

Herausgegeben im Auftrag des Rektors von der Abteilung Hochschulrechtliche, akademische und hochschulpolitische Angelegenheiten, Straße der Nationen 62, 09111 Chemnitz - Postanschrift: 09107 Chemnitz

Nr. 55/2026

24. Juli 2026

### Inhaltsverzeichnis

|                                                                                                                                                                               |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Studienordnung für den weiterbildenden Studiengang Digitale Produktion mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz vom 23. Juli 2026  | Seite 2976 |
| Prüfungsordnung für den weiterbildenden Studiengang Digitale Produktion mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz vom 23. Juli 2026 | Seite 3000 |

## **Studienordnung für den weiterbildenden Studiengang Digitale Produktion mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz Vom 23. Juli 2026**

Aufgrund von §§ 2 Abs. 4 Nr. 9, 7 Abs. 4 Nr. 2 der Ordnung des Zentrums für Wissens- und Technologietransfer der Technischen Universität Chemnitz vom 20. September 2023 (Amtliche Bekanntmachungen Nr. 31/2023, S. 1654) i. V. m. §§ 37 Abs. 1, 98 Abs. 2 Satz 2 des Gesetzes über die Hochschulen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Hochschulgesetz - SächsHSG) vom 31. Mai 2023 (SächsGVBl. S. 329), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 31. Januar 2024 (SächsGVBl. S. 83, 87) geändert worden ist, hat der Erweiterte Vorstand des Zentrums für Wissens- und Technologietransfer der Technischen Universität Chemnitz die folgende Studienordnung erlassen:

### Inhaltsübersicht

#### **Teil 1: Allgemeine Bestimmungen**

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Studienbeginn und Regelstudienzeit
- § 3 Zugangsvoraussetzungen
- § 4 Lehr- und Lernformen
- § 5 Ziele des Studienganges

#### **Teil 2: Aufbau und Inhalte des Studiums**

- § 6 Aufbau des Studiums
- § 7 Inhalte des Studiums

#### **Teil 3: Durchführung des Studiums**

- § 8 Studienberatung
- § 9 Prüfungen
- § 10 Fern- und Teilzeitstudium

**Teil 4: Schlussbestimmungen****§ 11 Inkrafttreten und Veröffentlichung, Übergangsregelung**

Anlagen: 1 Studienablaufplan  
2 Modulbeschreibungen

**Teil 1  
Allgemeine Bestimmungen****§ 1  
Geltungsbereich**

Diese Studienordnung regelt auf der Grundlage der jeweils gültigen Prüfungsordnung (§ 9) Ziele, Inhalte, Aufbau, Ablauf und Durchführung des weiterbildenden Studienganges Digitale Produktion mit dem Abschluss Master of Science am Zentrum für Wissens- und Technologietransfer (ZWT) der Technischen Universität Chemnitz.

**§ 2  
Studienbeginn und Regelstudienzeit**

- (1) Studienbeginn ist in der Regel im Wintersemester.
- (2) Um den Besonderheiten eines berufsbegleitenden weiterbildenden Studiums Rechnung zu tragen, hat der Studiengang eine Regelstudienzeit von vier Semestern (zwei Jahren) im Teilzeitstudium. Das Studium umfasst Module im Gesamtumfang von 90 Leistungspunkten (LP). Dies entspricht einem durchschnittlichen Arbeitsaufwand von 2.250 Arbeitsstunden.

**§ 3  
Zugangsvoraussetzungen**

- (1) Die Zugangsvoraussetzungen für den weiterbildenden Masterstudiengang Digitale Produktion erfüllt, wer einen ersten berufsqualifizierenden Hochschulabschluss in einem der Bereiche Maschinenbau, Informatik, Elektrotechnik, Informationstechnik oder Wirtschaftsingenieurwesen mit einschlägiger fachbezogener Ausrichtung in einem der vorstehend genannten Bereiche im Umfang von mindestens 210 Leistungspunkten und eine qualifizierte berufspraktische Erfahrung von in der Regel nicht unter einem Jahr nachweisen kann.
- (2) Über den Zugang anderer Bewerber entscheidet der Prüfungsausschuss.

**§ 4  
Lehr- und Lernformen**

- (1) Lehr- und Lernformen können sein: die Vorlesung (V), das Seminar (S), die Übung (Ü), das Projekt (PR), das Kolloquium (K), das Tutorium (T), das Praktikum (P), das Planspiel (PS) oder E-Learning-Lehreinheiten (E-L). Die Studentinnen und Studenten sollen sich auf die zu besuchenden Lehrveranstaltungen vorbereiten und deren Inhalte in selbständiger Arbeit vertiefen. Die für den erfolgreichen Abschluss des Studiums erforderlichen Kenntnisse und Fähigkeiten werden nicht ausschließlich durch den Besuch von Lehrveranstaltungen erworben, vielmehr sind zusätzliche eigene Studien erforderlich (Selbststudium).
- (2) Bei allen Lehr- und Lernformen gemäß Absatz 1 können Methoden des E-Learning zum Einsatz kommen, soweit der Charakter der jeweiligen Lehr- und Lernform gewahrt bleibt.
- (3) Lehrveranstaltungen werden in Deutsch abgehalten, gegebenenfalls angereichert mit englischsprachigen Inhalten.
- (4) Das Studium erfolgt als Fernstudium mit Präsenzanteilen unter Nutzung von entsprechenden Materialien und unter Einsatz dafür geeigneter Methoden.

**§ 5  
Ziele des Studienganges**

Der Studiengang verfolgt das Ziel, ein breit angelegtes Verständnis für die Durchdringung und Beeinflussung von Produktionsprozessen unter Nutzung digitaler Abbilder zu vermitteln. Dabei sollen die Entwicklung von Produkten, die Produktionsprogrammplanung, die digital gesteuerte Fertigung und die Logistik sowie die Überwachung und Steuerung/Regelung der Produktionsprozesse einbezogen werden. Ein besonderer Schwerpunkt des Studienganges liegt in der Befähigung der Studentinnen und Studenten zu Aufbau, Inbetriebnahme und Betrieb von digitalisiert betriebenen, komplex aufgebauten Produktionsanlagen.

