellen

Berufsbilder und Arbeitsplatz

- Unternehmensinterne Kommunikation
- Berufliche Tätigkeiten und Prioritäten beschreiben
- Unternehmensaufbau und Arbeitsablauf
- Seine eigenen Belange vorbringen
- Vorschläge verhandeln

Schriftliche Kommunikation

- Formale Aspekte (korrekte Form eines Briefes, Layout etc.)
- Formulierung eines Anfrageschreibens
- Anrede- und Schlussformeln unter Berücksichtigung unterschiedlicher Stilebenen

Begleitend werden grundlegende Grammatikstrukturen erarbeitet. Der Grundwortschatz sollte von den Studierenden selbständig in freiwilligen Selbstlernphasen im Multimedia-Computersprachlabor erweitert werden.

[letzte Änderung 19.11.2007]

Weitere Lehrmethoden und Medien:

Für die Lernergruppe speziell zusammengestellte Lehr- und Lernmaterialien (Printmedien, Folien, audiovisuelle Unterrichtsmaterialien), multimediale Lernsoftware

[letzte Änderung 17.01.2007]

Literatur:

- PONS Kompaktwörterbuch für alle Fälle - Französisch-Deutsch/Deutsch-Französisch. Vollständige Neubearbeitung 2002, Klett-Verlag, Stuttgart, ISBN 3-12-517209-8

- M. Grégoire, O. Thiévenaz: Grammaire Progressive du Français - Niveau intermédiaire. (Deutsche Ausgabe); Klett-Verlag, Stuttgart, ISBN 3-12-529873-3

Eine Liste mit weiteren empfehlenswerten Lehr-/Lernmaterialien wird ausgeteilt.

Für die Selbstlernanteile wird folgendes multimediales Lernprogramm empfohlen:
Oberstufe Französisch. 6000 Vokabeln zu allen Themen. Vokabellernprogramm auf CD-ROM mit Sprachausgabe. Klett-Verlag, Stuttgart

[letzte Änderung 19.11.2007]

Französisch 2

Modulbezeichnung: Französisch 2
Modulbezeichnung (engl.): French II
Studiengang: <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u>
Code: PRI-FRA2
SWS/Lehrform: 2SU (2 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 2
Studiensemester: 6
Pflichtfach: nein
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Schriftliche Prüfungsleistung (Abschlussklausur) [letzte Änderung 16.01.2007]
Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: EE-K2-523 (P241-0295) <u>Erneuerbare Energien/Energiesystemtechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012</u> , 6. Semester, Wahlpflichtfach EE-K2-523 (P241-0295) <u>Erneuerbare Energien/Energiesystemtechnik, Bachelor, ASPO 01.04.2015</u> , 6. Semester, Wahlpflichtfach, Modul inaktiv seit 14.03.2018 E2521 (P241-0295) <u>Elektro- und Informationstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2018</u> , Wahlpflichtfach, allgemeinwissenschaftlich KI658 <u>Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014</u> , 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch KIB-FRA2 (P241-0295) <u>Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2021</u> , 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch KIB-FRA2 (P241-0295) <u>Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2022</u> , 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch MAB.4.2.1.17 (P241-0295) <u>Maschinenbau/Prozesstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2013</u> , 6. Semester, Wahlpflichtfach MST.FR2 (P241-0295) <u>Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012</u> , 6. Semester, Wahlpflichtfach MST.FR2 (P241-0295) <u>Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019</u> , 6. Semester, Wahlpflichtfach MST.FR2 (P241-0295) <u>Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2020</u> , 6. Semester, Wahlpflichtfach PIBWN36 <u>Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011</u> , 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch PIB-FRA2 (P241-0295) <u>Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2022</u> , 6. Semester, Wahlpflichtfach,

nicht informatikspezifisch

PIB-FRA2 (P241-0295) Praktische Informatik, Bachelor, SO 01.10.2026 , 6. Semester, Wahlpflichtfach,

nicht informatikspezifisch

PRI-FRA2 Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2023 , 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch

PRI-FRA2 Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2026 , 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch

TIB-FRA2 Technische Informatik, Bachelor, SO 01.10.2026 , 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch

MST.FR2 (P241-0295) Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2011 , 6. Semester, Wahlpflichtfach

Arbeitsaufwand:

Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 2 Creditpoints 60 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 37.5 Stunden zur Verfügung.

Empfohlene Voraussetzungen (Module):

PRI-FRA1 Französisch 1

[letzte Änderung 30.04.2026]

Sonstige Vorkenntnisse:

Gute Grundkenntnisse der französischen Sprache etwa auf der Stufe B1 des Europäischen Referenzrahmens.

[letzte Änderung 16.01.2007]

Als Vorkenntnis empfohlen für Module:

Modulverantwortung:

Dr. Yuliya Stodolinska

Dozent/innen: Dr. Yuliya Stodolinska

[letzte Änderung 10.11.2016]

Lernziele:

Die Module Französisch I und II sind aufeinander aufbauend konzipiert. Im Verlauf der zwei Module sollen die Studierenden im Hinblick auf das berufsbezogene Französisch vom gewünschten Eingangsniveau B1 zur Stufe B2 des europäischen Referenzrahmens hingeführt werden.

Ausgehend von einer großen Heterogenität der Lernenden in Bezug auf Vorkenntnisse und Motivation ist das Hauptziel der Sprachlehrveranstaltung die Auffrischung und der Ausbau bereits vorhandener Französischkenntnisse sowie der Abbau von Lernhemmungen und negativen Einstellungen im Hinblick auf das Sprachenlernen und das eigene Können in der Fremdsprache. Anhand von Themenbereichen und Situationen, die für die spätere berufliche Tätigkeit relevant sind, werden Fertigkeiten und Kenntnisse vermittelt, die es den Studierenden ermöglichen, mit Kollegen und Geschäftspartnern in frankophonen Ländern mündlich und schriftlich zu kommunizieren.

Zur Erreichung der Lernziele werden alle vier Fertigkeiten (Sprechfertigkeit, Hörverstehen, Leseverstehen und Schreibfertigkeit) gleichermaßen geschult, zum Teil mit multimedialer Unterstützung. Die Erarbeitung der Inhalte wird ergänzt durch die Vermittlung bzw. Wiederholung des Grundwortschatzes und der relevanten grammatischen Strukturen, auch im

Selbststudium.

Grundlage für das Unterrichtsgeschehen ist ein kommunikativ-pragmatischer Ansatz, der insbesondere die kommunikative Kompetenz in berufsrelevanten Situationen durch die Erarbeitung von Rollenspielen und situativen Dialogen fördert. Hierbei werden auch interkulturelle Aspekte mit einbezogen, um den Studierenden ein Bewusstsein für kulturelle Unterschiede zu vermitteln und sie in die Lage zu versetzen, sich in spezifischen Situationen angemessen sprachlich zu behaupten.