## **Teil 2**

### **Aufbau und Inhalte des Studiums**

#### **§ 6**

##### **Aufbau des Studiums**

(1) Im Studium werden 90 LP erworben, die sich wie folgt zusammensetzen:

1. Basismodule:  $\Sigma$  20 LP

|          |                                      |                     |
|----------|--------------------------------------|---------------------|
| Modul 01 | CAD/CAE-Technologien                 | 5 LP (Pflichtmodul) |
| Modul 02 | Softwaretechnologie und -Engineering | 5 LP (Pflichtmodul) |
| Modul 03 | Datenmanagement, Big Data und KI     | 5 LP (Pflichtmodul) |
| Modul 04 | Systemarchitektur und Industrie 4.0  | 5 LP (Pflichtmodul) |

2. Vertiefungsmodule:  $\Sigma$  20 LP

|          |                                                   |                     |
|----------|---------------------------------------------------|---------------------|
| Modul 05 | Rechnernetze und Kommunikation, Datensicherheit   | 5 LP (Pflichtmodul) |
| Modul 06 | Industrielle Steuerungstechnik                    | 5 LP (Pflichtmodul) |
| Modul 07 | Intelligente Produktionssysteme/Werkzeugmaschinen | 5 LP (Pflichtmodul) |
| Modul 08 | Sensoren und Aktoren                              | 5 LP (Pflichtmodul) |

3. Schwerpunktmodule:  $\Sigma$  20 LP

|          |                                              |                     |
|----------|----------------------------------------------|---------------------|
| Modul 09 | Fabriksysteme und Produktionssteuerung       | 5 LP (Pflichtmodul) |
| Modul 10 | Prozessdatenerfassung und -verarbeitung      | 5 LP (Pflichtmodul) |
| Modul 11 | Mensch-Technik-Interaktion                   | 5 LP (Pflichtmodul) |
| Modul 12 | Grundlagen betrieblicher Informationssysteme | 5 LP (Pflichtmodul) |

4. Modul Master-Arbeit:

|          |               |                      |
|----------|---------------|----------------------|
| Modul 13 | Master-Arbeit | 30 LP (Pflichtmodul) |
|----------|---------------|----------------------|

(2) Der empfohlene Ablauf des Studiums im weiterbildenden Masterstudiengang Digitale Produktion an der Technischen Universität Chemnitz innerhalb der Regelstudienzeit ergibt sich aus der zeitlichen Gliederung im Studienablaufplan (siehe Anlage 1) und dem modularen Aufbau des Studienganges.

#### **§ 7**

##### **Inhalte des Studiums**

(1) Der Studiengang vermittelt zunächst ein breites Spektrum informationstechnischer Grundlagen (Module 01 bis 04) mit besonderer Relevanz im Produktions- und Fertigungsbereich. Darüber hinaus erwerben die Studentinnen und Studenten Fachwissen auf dem Themengebiet der Produktionstechnik und -systeme sowie der Einrichtungen und Methoden zur Steuerung digitaler Produktionsprozesse (Module 05 bis 08). Die Module 09 bis 12 zeichnen sich durch die inhaltliche Fokussierung komplexer industrieller Anwendungsszenarien aus. Dabei werden in diesen Modulen die Lehrinhalte der Module 01 bis 08 verknüpft und in praktische Anwendungsfälle eingebettet.

(2) Inhalte, Ziele, Lehrformen, Leistungspunkte, Prüfungen sowie Häufigkeit des Angebots und Dauer der einzelnen Module sind in den Modulbeschreibungen (siehe Anlage 2) festgelegt.

## **Teil 3**

### **Durchführung des Studiums**

#### **§ 8**

##### **Studienberatung**

(1) Neben der zentralen Studienberatung an der Technischen Universität Chemnitz findet eine Fachstudienberatung statt. Der Erweiterte Vorstand des Zentrums für Wissens- und Technologietransfer beauftragt eine Mitarbeiterin oder einen Mitarbeiter mit der Wahrnehmung dieser Beratungsaufgabe.

(2) Es wird empfohlen, eine Studienberatung insbesondere in folgenden Fällen in Anspruch zu nehmen:

1. vor Beginn des Studiums,
2. vor einem Studienaufenthalt im Ausland,
3. vor einem Praktikum,
4. im Falle von Studiengangs- oder Hochschulwechsel,
5. nach nicht bestandenem Prüfungen.

## **§ 9**

### **Prüfungen**

Die Regelungen zu Prüfungen sind in der Prüfungsordnung für den weiterbildenden Studiengang Digitale Produktion mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz enthalten.

## **§ 10**

### **Fern- und Teilzeitstudium**

- (1) Das Studium wird als Fernstudium organisiert, durch Präsenzveranstaltungen ergänzt und durch Methoden des E-Learning unterstützt.
- (2) Die Organisation des Studienganges als Fernstudium mit Präsenzanteilen im Teilzeitstudium an der Technischen Universität Chemnitz dient dazu, den Studentinnen und Studenten ein berufsbegleitendes weiterbildendes Studium zu ermöglichen.
- (3) Ein darüberhinausgehendes Teilzeitstudium ist nicht vorgesehen.

## **Teil 4**

### **Schlussbestimmungen**

## **§ 11**

### **Inkrafttreten und Veröffentlichung, Übergangsregelung**

Diese Studienordnung gilt für die ab Wintersemester 2026/2027 Immatrikulierten.  
Für Studentinnen und Studenten, die ihr Studium vor dem Wintersemester 2026/2027 aufgenommen haben, gilt die Studienordnung für den weiterbildenden Studiengang Digitale Produktion mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz vom 12. Juni 2025 (Amtliche Bekanntmachungen Nr. 17/2025, S. 614) fort.