[letzte Änderung 16.01.2007]

Inhalt:

Telefonieren

- Allgemeine Redemittel
- Auskünfte erteilen
- Informationen erfragen
- Termine vereinbaren und verschieben

Arbeitsmarkt und Stellensuche

- Stellenanzeigen
- Bewerberprofil
- Einstellung von Personal

Bewerbungsverfahren

- Lebenslauf
- Bewerbungsschreiben
- Vorstellungsgespräch
- Arbeitsbedingungen

Begleitend werden grundlegende Grammatikstrukturen erarbeitet. Der Grundwortschatz sollte von den Studierenden selbständig in freiwilligen Selbstlernphasen im Multimedia-Computersprachlabor erweitert werden.

[letzte Änderung 19.11.2007]

Weitere Lehrmethoden und Medien:

Für die Lernergruppe speziell zusammengestellte Lehr- und Lernmaterialien (Printmedien, Folien, audiovisuelle Unterrichtsmaterialien), multimediale Lernsoftware

[letzte Änderung 16.01.2007]

Literatur:

- PONS Kompaktwörterbuch für alle Fälle - Französisch-Deutsch/Deutsch-Französisch. Vollständige Neubearbeitung 2002, Klett-Verlag, Stuttgart, 3-12-517209-8
- M. Grégoire, O. Thiévenaz: Grammaire Progressive du Français - Niveau intermédiaire. (Deutsche Ausgabe); Klett-Verlag, Stuttgart, ISBN 3-12-529873-3

Eine Liste mit weiteren empfehlenswerten Lehr-/Lernmaterialien wird ausgeteilt.

Für die Selbstlernanteile wird folgendes multimediales Lernprogramm empfohlen:
Oberstufe Französisch. 6000 Vokabeln zu allen Themen. Vokabellernprogramm auf CD-ROM mit Sprachausgabe. Klett-Verlag, Stuttgart

[*letzte Änderung 19.11.2007*]

Französisch für Anfänger 1

Modulbezeichnung: Französisch für Anfänger 1
Modulbezeichnung (engl.): French for Beginners I
Studiengang: <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u>
Code: PRI-FFA1
SWS/Lehrform: 2SU (2 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 2
Studiensemester: 5
Pflichtfach: nein
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Schriftliche Prüfungsleistung (Abschlussklausur) [letzte Änderung 02.11.2007]
Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: E2422 (P200-0011) <u>Elektro- und Informationstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2018</u> , Wahlpflichtfach, allgemeinwissenschaftlich KI659 <u>Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014</u> , 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch KIB-FFA1 (P200-0011) <u>Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2021</u> , 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch KIB-FFA1 (P200-0011) <u>Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2022</u> , 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch MAB.4.2.1.6 (P200-0011) <u>Maschinenbau/Prozesstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2013</u> , 5. Semester, Wahlpflichtfach MST.FA1 (P200-0011) <u>Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012</u> , 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch MST.FA1 (P200-0011) <u>Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019</u> , 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch MST.FA1 (P200-0011) <u>Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2020</u> , 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch PIBWN40 <u>Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011</u> , 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch PIB-FFA1 (P200-0011) <u>Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2022</u> , 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch PIB-FFA1 (P200-0011) <u>Praktische Informatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u> , 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch PRI-FFA1 <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2023</u> , 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht

informatikspezifisch

PRI-FFA1 Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2026 , 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch

TIB-FFA1 Technische Informatik, Bachelor, SO 01.10.2026 , 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch

MST.FA1 (P200-0011) Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2011 , 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch

Arbeitsaufwand:

Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 2 Creditpoints 60 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 37.5 Stunden zur Verfügung.

Empfohlene Voraussetzungen (Module):

Keine.

Als Vorkenntnis empfohlen für Module:

PRI-FFA2 Französisch für Anfänger 2

[letzte Änderung 30.04.2026]

Modulverantwortung:

Dr. Yuliya Stodolinska

Dozent/innen: Dr. Yuliya Stodolinska

[letzte Änderung 10.11.2016]

Lernziele:

Die Lehrveranstaltung Französisch für Anfänger I richtet sich an Lerner mit keinen oder sehr geringen Vorkenntnissen. Die Module Französisch für Anfänger I und II sind aufeinander aufbauend konzipiert. Im Verlauf der zwei Module sollen die Studierenden zunächst auf das Sprachniveau A1 gehoben und weiter zur Stufe A2 des europäischen Referenzrahmens hingeführt werden.

Ziel ist es, Grundkenntnisse der französischen Sprache zu vermitteln, die es den Studierenden möglichst schnell erlauben, sich - sowohl mündlich als auch schriftlich - in allgemeinsprachlichen und beruflichen Situationen zu verständigen. Dazu werden alle vier Fertigkeiten (Sprechfertigkeit, Hörverstehen, Leseverstehen und Schreibfertigkeit) gleichermaßen geschult. Die Erarbeitung der Inhalte wird unterstützt und ergänzt durch die Vermittlung der relevanten grammatischen Strukturen.

Grundlage für das Unterrichtsgeschehen ist ein kommunikativ-pragmatischer Ansatz, der insbesondere die kommunikative Kompetenz in berufsrelevanten Situationen durch die Erarbeitung von Rollenspielen und situativen Dialogen fördert. Hierbei werden auch interkulturelle Aspekte mit einbezogen, um den Studierenden ein Bewusstsein für kulturelle Unterschiede zu vermitteln und sie in die Lage zu versetzen, sich in spezifischen Situationen angemessen sprachlich zu behaupten.

[letzte Änderung 27.01.2007]

Inhalt:

Kontaktaufnahme

- Begrüßung
- Sich und andere vorstellen
- Sich nach dem Befinden erkundigen

- Informationen zur Person geben und erfragen
- Sich bedanken, sich entschuldigen, sich verabschieden

Berufsbilder und Arbeitsplatz

- Unternehmensaufbau und Arbeitsablauf
- Berufe und Tätigkeiten beschreiben
- Produkte zeigen und beschreiben

Kommunikation am Telefon

- Allgemeine Redemittel
- Auskünfte erfragen und erteilen

Begleitend werden grundlegende Grammatikstrukturen erarbeitet. Der Grundwortschatz sollte von den Studierenden selbständig erweitert werden.

[letzte Änderung 27.01.2007]

Literatur:

Dem Kurs wird folgendes Lehrwerk zugrunde gelegt und durch geeignetes Material aus anderen Lehrwerken ergänzt:

Jambon, Krystelle: Voyages 1 - Französisch für Erwachsene, Klett, Stuttgart: 2006.

Außerdem wird folgendes Grammatikübungsbuch zur Anschaffung empfohlen: Eurocentres Paris (Autorengemeinschaft): Exercices de grammaire en contexte - niveau débutant, Hachette Livre, Paris: 2000, 144 S.