Diese Studienordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der Technischen Universität Chemnitz in Kraft.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Erweiterten Vorstandes des Zentrums für Wissens- und Technologietransfer der Technischen Universität Chemnitz vom 18. Juni 2026 und der Genehmigung durch das Rektorat der Technischen Universität Chemnitz vom 8. Juli 2026.

Chemnitz, den 23. Juli 2026

Der Rektor  
der Technischen Universität Chemnitz

Prof. Dr. Gerd Strohmeier

**Anlage 1: Weiterbildender Studiengang Digitale Produktion mit dem Abschluss Master of Science  
STUDIENABLAUFPLAN**

| <b>Module</b>                                                            | <b>1. Semester</b>                             | <b>2. Semester</b>                             | <b>3. Semester</b> | <b>4. Semester</b> | <b>Arbeitsaufwand<br/>Leistungspunkte<br/>Gesamt</b> |
|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------|--------------------|------------------------------------------------------|
| <b>1. Basismodule:</b>                                                   |                                                |                                                |                    |                    |                                                      |
| Modul 01:<br>CAD/CAE-Technologien                                        | 125 AS<br>3 LVS (V/E-L2/Ü/E-L1)<br>PL: Klausur |                                                |                    |                    | 125 AS / 5 LP                                        |
| Modul 02:<br>Softwaretechnologie und<br>-Engineering                     | 125 AS<br>3 LVS (V/E-L2/Ü/E-L1)<br>PL: Klausur |                                                |                    |                    | 125 AS / 5 LP                                        |
| Modul 03:<br>Datenmanagement, Big<br>Data und KI                         | 125 AS<br>3 LVS (V/E-L2/Ü/E-L1)<br>PL: Klausur |                                                |                    |                    | 125 AS / 5 LP                                        |
| Modul 04:<br>Systemarchitektur und In-<br>dustrie 4.0                    | 125 AS<br>3 LVS (V/E-L2/Ü/E-L1)<br>PL: Klausur |                                                |                    |                    | 125 AS / 5 LP                                        |
| <b>2. Vertiefungsmodule:</b>                                             |                                                |                                                |                    |                    |                                                      |
| Modul 05:<br>Rechnernetze und Kommu-<br>nikation, Datensicherheit        |                                                | 125 AS<br>3 LVS (V/E-L2/Ü/E-L1)<br>PL: Klausur |                    |                    | 125 AS / 5 LP                                        |
| Modul 06:<br>Industrielle Steuerungs-<br>technik                         |                                                | 125 AS<br>3 LVS (V/E-L2/P/E-L1)<br>PL: Klausur |                    |                    | 125 AS / 5 LP                                        |
| Modul 07:<br>Intelligente Produktions-<br>systeme/Werkzeugmaschi-<br>nen |                                                | 125 AS<br>3 LVS (V/E-L2/Ü/E-L1)<br>PL: Klausur |                    |                    | 125 AS / 5 LP                                        |
| Modul 08:<br>Sensoren und Aktoren                                        |                                                | 125 AS<br>3 LVS (V/E-L2/Ü/E-L1)<br>PL: Klausur |                    |                    | 125 AS / 5 LP                                        |

Anlage 1: Weiterbildender Studiengang Digitale Produktion mit dem Abschluss Master of Science  
STUDIENABLAUFPLAN

| 3. Schwerpunktmodule:                                        |        |                                                                                                               |        |                  |
|--------------------------------------------------------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------|
| Modul 09:<br>Fabrikssysteme und Pro-<br>duktionssteuerung    |        | 125 AS<br>3 LVS (V/E-L2/Ü/E-L1)<br>PL: Klausur                                                                |        | 125 AS / 5 LP    |
| Modul 10:<br>Prozessdatenerfassung<br>und -verarbeitung      |        | 125 AS<br>3 LVS (V/E-L2/Ü/E-L1)<br>PL: Klausur                                                                |        | 125 AS / 5 LP    |
| Modul 11:<br>Mensch-Technik-Interak-<br>tion                 |        | 125 AS<br>3 LVS (V/E-L2/Ü/E-L1)<br>PL: Projektarbeit                                                          |        | 125 AS / 5 LP    |
| Modul 12:<br>Grundlagen betrieblicher<br>Informationssysteme |        | 125 AS<br>3 LVS (V/E-L2/Ü/E-L1)<br>PL: Klausur                                                                |        | 125 AS / 5 LP    |
| 4. Modul Master-Arbeit:                                      |        |                                                                                                               |        |                  |
| Modul 13:<br>Master-Arbeit                                   |        | 750 AS<br>2 LVS (K2)<br>2 PL: Masterarbeit,<br>mündliche Prüfung mit<br>Abschlusspräsentation<br>(Kolloquium) |        | 750 AS / 30 LP   |
| Gesamt LVS                                                   | 12 LVS | 12 LVS                                                                                                        |        | 38 LVS           |
| Gesamt AS                                                    | 500 AS | 500 AS                                                                                                        | 750 AS | 2.250 AS / 90 LP |

PL      Prüfungsleistung  
PVL    Prüfungsvorleistung  
ASL    Anrechenbare Studienleistung  
LVS    Lehrveranstaltungsstunden  
AS      Arbeitsstunden  
LP      Leistungspunkte (1 LP = 25AS)  
V       Vorlesung  
S       Seminar  
E-L    E-Learning-Lehreinheiten

Ü      Übung  
T      Tutorium  
P      Praktikum  
PS    Planspiel  
E      Exkursion  
K      Kolloquium  
PR    Projekt

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum weiterbildenden Studiengang Digitale Produktion mit dem Abschluss Master of Science**
**Basismodul**