Eine Liste mit weiteren empfehlenswerten Lehr-/Lernmaterialien wird ausgeteilt. Für die Selbstlernanteile wird folgendes multimediales Lernprogramm empfohlen: Oberstufe Französisch. 6000 Vokabeln zu allen Themen. Vokabellernprogramm auf CD-ROM mit Sprachausgabe. Klett-Verlag, Stuttgart

[letzte Änderung 19.11.2007]

Französisch für Anfänger 2

Modulbezeichnung: Französisch für Anfänger 2
Modulbezeichnung (engl.): French for Beginners II
Studiengang: <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u>
Code: PRI-FFA2
SWS/Lehrform: 2SU (2 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 2
Studiensemester: 6
Pflichtfach: nein
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Schriftliche Prüfungsleistung (Abschlussklausur) [letzte Änderung 02.11.2007]
Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: E2423 (P200-0012, P420-0461) <u>Elektro- und Informationstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2018</u> , Wahlpflichtfach, nicht technisch KI660 <u>Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014</u> , 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch KIB-FFA2 (P200-0012) <u>Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2021</u> , 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch KIB-FFA2 (P200-0012) <u>Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2022</u> , 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch MAB.4.2.1.7 (P200-0012) <u>Maschinenbau/Prozesstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2013</u> , 6. Semester, Wahlpflichtfach MST.FA2 (P200-0012) <u>Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012</u> , 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch MST.FA2 (P200-0012) <u>Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019</u> , 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch MST.FA2 (P200-0012) <u>Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2020</u> , 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch PIBWN41 (P200-0012) <u>Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011</u> , 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch PIB-FFA2 (P200-0012) <u>Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2022</u> , 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch PIB-FFA2 (P200-0012) <u>Praktische Informatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u> , 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch PRI-FFA2 <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2023</u> , 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht

informatikspezifisch

PRI-FFA2 Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2026 , 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch

TIB-FFA2 Technische Informatik, Bachelor, SO 01.10.2026 , 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch
MST.FA2 (P200-0012) Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2011 , 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch

Arbeitsaufwand:

Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 2 Creditpoints 60 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 37.5 Stunden zur Verfügung.

Empfohlene Voraussetzungen (Module):

PRI-FFA1 Französisch für Anfänger 1

[letzte Änderung 30.04.2026]

Als Vorkenntnis empfohlen für Module:

Modulverantwortung:

Dr. Yuliya Stodolinska

Dozent/innen: Dr. Yuliya Stodolinska

[letzte Änderung 10.11.2016]

Lernziele:

Die Module "Französisch für Anfänger I und II" sind aufeinander aufbauend konzipiert. Im Verlauf der zwei Module sollen die Studierenden zunächst auf das Sprachniveau A1 gehoben und weiter zur Stufe A2 des europäischen Referenzrahmens hingeführt werden. Ziel ist es, Grundkenntnisse der französischen Sprache zu vermitteln, die es den Studierenden möglichst schnell erlauben, sich - sowohl mündlich als auch schriftlich - in alltagspraktischen und beruflichen Situationen zu verständigen.

Dazu werden alle vier Fertigkeiten (Sprechfertigkeit, Hörverstehen, Leseverstehen und Schreibfertigkeit) gleichermaßen geschult. Die Erarbeitung der Inhalte wird unterstützt und ergänzt durch die Vermittlung der relevanten grammatischen Strukturen. Grundlage für das Unterrichtsgeschehen ist ein kommunikativ-pragmatischer Ansatz, der insbesondere die kommunikative Kompetenz in berufsrelevanten Situationen durch die Erarbeitung von Rollenspielen und situativen Dialogen fördert.

Hierbei werden auch interkulturelle Aspekte mit einbezogen, um den Studierenden ein Bewusstsein für kulturelle Unterschiede zu vermitteln und sie in die Lage zu versetzen, sich in spezifischen Situationen angemessen sprachlich zu behaupten.

[letzte Änderung 27.01.2007]

Inhalt:

Berufsbilder und Arbeitsplatz

- Adressen und Telefonnummern
- Arbeitsablauf: Arbeitszeiten, Pausen
- Interne Kommunikation: Informationen geben
- Vorschläge annehmen und ablehnen
- Einladungen und Geschäftsessen

- Geschäftsreise

Kommunikation am Telefon

- Auskünfte erfragen und erteilen
- Buchstabieren
- Reservierungen
- Terminabsprachen mit Datum und Uhrzeit

Wegbeschreibungen

- Nach dem Weg fragen
- Einen Weg beschreiben
- Ortsangaben

Begleitend werden grundlegende Grammatikstrukturen erarbeitet. Der Grundwortschatz sollte von den Studierenden selbständig erweitert werden.

[letzte Änderung 19.11.2007]

Literatur:

Dem Kurs wird folgendes Lehrwerk zugrunde gelegt und durch geeignetes Material aus anderen Lehrwerken ergänzt:

Jambon, Krystelle: Voyages 1 - Französisch für Erwachsene, Klett, Stuttgart: 2006.

Außerdem wird folgendes Grammatikübungsbuch zur Anschaffung empfohlen: Eurocentres Paris (Autorengemeinschaft): Exercices de grammaire en contexte - niveau débutant, Hachette Livre, Paris: 2000, 144 S.

Eine Liste mit weiteren empfehlenswerten Lehr-/Lernmaterialien wird ausgeteilt.

Für die Selbstlernanteile wird folgendes multimediales Lernprogramm empfohlen: Oberstufe Französisch. 6000 Vokabeln zu allen Themen. Vokabellernprogramm auf CD-ROM mit Sprachausgabe. Klett-Verlag, Stuttgart

[letzte Änderung 19.11.2007]

IT-Forensik

Modulbezeichnung: IT-Forensik
Modulbezeichnung (engl.): IT Forensics
Studiengang: <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u>
Code: PRI-ITF
SWS/Lehrform: 1V+1P (2 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 2
Studiensemester: 5
Pflichtfach: nein
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: erfolgreich bearbeitete Übungen, mündliche Prüfung [letzte Änderung 28.07.2009]
Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: DFBI-344 (P610-0200) <u>Informatik und Web-Engineering, Bachelor, ASPO 01.10.2018</u> , 6. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch KI690 (P221-0083) <u>Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014</u> , 5. Semester, Wahlpflichtfach, technisch KIB-ITF <u>Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2021</u> , 5. Semester, Wahlpflichtfach, technisch KIB-ITF <u>Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2022</u> , 5. Semester, Wahlpflichtfach, technisch PIBW154 (P221-0083) <u>Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011</u> , 5. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch PIB-ITF <u>Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2022</u> , 5. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch PIB-ITF <u>Praktische Informatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u> , 5. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch PRI-ITF <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2023</u> , 5. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch PRI-ITF <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u> , 5. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch TIB-ITF <u>Technische Informatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u> , 5. Semester, Wahlpflichtfach, technisch
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 2 Creditpoints 60 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 37.5 Stunden zur Verfügung.

Empfohlene Voraussetzungen (Module):

PRI-LIN Linux / Unix Einführung

PRI-SE Security-Engineering

[letzte Änderung 30.04.2026]

Als Vorkenntnis empfohlen für Module:**Modulverantwortung:**

Prof. Dr. Damian Weber

Dozent/innen: Prof. Dr. Damian Weber

[letzte Änderung 03.12.2024]

Lernziele:

Die Studierenden können die Systemeigenschaften eines IT-Systems nutzen, um nach einem IT-Sicherheitsvorfall gerichtsverwendbare Beweise zu sichern. Hierzu können sie bewährte Verfahren anwenden, in ihren Vor- und Nachteilen gegenüberstellen, auftretende Probleme isolieren und die Verwendbarkeit von gesicherten Daten untersuchen. Sie sind in der Lage, die gesammelten Daten zu interpretieren und die Ergebnisse gegenüber einer unabhängigen Instanz überzeugend darzustellen.