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Modulnummer</b>                                                               | 01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Modulname</b>                                                                 | CAD/CAE-Technologien                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Modulverantwortlich</b>                                                       | Studiengangsleitung für den weiterbildenden Masterstudiengang Digitale Produktion am Zentrum für Wissens- und Technologietransfer (ZWT)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Studieninhalte und angestrebte Lernergebnisse</b>                             | <p><u>Studieninhalte:</u><br/>Das Modul bietet eine Einführung in CAD und CAE-Technologien und umfasst dabei Grundlagen, Entwicklungshistorie und Anwendungsbereiche. Zu den CAD-Grundlagen gehören: 2D- und 3D-Modellierungstechniken, Bauteilverwaltung sowie Baugruppenmodellierung. CAD-Softwareanwendungen umfassen die praktische Einführung in führende CAD-Tools. Es erfolgt eine Einführung in CAE, insbesondere in die Finite-Elemente-Analyse (FEA), die Strömungssimulation und die Wärmeübertragungssimulation, die auch eine praktische Einführung in führende CAE-Tools umfasst. Schließlich werden auch Methoden zur Modellvalidierung und -verifikation vermittelt, mit Hilfe derer eine Überprüfung der Genauigkeit und Zuverlässigkeit von CAD- und CAE-Modellen möglich wird. Abschließend erfolgt in diesem Modul eine Betrachtung der Möglichkeiten zur Integration von CAD und CAE in den Produktentwicklungsprozess unter besonderer Berücksichtigung der Zusammenarbeit und des Datenaustausches zwischen verschiedenen Softwaretools und Disziplinen.</p> <p><u>angestrebte Lernergebnisse:</u><br/>Nach Abschluss des Moduls verfügen die Studentinnen und Studenten über:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wissen über die Bedeutung von CAD und CAE in der digitalen Produktion,</li> <li>• die Fähigkeit zur Beherrschung von CAD-Software zur Modellierung von Bauteilen und Baugruppen sowie Kenntnisse über die Anwendung von CAE-Software zur Simulation und Analyse von Produkten und Prozessen,</li> <li>• die Fähigkeit zur Interpretation und Bewertung von Ergebnissen aus CAD- und CAE-Simulationen,</li> <li>• die Fähigkeit zur effektiven Kommunikation und Zusammenarbeit in multidisziplinären Teams im Bereich der digitalen Produktion.</li> </ul> |
| <b>Lehr- und Lernformen</b>                                                      | <p>Lehr- und Lernformen des Moduls sind Vorlesung und Übung mit E-Learning-Lehreinheiten.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V/E-L: CAD/CAE-Technologien (2 LVS)</li> <li>• Ü/E-L: CAD/CAE-Technologien (1 LVS)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b> | keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>                      | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Modulprüfung</b>                                                              | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60-minütige Klausur zu CAD/CAE-Technologien (Prüfungsnummer: Z_36808)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Leistungspunkte und Noten</b>                                                 | <p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Häufigkeit des Angebots</b>                                                   | Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

---

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum weiterbildenden Studiengang Digitale Produktion mit dem Abschluss Master of Science**

|                         |                                                                                         |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Arbeitsaufwand</b>   | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studentinnen und Studenten von 125 AS. |
| <b>Dauer des Moduls</b> | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.                 |

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum weiterbildenden Studiengang Digitale Produktion mit dem Abschluss Master of Science**
**Basismodul**

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Modulnummer</b>                                                               | 02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Modulname</b>                                                                 | Softwaretechnologie und -Engineering                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Modulverantwortlich</b>                                                       | Studiengangsleitung für den weiterbildenden Masterstudiengang Digitale Produktion am Zentrum für Wissens- und Technologietransfer (ZWT)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Studieninhalte und angestrebte Lernergebnisse</b>                             | <p><u>Studieninhalte:</u><br/>In diesem Modul werden die grundlegenden Konzepte und Definitionen des Software Engineering eingeführt. Die Studentinnen und Studenten erhalten einen Überblick über die wesentlichen Prinzipien und Methoden des Software Engineering. Phasenübergreifende Verfahren wie das Wasserfallmodell und SCRUM werden diskutiert. Es erfolgt weiterhin eine Auseinandersetzung mit den Phasen des Softwarelebenszyklus: Planung, Definition, Design (mit Methoden wie PAP, Nassi-Shneiderman, UML), Implementierung, Test und Wartung. Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf dem Konfigurationsmanagement, einschließlich der Anwendung von Tools wie Git und Git-flow.</p> <p><u>angestrebte Lernergebnisse:</u><br/>Nach Abschluss des Moduls verfügen die Studentinnen und Studenten über:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ein Verständnis des strukturierten Vorgehens bei der Softwareentwicklung,</li> <li>• Kenntnisse bezüglich der Auswahl und des Nutzens von Vorgehensmodellen bei der Softwareentwicklung,</li> <li>• Anwendungskennntnisse der phasenspezifischen Aufgaben des Softwarelebenszyklus,</li> <li>• Fähigkeiten zur Erfassung der Anforderungen an Software,</li> <li>• die Fähigkeit, Architekturen auszuwählen und zu entwerfen,</li> <li>• Kenntnisse über den Ablauf von Entwicklungsprozessen und der Ergebnisdokumentation,</li> <li>• ein Verständnis bezüglich der Anwendung von Konfigurationswerkzeugen.</li> </ul> |
| <b>Lehr- und Lernformen</b>                                                      | <p>Lehr- und Lernformen des Moduls sind Vorlesung und Übung mit E-Learning-Lehreinheiten.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V/E-L: Softwaretechnologie und -Engineering (2 LVS)</li> <li>• Ü/E-L: Softwaretechnologie und -Engineering (1 LVS)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b> | keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>                      | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Modulprüfung</b>                                                              | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60-minütige Klausur zu Softwaretechnologie und -Engineering (Prüfungsnummer: Z_36809)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Leistungspunkte und Noten</b>                                                 | <p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Häufigkeit des Angebots</b>                                                   | Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Arbeitsaufwand</b>                                                            | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studentinnen und Studenten von 125 AS.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Dauer des Moduls</b>                                                          | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum weiterbildenden Studiengang Digitale Produktion mit dem Abschluss Master of Science**
**Basismodul**