[letzte Änderung 31.10.2017]

Inhalt:

1. Allgemeine Informationen zum Fachgebiet
 - Werkzeuge
 - Literatur
2. Einleitung
 - Begriffsdefinition
 - Motivation bei Behörden
 - Motivation bei Firmen
3. Grundlagen der IT-Forensik
 - Vorgehensmodell
 - Digitale Spuren
 - Flüchtige Daten
 - Interpretation von Daten
 - Interpretation von Zeitstempeln
4. Dateisystem-Grundlagen
 - Festplatten, Partitionierung, Dateisysteme
 - Unix Datei Verwaltung
5. Dateisystem-Analyse
 - Erstellung eines Dateisystem-Images
 - Analyse eines Dateisystem-Images
 - Gelöschte Dateien
 - File-Carving
6. Analyse eines kompromittierten Systems

Prozess-Handling
Arbeitsspeicher
Rootkits

[letzte Änderung 22.11.2016]

Literatur:

Forensic Discovery. (Addison-Wesley Professional Computing) (Gebundene Ausgabe)

von Daniel Farmer (Autor), Wietse Venema (Autor)

<http://www.amazon.de/Forensic-Discovery-Addison-Wesley-Professional-Computing/dp/020163497X>

File System Forensic Analysis. (Taschenbuch) von Brian Carrier (Autor)

<http://www.amazon.de/System-Forensic-Analysis-Brian-Carrier/dp/0321268172>

[letzte Änderung 16.07.2008]

Kinematische Grundlagen der Robotik

Modulbezeichnung: Kinematische Grundlagen der Robotik
Modulbezeichnung (engl.): Kinematic Principles of Robotics
Studiengang: <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u>
Code: PRI-KGR
SWS/Lehrform: 3V+1U (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 5
Pflichtfach: nein
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: [noch nicht erfasst]
Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: BMT2505.KGR (P221-0197) <u>Biomedizinische Technik, Bachelor, ASPO 01.10.2018</u> , 5. Semester, Wahlpflichtfach BMT2505.KGR (P221-0197) <u>Biomedizinische Technik, Bachelor, SO 01.10.2025</u> , 5. Semester, Wahlpflichtfach E2588 (P221-0197) <u>Elektro- und Informationstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2018</u> , 5. Semester, Wahlpflichtfach KIB-KGR (P221-0197) <u>Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2022</u> , 5. Semester, Wahlpflichtfach MAB_19_4.2.1.39 (P221-0197) <u>Maschinenbau/Verfahrenstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019</u> , 5. Semester, Wahlpflichtfach MST2.KGR (P221-0197) <u>Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2020</u> , 5. Semester, Wahlpflichtfach PIB-KGR (P221-0197) <u>Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2022</u> , 5. Semester, Wahlpflichtfach PIB-KGR (P221-0197) <u>Praktische Informatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u> , 5. Semester, Wahlpflichtfach PRI-KGR (P221-0197) <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2023</u> , 5. Semester, Wahlpflichtfach PRI-KGR (P221-0197) <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u> , 5. Semester, Wahlpflichtfach TIB-KGR <u>Technische Informatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u> , 5. Semester, Wahlpflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 105 Stunden zur Verfügung.

Empfohlene Voraussetzungen (Module):

PRI-AE Automation Engineering

PRI-APR. Anwendungen der Produktionsinformatik

[*letzte Änderung 30.04.2026*]

Als Vorkenntnis empfohlen für Module:**Modulverantwortung:**

Prof. Dr. Michael Kleer

Dozent/innen: Prof. Dr. Michael Kleer

[*letzte Änderung 03.12.2024*]

Lernziele:

Die Studierenden können die wichtigsten Methoden zur Beschreibung und Berechnung von Robotersystemen aufzeigen und anwenden. Sie können eigenständig Roboter-Systeme mit mehreren Koordinatensystemen und die dazugehörigen Koordinatentransformationen ausführlich in ihrem Zusammenwirken erklären und berechnen. Ferner können die Studierenden eigenständig die Vorwärts- und Rückwärtskinematik typischer Industrieroboter berechnen sowie Bahn- und Trajektorienplanungsaufgaben lösen.

[*letzte Änderung 27.10.2023*]

Inhalt:

1. Roboter-Arbeitsräume klassifizieren
2. Grundlagen zu Rotationen, Transformationen, Koordinatensystemdarstellungen
3. Einführung der Homogenen Transformationen
4. Einführung der Denavit-Hartenberg Transformation
5. Vorwärts- und Rückwärtskinematik von seriellen Robotern
6. Grundlagen der Jakobi-Matrix
7. Grundlagen der Bahn- und Trajektorienplanung

[*letzte Änderung 27.10.2023*]

Literatur:

Springer Handbook of Robotics, <https://doi.org/10.1007/978-3-540-30301-5>

Robot Modeling and Control, ISBN: 978-1-119-52404-5

[*letzte Änderung 27.10.2023*]

Machine Learning

Modulbezeichnung: Machine Learning
Modulbezeichnung (engl.): Machine Learning
Studiengang: <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u>
Code: PRI-MLRN
SWS/Lehrform: 2V+2U (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 6
Pflichtfach: nein
Arbeitssprache: Englisch
Prüfungsart: Klausur, Dauer 90 min. [letzte Änderung 29.07.2024]
Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: KI575 <u>Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014</u> , 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch KIB-MLRN (P221-0085) <u>Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2021</u> , 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch KIB-MLRN (P221-0085) <u>Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2022</u> , 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch PIBW119 (P610-0536) <u>Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011</u> , 6. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch PIB-MLRN (P221-0085) <u>Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2022</u> , 6. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch PIB-MLRN (P221-0085) <u>Praktische Informatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u> , 6. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch PRI-MLRN <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2023</u> , 6. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch PRI-MLRN <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u> , 6. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch TIB-MLRN <u>Technische Informatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u> , 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch geeignet für Austauschstudenten mit learning agreement
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 105

Stunden zur Verfügung.

Empfohlene Voraussetzungen (Module):

PRI-INF1 Informatik 1

PRI-INF2 Informatik 2

[*letzte Änderung 30.04.2026*]

Als Vorkenntnis empfohlen für Module:

Modulverantwortung:

Prof. Dr. Klaus Berberich

Dozent/innen: Prof. Dr. Klaus Berberich

[*letzte Änderung 03.12.2024*]

Lernziele:

Students know about fundamental supervised and unsupervised methods from machine learning. This includes methods for regression, classification (e.g., logistic regression and decision trees), and clustering. Students understand how these methods work and know how to use existing implementations (e.g., in libraries such as scikit-learn). Given a practical problem setting, students can choose a suitable method, apply it to the dataset at hand, and assess the quality of the determined model. Students are aware of typical data-quality issues and know how to resolve them.

[*letzte Änderung 04.07.2024*]

Inhalt:

Machine learning plays an increasingly important role with applications ranging from recognizing handwritten digits, via filtering out unwanted spam e-mails, to ranking of results in modern search engines. This course covers fundamental supervised and unsupervised methods from machine learning. We will look into how these methods are defined formally, including the mathematics behind them. Moreover, we will apply all methods on concrete datasets to solve practical problems. For this, we will rely on existing libraries (e.g., scikit-learn) that provide efficient implementations of the methods. The course is accompanied by theoretical exercises and project assignments. The former help students to deepen their understanding of the methods; the latter encourage students to solve practical problems by applying what they learnt in the course on real-world datasets.

1. Introduction

- What is Machine Learning?
- Applications
- Libraries
- Literature

2. Working with Data

- Typical data formats (e.g., CSV, spreadsheets, databases)
- Data quality issues (e.g., outliers, duplicates)
- Scales of measures (i.e., nominal, ordinal, numerical)
- Data pre-processing (in Python and using UNIX commandline tools)

3. Regression

- Ordinary least squares
- Multiple linear regression

- Non-linear regression
- Evaluation

4. Classification

- Logistic regression
- k-Nearest Neighbors
- Naive Bayes
- Decision Trees
- Neural Networks
- Evaluation

5. Clustering

- k-Means
- Hierarchical agglomerative/divisive clustering
- Density-Based Clustering
- Evaluation

6. Outlook

- Ongoing research
- Competitions (e.g., Kaggle and KDD Cup)
- Other resources (e.g., KDnuggets)

[letzte Änderung 04.07.2024]

Literatur:

A. Burkov: The Hundred-Page Machine Learning Book,
self published, 2019
<http://thtmlbook.com>

G. James, D. Witten, T. Hastie, R. Tibshirani, Jonathan Taylor: An Introduction to Statistical Learning - with Applications in Python,
Springer, 2023

S. Raschka and V. Mirjalili: Python Machine Learning,
Packt Publishing, 2019

M. J. Zaki und W. Meira Jr.: Data Mining and Analysis: Fundamental Concepts and Algorithms,
Cambridge University Press, 2020

[letzte Änderung 04.07.2024]

Mentoring

Modulbezeichnung: Mentoring
Modulbezeichnung (engl.): Mentoring
Studiengang: <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u>
Code: PRI-MENT
SWS/Lehrform: 2S (2 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 2
Studiensemester: 5
Pflichtfach: nein
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Seminarbeitrag (nb) [letzte Änderung 13.07.2011]
Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: BMT2590.MEN (P200-0018) <u>Biomedizinische Technik, Bachelor, ASPO 01.10.2018</u> , 5. Semester, Wahlpflichtfach BMT2590.MEN (P200-0018) <u>Biomedizinische Technik, Bachelor, SO 01.10.2025</u> , 5. Semester, Wahlpflichtfach KI591 (P200-0018) <u>Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014</u> , 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch KIB-MENT (P200-0018) <u>Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2021</u> , 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch KIB-MENT (P200-0018) <u>Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2022</u> , 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch MAB.4.2.1.15 (P200-0018) <u>Maschinenbau/Prozesstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2013</u> , 3. Semester, Wahlpflichtfach PIBWN39 <u>Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011</u> , 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch PIB-MENT (P200-0018) <u>Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2022</u> , 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch PIB-MENT (P200-0018) <u>Praktische Informatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u> , 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch PRI-MENT (P200-0018) <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2023</u> , 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch PRI-MENT (P200-0018) <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u> , 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch TIB-MENT <u>Technische Informatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u> , 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch

Arbeitsaufwand:

Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 2 Creditpoints 60 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 37.5 Stunden zur Verfügung.

Empfohlene Voraussetzungen (Module):

Keine.

Als Vorkenntnis empfohlen für Module:**Modulverantwortung:**

Sandra Wiegand, M.A.

Dozent/innen: Sandra Wiegand, M.A.

[letzte Änderung 03.12.2024]

Lernziele:

Folgende Kompetenzen sollen erworben werden:

- Struktur von Mentoringprogrammen kennen, verstehen und erläutern können,
- Theorien der Gesprächstechnik kennen, verstehen und in Beratungsgesprächen anwenden,
- Beratungsgespräche und Gruppengespräche planen und durchführen können,
- Beratungskompetenzen reflektieren und optimieren,
- Die Fähigkeit zum Aufbau neuer Netzwerke.

(Textform: Neben der Vermittlung von Geschichte, Struktur und Hintergründen von Mentoringprogrammen im Allgemeinen, sollen in der Veranstaltung konkrete Kenntnisse zum hochschulinternen Mentoringprogramm vermittelt werden.

Studierende lernen verschiedene Theorien der Gesprächsführung kennen und üben ihre Anwendung ein.

Mittels verschiedener Methoden sollen Studierende ihre eigenen Beratungskompetenzen kennen, reflektieren und optimieren lernen. Sie sollen ein Semester lang eine Gruppe von 6-10 Studierenden beim Studieneinstieg durch Gruppenarbeit und individuelle Beratung unterstützen.

Durch regelmäßige fakultätsübergreifende Treffen sollen die Studierenden neue Netzwerke aufbauen.)

[letzte Änderung 13.07.2011]

Inhalt:

- Definition, Geschichte und Hintergründe von Mentoringprogrammen in USA und Europa
- Aufbau und Verlauf des Mentoringprogramms der HTW
- Theorien der Gesprächsführung
- Theorien zur Gruppendynamik
- Nonverbale Kommunikation
- Kommunikationsmodell Schulz von Thun
- Konstruktive Kritik
- Feedback geben
- Aktives Zuhören
- Rollenübernahme
- Planung, Aufbau und Protokollierung von Beratungsgesprächen und Gruppendiskussionen

[letzte Änderung 13.07.2011]

Weitere Lehrmethoden und Medien:

Arbeitsblätter und Leitfaden zur Veranstaltung, zu Präsentationen, Handouts der Folien, Kleingruppenarbeit, Rollenspiele

[letzte Änderung 13.07.2011]

Literatur:

Deutsches Jugendinstitut e.V. (Hrsg.) (1999): Mentoring für Frauen. Eine Evaluation verschiedener Mentoring Programme. München.

Haasen, Nele (2001): Mentoring. Persönliche Karriereförderung als Erfolgskonzept. München.

Heinze Christine (2002): Frauen auf Erfolgskurs. So kommen Sie weiter mit Mentoring. Freiburg.

Krell, Gertraude (Hrsg.) (1997): Chancengleichheit durch Personalpolitik, Wiesbaden

[letzte Änderung 13.07.2011]

Programmierung 4

Modulbezeichnung: Programmierung 4
Modulbezeichnung (engl.): Programming 4
Studiengang: <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u>
Code: PRI-PRG4
SWS/Lehrform: 3V+1P (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 4
Pflichtfach: nein
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Klausur [letzte Änderung 30.10.2010]
Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: PIBWI50 <u>Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011</u> , 5. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch PIB-PRG4 (P221-0123) <u>Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2022</u> , 4. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch PIB-PRG4 (P221-0123) <u>Praktische Informatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u> , 4. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch PRI-PRG4 <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2023</u> , 4. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch PRI-PRG4 <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u> , 4. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 105 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): <u>PRI-PRG1</u> . Hardwarenahe Programmierung <u>PRI-PRG2</u> . Anwendungsnahe Programmierung

[letzte Änderung 30.04.2026]

Als Vorkenntnis empfohlen für Module:

Modulverantwortung:

Prof. Dr.-Ing. Martin Burger

Dozent/innen: Prof. Dr.-Ing. Martin Burger

[letzte Änderung 06.05.2025]

Lernziele:

Die Studierenden

beherrschen die grundlegenden Sprachkonzepte (Datentypen, Ausdrücke, Kontrollstrukturen, Funktionen, Ausnahmebehandlung) von C++ sicher.

beherrschen die speziellen C++-Konzepte der Objektorientierung (Klassen, Objekte, Vererbung, Polymorphismus) und können sie programmtechnisch umsetzen.

können der Funktions- und Klassen-Templates in Programmen nutzbringend anwenden.

können sicher mit grundlegenden Klassen und Algorithmen der C++-Standardbibliothek (z. B. Zeichenketten, Ein-/Ausgabe, Containerklassen, Generische Algorithmen) umgehen.

sind in der Lage in kleinen Teams, auch zu schwierigeren Problemstellungen Lösungen zu entwickeln und diese gut strukturiert zu implementieren.