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Modulnummer</b>                                                               | 03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Modulname</b>                                                                 | Datenmanagement, Big Data und KI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Modulverantwortlich</b>                                                       | Studiengangsleitung für den weiterbildenden Masterstudiengang Digitale Produktion am Zentrum für Wissens- und Technologietransfer (ZWT)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Studieninhalte und angestrebte Lernergebnisse</b>                             | <p><u>Studieninhalte:</u><br/>In diesem Modul werden die grundlegenden Konzepte des Datenmanagements, digitaler Zwillinge, Big Data und Künstlicher Intelligenz im Kontext der digitalen Produktion eingeführt. Die Studentinnen und Studenten erhalten umfassende Kenntnisse über die Methoden und Technologien, die zur Verwaltung großer Datenmengen und zur Analyse dieser Daten mittels Künstlicher Intelligenz in digitalen Produktionsumgebungen eingesetzt werden. Der Schwerpunkt liegt auf der Vermittlung praktischer Fähigkeiten im Umgang mit Daten und deren Repräsentation. Dies inkludiert die Themenschwerpunkte Datenerfassung und Sensoren, Datenintegration und -verarbeitung, Datensicherheit sowie Kommunikation und Vernetzung.</p> <p><u>angestrebte Lernergebnisse:</u><br/>Nach Abschluss des Moduls verfügen die Studentinnen und Studenten über:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ein fundiertes Verständnis des Datenmanagements, einschließlich der Erfassung, Speicherung und Verwaltung von Daten in digitalen Produktionsprozessen und in digitalen Zwillingen,</li> <li>• Kenntnisse über Big Data-Technologien und die Fähigkeit, große Datenmengen zu analysieren und zu verarbeiten,</li> <li>• die Fähigkeit, Künstliche Intelligenz-Methoden anzuwenden, um datenbasierte Entscheidungen in der digitalen Produktion zu treffen.</li> </ul> |
| <b>Lehr- und Lernformen</b>                                                      | <p>Lehr- und Lernformen des Moduls sind Vorlesung und Übung mit E-Learning-Lehreinheiten.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V/E-L: Datenmanagement, Big Data und KI (2 LVS)</li> <li>• Ü/E-L: Datenmanagement, Big Data und KI (1 LVS)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b> | keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>                      | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Modulprüfung</b>                                                              | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60-minütige Klausur zu Datenmanagement, Big Data und KI (Prüfungsnummer: Z_36810)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Leistungspunkte und Noten</b>                                                 | <p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Häufigkeit des Angebots</b>                                                   | Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Arbeitsaufwand</b>                                                            | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studentinnen und Studenten von 125 AS.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Dauer des Moduls</b>                                                          | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum weiterbildenden Studiengang Digitale Produktion mit dem Abschluss Master of Science**
**Basismodul**

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Modulnummer</b>                                                               | 04                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Modulname</b>                                                                 | Systemarchitektur und Industrie 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Modulverantwortlich</b>                                                       | Studiengangsleitung für den weiterbildenden Masterstudiengang Digitale Produktion am Zentrum für Wissens- und Technologietransfer (ZWT)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Studieninhalte und angestrebte Lernergebnisse</b>                             | <p><u>Studieninhalte:</u><br/>           Inhaltliche Schwerpunkte des Moduls sind eine umfassende Ausbildung im Bereich moderner industrieller Systeme und ihrer Architektur. Studentinnen und Studenten erlernen Grundlagen cyber-physischer Systeme und erlangen vertiefte Kenntnisse im Systemverständnis und der Systemkommunikation. Der Fokus liegt in der Vermittlung von Schlüsseltechnologien der Industrie 4.0, wie Industrial Internet of Things (IIoT). Darüber hinaus erfolgt die Vermittlung von Methoden der Datenanalyse und deren zugrundeliegender Infrastruktur. Einhergehend mit der theoretischen Wissensvermittlung werden die Technologien an praktischen Beispielen umgesetzt und diskutiert. Das Modul bereitet die Studentinnen und Studenten darauf vor, in einer sich ständig weiterentwickelnden Industrielandschaft innovative Lösungen zu entwickeln und die Zukunft der Industrie 4.0 aktiv mitzugestalten.</p> <p><u>angestrebte Lernergebnisse:</u><br/>           Nach Abschluss des Moduls verfügen die Studentinnen und Studenten über:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ein ganzheitliches Verständnis der Grundlagen von Industrie 4.0,</li> <li>• Fähigkeiten zur Integration von Edge Computing und Echtzeitanalyse,</li> <li>• Fähigkeiten zur Umsetzung von IoT-Konnektivität.</li> </ul> |
| <b>Lehr- und Lernformen</b>                                                      | Lehr- und Lernformen des Moduls sind Vorlesung und Übung mit E-Learning-Lehreinheiten. <ul style="list-style-type: none"> <li>• V/E-L: Systemarchitektur und Industrie 4.0 (2 LVS)</li> <li>• Ü/E-L: Systemarchitektur und Industrie 4.0 (1 LVS)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b> | keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>                      | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Modulprüfung</b>                                                              | Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60-minütige Klausur zu Systemarchitektur und Industrie 4.0 (Prüfungsnummer: Z_36811)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Leistungspunkte und Noten</b>                                                 | In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.<br>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Häufigkeit des Angebots</b>                                                   | Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Arbeitsaufwand</b>                                                            | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studentinnen und Studenten von 125 AS.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Dauer des Moduls</b>                                                          | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum weiterbildenden Studiengang Digitale Produktion mit dem Abschluss Master of Science**
**Vertiefungsmodul**