[letzte Änderung 02.10.2017]

Inhalt:

Die Veranstaltung führt in die strukturierte, objektorientierte und generische Programmierung mit C/C++ ein. Ausgehend von den in den Modulen Programmierung 1-3 vermittelten Kenntnissen werden die Sprachelemente von C/C++ eingeführt und in Übungen vertieft. Besonderen Wert wird auf den Einsatz der C/C++-Standardbibliothek gelegt.

1. Einführung

- Historie
- Verwendung
- Entwicklung von C/C++-Programmen
- Gegenüberstellung C++ und Java

2. Elementares

- 2.1 Grundlagen und Datentypen
- 2.2 Arithmetik
- 2.3 Typumwandlungen
- 2.4 Kontrollstrukturen

3. Funktionen und Strukturen

- 3.1 Funktionen und Referenzen
- 3.2 Strukturen
- 3.3 Präprozessordirektiven

4. Datentypen

- 4.1 Enums und Felder
- 4.2 C-Strings
- 4.3 Die Klasse string
- 4.4 Zeiger

5. Ein-Ausgabe

- 5.1 Ein-Ausgabe
- 5.2 Ein-Ausgabe-Formatierung

- 5.3 Dateiverarbeitung
- 6. Klassen
 - 6.1 Aufbau von Klassen
 - 6.2 Verwendung von Doxygen
 - 6.3 Kopierkonstruktor und Zuweisungsoperator
 - 6.4 Klassenattribute und methoden
 - 6.5 Friends
- 7. Überladen von Operatoren
 - 7.1 Überladbare Operatoren
 - 7.2 Eine Rationalzahlklasse
 - 7.3 Verschiedene Anwendungen
 - 7.4 Smart Pointer
- 8. Vererbung
 - 8.1 Einführung
 - 8.2 Virtuelle Funktionen
 - 8.3 Koperkonstruktor und Zuweisungsoperator
 - 8.4 Abstrakte Klassen
 - 8.5 Mehrfachvererbung
 - 8.6 Der Operator dynamic_cast
- 9. Ausnahmebehandlung
- 10. Templates
 - 10.1 Funktions-Templates
 - 10.2 Klassen-Templates
- 11. Standard Template Library
 - 11.1 Einführung
 - 11.2 Sequentielle Container
 - 11.3 Iteratoren und Algorithmen
 - 11.4 Assoziative Container
- 12. Runtime Type Information (RTTI)

[letzte Änderung 22.01.2013]

Weitere Lehrmethoden und Medien:

Folien, Beamer, Vorlesungsspezifische Website

[letzte Änderung 05.11.2016]

Literatur:

Breymann, Ulrich: Der C++ Programmierer. C++ lernen - Professionell anwenden - Lösungen nutzen., Hanser-Verlag

Stroustrup, Bjarne: Einführung in die Programmierung mit C++, Pearson Studium

Eckel, Bruce: Thinking in C++; Second Edition; Prentice Hall: www.bruceeckel.com

Grimm, Rainer: C++11: Der Leitfaden für Programmierer zum neuen Standard Addison-Wesley

Will, Torsten T.: C++11 programmieren: 60 Techniken für guten C++11-Code Galileo Computing;

Meyers, Scott: Effektiv C++ programmieren: 55 Möglichkeiten, Ihre Programme und Entwürfe zu verbessern; Addison-Wesley

Schäling, Boris: The Boost C++ Libraries; Xml Press

Bjarne Stroustrup's C++ Style and Technique FAQ: http://www.stroustrup.com/bs_faq2.html

The C++ Resources Network: <http://www.cplusplus.com/>

C++ Reference: <http://www.cppreference.com>

Boost-Library: <http://www.boost.org/>

[letzte Änderung 05.11.2016]

Spanisch für Anfänger 1

Modulbezeichnung: Spanisch für Anfänger 1
Modulbezeichnung (engl.): Spanish for Beginners I
Studiengang: <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u>
Code: PRI-SFA1
SWS/Lehrform: 2SU (2 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 2
Studiensemester: 5
Pflichtfach: nein
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Schriftliche Prüfungsleistung (Abschlussklausur) [letzte Änderung 02.11.2007]
Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: E2424 (P200-0022) <u>Elektro- und Informationstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2018</u> , Wahlpflichtfach, nicht technisch KI663 <u>Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014</u> , 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch KIB-SFA1 (P200-0022) <u>Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2021</u> , 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch KIB-SFA1 (P200-0022) <u>Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2022</u> , 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch MAB.4.2.1.4 (P200-0022, P620-0568) <u>Maschinenbau/Prozesstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2013</u> , 5. Semester, Wahlpflichtfach MST.SA1 (P200-0022) <u>Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012</u> , 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch MST.SA1 (P200-0022) <u>Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019</u> , 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch MST.SA1 (P200-0022) <u>Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2020</u> , 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch PIBWN50 (P200-0022) <u>Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011</u> , 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch PIB-SFA1 (P200-0022) <u>Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2022</u> , 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch PIB-SFA1 (P200-0022) <u>Praktische Informatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u> , 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch PRI-SFA1 <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2023</u> , 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht

informatikspezifisch

PRI-SFA1 Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2026 , 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch

TIB-SFA1 Technische Informatik, Bachelor, SO 01.10.2026 , 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch

MST.SA1 (P200-0022) Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2011 , 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch

Arbeitsaufwand:

Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 2 Creditpoints 60 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 37.5 Stunden zur Verfügung.

Empfohlene Voraussetzungen (Module):

Keine.

Als Vorkenntnis empfohlen für Module:

PRI-SFA2 Spanisch für Anfänger 2

[letzte Änderung 30.04.2026]

Modulverantwortung:

Dr. Yuliya Stodolinska

Dozent/innen: Dr. Yuliya Stodolinska

[letzte Änderung 10.11.2016]

Lernziele:

Die Lehrveranstaltung "Spanisch für Anfänger I" richtet sich an Lerner mit keinen oder sehr geringen Vorkenntnissen. Die Module "Spanisch für Anfänger I und II" sind aufeinander aufbauend konzipiert. Im Verlauf der zwei Module sollen die Studierenden zunächst auf das Sprachniveau A1 gehoben und weiter zur Stufe A2 des Europäischen Referenzrahmens geführt werden.