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Modulnummer</b>                                                               | 05                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Modulname</b>                                                                 | Rechnernetze und Kommunikation, Datensicherheit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Modulverantwortlich</b>                                                       | Studiengangsleitung für den weiterbildenden Masterstudiengang Digitale Produktion am Zentrum für Wissens- und Technologietransfer (ZWT)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Studieninhalte und angestrebte Lernergebnisse</b>                             | <p><u>Studieninhalte:</u><br/>Das Modul vermittelt Grundlagen des paket- und verbindungsorientierten Datenaustauschs, wobei der TCP/IP-Protokoll-Stack im Fokus steht. Die Studentinnen und Studenten lernen die Struktur moderner Netzwerke kennen, einschließlich Ethernet-Technologien, Switches, Hubs, Routern und Virtual Private Networks (VPNs). Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf der IP-Adressierung und dem Routing, einschließlich Network Address Translation (NAT). Die Studentinnen und Studenten werden auch in die Anwendungsprotokolle wie HTTP/2 und SMTP eingeführt. Datensicherheit und Verschlüsselung werden umfassend behandelt, wobei Public Key Infrastructure (PKI) und Zertifikate erläutert werden. Die Nutzung der Socket-API einschließlich der Secure Socket Layer (SSL)-API wird ebenfalls vermittelt. Schließlich lernen die Studentinnen und Studenten die Konfiguration und den Betrieb von Firewall-Technologien kennen, um Netzwerke zu schützen.</p> <p><u>angestrebte Lernergebnisse:</u><br/>Nach Abschluss des Moduls verfügen die Studentinnen und Studenten über:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnisse der Grundlagen und des Aufbaus von Kommunikationsstacks,</li> <li>• die Fähigkeit, mit Rechnernetzen umzugehen sowie Kenntnisse und Fähigkeiten zur Einschätzung der Sicherheit in und von Rechnernetzen,</li> <li>• ein Verständnis der prinzipiellen Strukturen heterogener Kommunikationssysteme,</li> <li>• die Fähigkeit, Infrastrukturen und Realisierungsvarianten zu analysieren und zu bewerten,</li> <li>• theoretische und praktische Kompetenz, Netzwerke unter TCP/IP einzurichten, zu administrieren, zu programmieren und zu optimieren,</li> <li>• die Fähigkeit, die Komplexität zwischen firmeninternen Netzen und dem Internet zu analysieren, zu bewerten und zu gestalten.</li> </ul> |
| <b>Lehr- und Lernformen</b>                                                      | <p>Lehr- und Lernformen des Moduls sind Vorlesung und Übung mit E-Learning-Lehreinheiten.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V/E-L: Rechnernetze und Kommunikation, Datensicherheit (2 LVS)</li> <li>• Ü/E-L: Rechnernetze und Kommunikation, Datensicherheit (1 LVS)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b> | keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>                      | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Modulprüfung</b>                                                              | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60-minütige Klausur zu Rechnernetze und Kommunikation, Datensicherheit (Prüfungsnummer: Z_36812)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Leistungspunkte und Noten</b>                                                 | <p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Häufigkeit des Angebots</b>                                                   | Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

---

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum weiterbildenden Studiengang Digitale Produktion mit dem Abschluss Master of Science**

|                         |                                                                                         |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Arbeitsaufwand</b>   | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studentinnen und Studenten von 125 AS. |
| <b>Dauer des Moduls</b> | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.                 |

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum weiterbildenden Studiengang Digitale Produktion mit dem Abschluss Master of Science**
**Vertiefungsmodul**

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Modulnummer</b>                                                               | 06                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Modulname</b>                                                                 | Industrielle Steuerungstechnik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Modulverantwortlich</b>                                                       | Studiengangsleitung für den weiterbildenden Masterstudiengang Digitale Produktion am Zentrum für Wissens- und Technologietransfer (ZWT)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Studieninhalte und angestrebte Lernergebnisse</b>                             | <p><u>Studieninhalte:</u><br/>In der Automatisierungstechnik nehmen industrielle Steuerungen für Maschinen, Anlagen und komplexe Prozesse einen herausragenden Platz ein. Mit dem Modul wird diesem Fakt Rechnung getragen. Dabei wird der Fokus auf die Wirkungsweise, den Aufbau, die Programmierung, die Handhabung und den Betrieb aktueller Steuerungen gerichtet. Das Modul beginnt mit einem Überblick über die Automatisierung im Maschinenbau. Sie befasst sich im Weiteren mit unverzichtbaren Grundlagen wie Boole'scher Algebra und sequentiellen Systemen, den Grundstrukturen und Funktionalitäten von Steuerungen, geregelten Systemen, Bewegungsbahnen und Interpolation. Weitere Schwerpunkte sind das Automatisieren von Maschinen (einschließlich Maschinenmodell sowie Bewegungsabläufen und Wegdiagrammen) sowie Aufbau, Wirkungsweise, Programmierung und Handhabung verschiedener industrieller Steuerungen (SPS, CNC, MC). Einblicke in die Fähigkeiten industrieller Steuerungstechnik im Kontext von Industrie 4.0 (Zuverlässigkeit, Sicherheit, digitaler Zwilling, Protokollierung, Energieeffizienz, u. a.) zeigen Möglichkeiten zu nachhaltigen, flexiblen und modularen Produktionssystemen.</p> <p><u>angestrebte Lernergebnisse:</u><br/>Nach Abschluss des Moduls verfügen die Studentinnen und Studenten über:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Fähigkeit, die Grundlagen der Boole'schen Algebra und des Entwurfs sequentieller Steuerungen in Übungsaufgaben anzuwenden,</li> <li>• die Kompetenz, die Programmierung einer SPS nach IEC 61131 praktisch anzuwenden und Lösungen für ausgewählte Probleme zu generieren,</li> <li>• das Wissen, den Aufbau industrieller Steuerungen zu erklären,</li> <li>• die Kenntnisse, die Grundprinzipien von Bewegungssteuerungen (Wegesteuerung und Regelung) zu beschreiben,</li> <li>• die Fähigkeit, typischen Anwendungsfällen des Maschinenbaus ein passendes Steuerungssystem zu empfehlen,</li> <li>• die Kompetenz, die Möglichkeiten von MC-Steuerungen zu diskutieren,</li> <li>• die Fähigkeit, neue Ansätze zu entwickeln, um Automatisierungslösungen zukunftssicher zu gestalten.</li> </ul> |
| <b>Lehr- und Lernformen</b>                                                      | <p>Lehr- und Lernformen des Moduls sind Vorlesung und Praktikum mit E-Learning-Lehreinheiten.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V/E-L: Industrielle Steuerungstechnik (2 LVS)</li> <li>• P/E-L: Industrielle Steuerungstechnik (1 LVS)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b> | keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>                      | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Modulprüfung</b>                                                              | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60-minütige Klausur zu Industrielle Steuerungstechnik (Prüfungsnummer: Z_33613)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