Ziel ist es, Grundkenntnisse der spanischen Sprache zu vermitteln, die es den Studierenden möglichst schnell erlauben, sich sowohl mündlich als auch schriftlich in alltagspraktischen und beruflichen Situationen zu verständigen. Dazu werden alle vier Fertigkeiten (Sprechfertigkeit, Hörverstehen, Leseverstehen und Schreibfertigkeit) gleichermaßen geschult. Die Erarbeitung der Inhalte wird unterstützt und ergänzt durch die Vermittlung der relevanten grammatischen Strukturen.

Grundlage für das Unterrichtsgeschehen ist ein kommunikativ-pragmatischer Ansatz, der insbesondere die kommunikative Kompetenz in berufsrelevanten Situationen durch die Erarbeitung von Rollenspielen und situativen Dialogen fördert. Hierbei werden auch interkulturelle Aspekte mit einbezogen, um den Studierenden ein Bewusstsein für kulturelle Unterschiede zu vermitteln und sie in die Lage zu versetzen, sich in spezifischen Situationen angemessen sprachlich zu behaupten.

[letzte Änderung 11.10.2010]

Inhalt:

Inhalte:

Im Kurs Spanisch für Anfänger I werden insbesondere die Lektionen 1 bis 5 aus Meta Profesional A1-A2 (Spanisch für den Beruf. Klett Verlag) durchgenommen.

Kontaktaufnahme

- Förmliche) Begrüßung
- Vorstellung
- Sich nach dem Befinden erkundigen
- Informationen zur Person geben und erfragen
- Sich bedanken, sich entschuldigen, sich verabschieden
- Beschreibung von Personen
- Wegbeschreibung
- Kennenlernen der Geschäftspartner

- Berufsbilder und Arbeitsplatz
- Beschreiben von Berufen und Tätigkeiten
- Unternehmensarten
- Produkte zeigen und beschreiben
- Abteilungen und Zuständigkeiten beschreiben
- Aktivitäten planen
- Interaktion mit Arbeitskollegen
- Teilnahme an internationale Messen

Mündliche und schriftliche Kommunikation

- Allgemeine Redemittel (nach Namen, Telefonnummer und E-Mail-Adresse fragen)
- Arbeitsessen
- Sich mit Kollegen/innen verabreden
- Um Auskunft bitten und Auskunft geben
- E-Mails schreiben
- Uhrzeiten
- Tagesablauf und Terminplanung

Begleitend werden grundlegende Grammatikstrukturen vermittelt (z.B. Indikativ Präsens von regelmäßigen und unregelmäßigen Verben, Verlaufsform, Präpositionen, Personal- und Possessivpronomen, Fragen stellen, Satzstellung)

Der Grundwortschatz sollte von den Studierenden selbständig erweitert werden.

[letzte Änderung 15.10.2017]

Weitere Lehrmethoden und Medien:

Für die Lernergruppe speziell zusammengestellte Lehr- und Lernmaterialien (Printmedien, Folien, audiovisuelle Unterrichtsmaterialien), multimediale Lernsoftware

[letzte Änderung 16.01.2007]

Literatur:

Dem Kurs wird folgendes Lehrwerk zugrunde gelegt und durch geeignetes Material ergänzt:
Meta Profesional Spanisch für den Beruf, Lehrbuch ISBN: 978-3-12-515460-5

Außerdem wird für den Bereich der Grammatik zur Anschaffung empfohlen:

Usó de la Gramática Española. Nivel Elemental. ISBN 3-12-5358116-6

Spanische Grammatik für Selbstlerner 01 Bd.1 ISBN-10: 3896577093

Tiempo para conjugar. Buch mit CD-Rom, PC, Mac. ISBN 3-12-535809-4

Eine Liste mit weiteren empfehlenswerten Lehr /Lernmaterialien wird ausgeteilt.

[letzte Änderung 15.10.2017]

Spanisch für Anfänger 2

Modulbezeichnung: Spanisch für Anfänger 2
Modulbezeichnung (engl.): Spanish for Beginners II
Studiengang: <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u>
Code: PRI-SFA2
SWS/Lehrform: 2SU (2 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 2
Studiensemester: 6
Pflichtfach: nein
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Schriftliche Prüfungsleistung (Abschlussklausur) [letzte Änderung 16.01.2007]
Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: E2425 (P200-0023) <u>Elektro- und Informationstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2018</u> , Wahlpflichtfach, nicht technisch KI664 (P200-0023) <u>Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014</u> , 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch KIB-SFA2 (P200-0023) <u>Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2021</u> , 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch KIB-SFA2 (P200-0023) <u>Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2022</u> , 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch MAB.4.2.1.5 (P200-0023) <u>Maschinenbau/Prozesstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2013</u> , 6. Semester, Wahlpflichtfach MST.SA2 (P620-0569) <u>Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012</u> , 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch MST.SA2 (P620-0569) <u>Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019</u> , 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch MST.SA2 (P620-0569) <u>Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2020</u> , 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch PIBWN51 (P200-0023) <u>Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011</u> , 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch PIB-SFA2 (P200-0023) <u>Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2022</u> , 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch PIB-SFA2 (P200-0023) <u>Praktische Informatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u> , 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch PRI-SFA2 <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2023</u> , 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht

informatikspezifisch

PRI-SFA2 Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2026 , 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch

TIB-SFA2 Technische Informatik, Bachelor, SO 01.10.2026 , 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch

MST.SA2 (P620-0569) Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2011 , 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch

Arbeitsaufwand:

Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 2 Creditpoints 60 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 37.5 Stunden zur Verfügung.

Empfohlene Voraussetzungen (Module):

PRI-SFA1 Spanisch für Anfänger 1

[letzte Änderung 30.04.2026]

Als Vorkenntnis empfohlen für Module:

Modulverantwortung:

Dr. Yuliya Stodolinska

Dozent/innen: Dr. Yuliya Stodolinska

[letzte Änderung 10.11.2016]

Lernziele:

Die Module "Spanisch für Anfänger I und II" sind aufeinander aufbauend konzipiert. Im Verlauf der zwei Module sollen die Studierenden zunächst auf das Sprachniveau A1 gehoben und weiter zur Stufe A2 des Europäischen Referenzrahmens geführt werden.

Die Lehrveranstaltung "Spanisch für Anfänger II" richtet sich an Lerner mit Grundkenntnissen der spanischen Sprache etwa auf der Stufe A1 des Europäischen Referenzrahmens oder des Moduls "Spanisch für Anfänger I".

Ziel ist es, Grundkenntnisse der spanischen Sprache zu vermitteln, die es den Studierenden möglichst schnell erlauben, sich sowohl mündlich als auch schriftlich in alltagspraktischen und beruflichen Situationen zu verständigen. Dazu werden alle vier Fertigkeiten (Sprechfertigkeit, Hörverstehen, Leseverstehen und Schreibfertigkeit) gleichermaßen geschult. Die Erarbeitung der Inhalte wird unterstützt und ergänzt durch die Vermittlung der relevanten grammatischen Strukturen.

Grundlage für das Unterrichtsgeschehen ist ein kommunikativ-pragmatischer Ansatz, der insbesondere die kommunikative Kompetenz in berufsrelevanten Situationen durch die Erarbeitung von Rollenspielen und situativen Dialogen fördert. Hierbei werden auch interkulturelle Aspekte mit einbezogen, um den Studierenden ein Bewusstsein für kulturelle Unterschiede zu vermitteln und sie in die Lage zu versetzen, sich in spezifischen Situationen angemessen sprachlich zu behaupten.

[letzte Änderung 15.10.2017]

Inhalt:

Inhalte:

Im Kurs Spanisch für Anfänger II werden insbesondere die Lektionen 6-10 aus Meta Profesional A1-A2

(Spanisch für den Beruf, Klett Verlag) durchgenommen.

Arbeitsabläufe

- Privaten und beruflichen Tagesablauf beschreiben
- Ein Arbeitstag: Gewohnheiten und Uhrzeiten
- Über Vorlieben sprechen
- Zustimmung und Widerspruch äußern
- Über Erfahrungen sprechen
- Öffnungszeiten
- Den Terminplan der Woche organisieren
- Über Pläne sprechen

Telefonieren

- Geschäftliche Telefonate führen

Geschäftstermine

- Einladen und Vorschläge machen, annehmen und ablehnen
- Einen Termin vereinbaren
- Über das Wetter sprechen
- Hotelzimmer reservieren
- Geschäftsessen planen
- Entscheiden, was beim ersten Treffen mit einem Kunden am wichtigsten ist

Produkte und Projekte

- Häuser und Büros beschreiben
- Produkte und Preise beurteilen und beschreiben
- Über Mengen sprechen
- Eine Firmenpräsentation vorbereiten

Berufsausbildung und Berufserfahrung

- Stellenanzeigen lesen
- Bewerbungsschreiben verfassen
- Fähigkeiten, Stärken und Schwächen
- Lebenslauf erstellen
- An einem Vorstellungsgespräch teilnehmen

Begleitend werden grundlegende Grammatikstrukturen erarbeitet (z. B. Imperativ, Zukunft und Vergangenheit von regel- und unregelmäßigen Verben). Der Grundwortschatz sollte von den Studierenden selbstständig erweitert werden.

[*letzte Änderung 15.10.2017*]

Weitere Lehrmethoden und Medien:

Für die Lernergruppe speziell zusammengestellte Lehr- und Lernmaterialien (Printmedien, Folien, audiovisuelle Unterrichtsmaterialien), multimediale Lernsoftware

[*letzte Änderung 16.01.2007*]

Literatur:

Dem Kurs wird folgendes Lehrwerk zugrunde gelegt und durch geeignetes Material ergänzt:
Meta profesional A1-A2 Spanisch für den Beruf. Klett Verlag; ISBN: 978-3-12-515460-5

Außerdem wird für den Bereich der Grammatik zur Anschaffung empfohlen:

Usó de la Gramática Española. Nivel Elemental. ISBN 3-12-5358116-6

Spanische Grammatik für Selbstlerner 01 Bd.1 ISBN-10: 3896577093
Tiempo para conjugar. Buch mit CD-Rom, PC, Mac. ISBN 3-12-535809-4

Eine Liste mit weiteren empfehlenswerten Lehr /Lernmaterialien wird ausgeteilt.

[letzte Änderung 15.10.2017]

User Experience Engineering

Modulbezeichnung: User Experience Engineering
Modulbezeichnung (engl.): User Experience Engineering
Studiengang: <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u>
Code: PRI-UXE
SWS/Lehrform: 2V+2U (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 4
Pflichtfach: nein
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Projektarbeit mit Präsentation [letzte Änderung 07.04.2024]
Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: KIB-UXE (P221-0204) <u>Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2022</u> , 4. Semester, Wahlpflichtfach, technisch PIB-UXE (P221-0204) <u>Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2022</u> , 4. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch PIB-UXE (P221-0204) <u>Praktische Informatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u> , 4. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch PRI-UXE <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2023</u> , 4. Semester, Wahlpflichtfach PRI-UXE <u>Produktionsinformatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u> , 4. Semester, Wahlpflichtfach TIB-UXE <u>Technische Informatik, Bachelor, SO 01.10.2026</u> , 4. Semester, Wahlpflichtfach, technisch geeignet für Austauschstudenten mit learning agreement
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 105 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): <u>PRI-PRG1</u> . Hardwarenahe Programmierung <u>PRI-PRG2</u> . Anwendungsnahe Programmierung

[letzte Änderung 30.04.2026]

Als Vorkenntnis empfohlen für Module:

Modulverantwortung:

Prof. Dr. Maximilian Altmeyer

Dozent/innen: Prof. Dr. Maximilian Altmeyer

[letzte Änderung 03.12.2024]

Lernziele:

Die Studierenden sind in der Lage, die Grundprinzipien der User-Experience zu beschreiben, diese von verwandten Konzepten wie Usability abzugrenzen sowie den User-Centered Design Prozess zu erläutern. Sie können grundlegende Konzepte im Bereich User Research erläutern und diese nutzen, um User und den Anwendungskontext zu verstehen sowie User Needs abzuleiten. Sie beherrschen gängige Ideation-Verfahren und können Ideen kritisch hinsichtlich der zugrundeliegenden User Needs hinterfragen. Studierende können auf Basis des User Research Konzepte und MVP-Statements entwickeln. Sie lernen verschiedene Ansätze im Bereich UX kennen (insbesondere Gamification) und können erläutern, wie und wieso diese die User Experience steigern können und welche Gefahren hierbei zu beachten sind (Dark Patterns). Sie können grundlegende Konzepte des Prototypings erläutern, anwenden sowie Vor- und Nachteile diskutieren. Sie können zudem Konzepte zur Evaluation interaktiver Systeme hinsichtlich Ihrer User Experience erarbeiten und hierbei grundlegende qualitative und quantitative empirische Methoden beschreiben und anwenden.

[letzte Änderung 14.02.2024]

Inhalt:

- User Experience, Usability, User-Centered Design Process
- Understanding the User and the Context of Use
- User Needs, Problem Statements, Personas, Scenarios
- Ideation: Brainstorming, Challenge Assumptions, Design Concepts
- Gamification, Dark Patterns, Behavior Change and Ethical Aspects
- MVP Statements, Business Goals
- Prototyping: Low- vs. High Fidelity Prototypes, Paper Prototypes,
- User Testing: Qualitative and Quantitative Measures of UX

Neben der Vorlesung werden in der Übung gelernte UX-Methoden in einer Art Workshop angewandt. Im Laufe des Semesters werden Studierende in Gruppenarbeit durch User Research Probleme identifizieren (z.B. durch Befragung anderer Studierender auf dem Campus), Ideen generieren, einen Minimalprototypen bauen und diesen testen/evaluieren

[letzte Änderung 14.02.2024]

Weitere Lehrmethoden und Medien:

Workshops, Design Thinking

[letzte Änderung 14.02.2024]

Sonstige Informationen:

Prüfungsart: Projektarbeit mit Präsentation

[letzte Änderung 15.03.2024]

Literatur:

[noch nicht erfasst]