---

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum weiterbildenden Studiengang Digitale Produktion mit dem Abschluss Master of Science**

|                                  |                                                                                                                                                                |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Leistungspunkte und Noten</b> | In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.<br>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. |
| <b>Häufigkeit des Angebots</b>   | Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.                                                                                                                 |
| <b>Arbeitsaufwand</b>            | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studentinnen und Studenten von 125 AS.                                                                        |
| <b>Dauer des Moduls</b>          | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.                                                                                        |

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum weiterbildenden Studiengang Digitale Produktion mit dem Abschluss Master of Science**
**Vertiefungsmodul**

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Modulnummer</b>                                                               | 07                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Modulname</b>                                                                 | Intelligente Produktionssysteme/Werkzeugmaschinen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Modulverantwortlich</b>                                                       | Studiengangsleitung für den weiterbildenden Masterstudiengang Digitale Produktion am Zentrum für Wissens- und Technologietransfer (ZWT)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Studieninhalte und angestrebte Lernergebnisse</b>                             | <p><u>Studieninhalte:</u><br/>Im Modul Intelligente Produktionssysteme/Werkzeugmaschinen werden grundlegende Kenntnisse zu den notwendigen Maschinen zur industriellen Realisierung der Fertigungstechnik behandelt und somit ein wichtiger Baustein zur Wissensbasis der digitalen Produktion gelegt. Aufbauend auf der Darstellung intelligenter Produktionssysteme/Werkzeugmaschinen in der Prozesskette zur Herstellung von Investitions- und Konsumgütern werden Kenntnisse zum Aufbau, der Funktion und Wirkungsweise sowie Einsatzmöglichkeiten von spanenden und umformenden Werkzeugmaschinen vermittelt. Verschiedene Funktionsprinzipien der funktions- und genauigkeitsbestimmenden Baugruppen wie Gestellbaugruppen, Führungen, Antriebe und Hauptspindeln werden vorgestellt und das Wissen in spezifischen Übungen vertieft. Es folgen Ausführungen zu Aufbau und Bestandteilen der Verkettung von Maschinen zu Mehrmaschinensystemen. Im Vordergrund stehen das Wissen und die Methoden, die für eine gezielte Verwendung von Maschinen oder für die Definition von Maschinen für geforderte Prozesse notwendig sind. Es werden maschinentechnische Möglichkeiten zur Erhöhung und Quantifizierung von Produktivität und Wirtschaftlichkeit vorgestellt. Daneben wird auf die Verfahrensintegration in Werkzeugmaschinen und die Modularisierung in der Produktionstechnik eingegangen.</p> <p><u>angestrebte Lernergebnisse:</u><br/>Nach Abschluss des Moduls verfügen die Studentinnen und Studenten über:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Fähigkeit, unterschiedliche Produktionssysteme zu vergleichen und zu klassifizieren,</li> <li>• die Fähigkeit, den Aufbau von Werkzeugmaschinen zu analysieren und mithilfe von Kenndaten den möglichen Einsatz in Fertigungsprozessen abzuleiten,</li> <li>• die Kompetenz, funktionsbestimmende Baugruppen von Werkzeugmaschinen mit ihren Eigenschaften zu benennen und deren Einfluss auf das Genauigkeitsverhalten der Werkzeugmaschinen zu übertragen,</li> <li>• die Fähigkeit zur Anwendung von Methoden zur prozessgerechten Auswahl von Fertigungseinrichtungen zur flexiblen automatisierten Fertigung, einschließlich der Einrichtungen zur Werkstück- und Werkzeugversorgung sowie der Informationsversorgung, an konkreten Beispielen.</li> </ul> |
| <b>Lehr- und Lernformen</b>                                                      | <p>Lehr- und Lernformen des Moduls sind Vorlesung und Übung mit E-Learning-Lehreinheiten.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V/E-L: Intelligente Produktionssysteme/Werkzeugmaschinen (2 LVS)</li> <li>• Ü/E-L: Intelligente Produktionssysteme/Werkzeugmaschinen (1 LVS)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b> | keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>                      | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

---

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum weiterbildenden Studiengang Digitale Produktion mit dem Abschluss Master of Science**

---

|                                  |                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Modulprüfung</b>              | Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: <ul style="list-style-type: none"><li>• 60-minütige Klausur zu Intelligente Produktionssysteme/ Werkzeugmaschinen (Prüfungsnummer: Z_36813)</li></ul> |
| <b>Leistungspunkte und Noten</b> | In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.<br>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.                                             |
| <b>Häufigkeit des Angebots</b>   | Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.                                                                                                                                                             |
| <b>Arbeitsaufwand</b>            | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studentinnen und Studenten von 125 AS.                                                                                                                    |
| <b>Dauer des Moduls</b>          | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.                                                                                                                                    |

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum weiterbildenden Studiengang Digitale Produktion mit dem Abschluss Master of Science**
**Vertiefungsmodul**

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Modulnummer</b>                                                               | 08                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Modulname</b>                                                                 | Sensoren und Aktoren                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Modulverantwortlich</b>                                                       | Studiengangsleitung für den weiterbildenden Masterstudiengang Digitale Produktion am Zentrum für Wissens- und Technologietransfer (ZWT)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Studieninhalte und angestrebte Lernergebnisse</b>                             | <p><u>Studieninhalte:</u><br/>Im Rahmen des Moduls werden sowohl theoretische Grundlagen als auch anwendungsorientiertes Wissen zur Entwicklung und zum Betrieb von Sensoren und Aktoren in technischen Systemen mit Fokus auf Produktionstechnik vermittelt. Ausgangspunkt bildet dabei ein Überblick zu Sensor- und Aktortechnik, welcher insbesondere zur anwendungsspezifischen Bewertung und Auswahl durch die Studentinnen und Studenten befähigen soll. Die für die Funktion von Sensor-Aktor-Systemen wesentliche Kommunikation und Signalübertragung zwischen einzelnen Komponenten bildet neben dem Systemverständnis den Schwerpunkt des Moduls. Anhand praktischer Beispiele werden Herausforderungen bei der Entwicklung und dem Einsatz von Sensoren und Aktoren in technischen Systemen diskutiert.</p> <p><u>angestrebte Lernergebnisse:</u><br/>Nach Abschluss des Moduls verfügen die Studentinnen und Studenten über:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wissen zur Auswahl und Anwendung geeigneter Sensoren und Aktoren,</li> <li>• die Fähigkeit, Grenzen und Möglichkeiten der Signalübertragung einzuschätzen und die Auswirkungen der Kommunikationsstandards auf die Funktionalität des Systems zu bewerten,</li> <li>• Fähigkeiten zur Implementierung und Evaluation von Sensor-Aktor-Systemen anhand praktischer Beispiele.</li> </ul> |
| <b>Lehr- und Lernformen</b>                                                      | <p>Lehr- und Lernformen des Moduls sind Vorlesung und Übung mit E-Learning-Lehreinheiten.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V/E-L: Sensoren und Aktoren (2 LVS)</li> <li>• Ü/E-L: Sensoren und Aktoren (1 LVS)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b> | keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>                      | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Modulprüfung</b>                                                              | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60-minütige Klausur zu Sensoren und Aktoren (Prüfungsnummer: Z_36814)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Leistungspunkte und Noten</b>                                                 | <p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Häufigkeit des Angebots</b>                                                   | Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Arbeitsaufwand</b>                                                            | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studentinnen und Studenten von 125 AS.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Dauer des Moduls</b>                                                          | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum weiterbildenden Studiengang Digitale Produktion mit dem Abschluss Master of Science**
**Schwerpunktmodul**

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Modulnummer</b>                                                               | 09                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Modulname</b>                                                                 | Fabriksysteme und Produktionssteuerung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Modulverantwortlich</b>                                                       | Studiengangsleitung für den weiterbildenden Masterstudiengang Digitale Produktion am Zentrum für Wissens- und Technologietransfer (ZWT)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Studieninhalte und angestrebte Lernergebnisse</b>                             | <p><u>Studieninhalte:</u><br/>In diesem Modul werden die grundlegenden Ziele und Aufgaben der Gestaltung von Produktionssteuerungsprozessen vermittelt. Aufbauend auf der Analyse der Unternehmenstypologie und Diagnose der Ausgangslage erfolgt in diesem Modul eine Auseinandersetzung mit den Datengrundlagen für die Produktionsplanung und -steuerung bezüglich Produktstruktur, Prozessen und Ressourcen sowie eine nähere Betrachtung von Produktionskennlinien. Die Inhalte zur Produktionsplanung und -steuerung umfassen insbesondere auch die Themengebiete Produktionsprogrammplanung, Bedarfsermittlung, Bestandsplanung und -steuerung, Termin- und Kapazitätsplanung, Auftragsfreigabe und -überwachung, spezielle Methoden und Strategien der Gestaltung von Produktionssteuerungsprozessen sowie den Aufbau und die Einführung von Planungs- und Steuerungssystemen der digitalen Produktion.</p> <p><u>angestrebte Lernergebnisse:</u><br/>Nach Abschluss des Moduls verfügen die Studentinnen und Studenten über:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Fähigkeit, die wesentlichen Zusammenhänge der Produktionsplanung und -steuerung sowie der Auftragsabwicklung in Industrieunternehmen zu verstehen,</li> <li>• die Kompetenz, die entsprechenden Prozesse zu gestalten und die jeweils relevanten methodischen Grundlagen zweckorientiert anzuwenden,</li> <li>• die Fähigkeit, moderne Methoden der Planung und Steuerung zu bewerten,</li> <li>• die Kompetenz, notwendige Voraussetzungen für deren Anwendbarkeit zu bestimmen und sie auf ausgewählte Situationen im betrieblichen Umfeld anzuwenden.</li> </ul> |
| <b>Lehr- und Lernformen</b>                                                      | <p>Lehr- und Lernformen des Moduls sind Vorlesung und Übung mit E-Learning-Lehreinheiten.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V/E-L: Fabriksysteme und Produktionssteuerung (2 LVS)</li> <li>• Ü/E-L: Fabriksysteme und Produktionssteuerung (1 LVS)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b> | keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>                      | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Modulprüfung</b>                                                              | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60-minütige Klausur zu Fabriksysteme und Produktionssteuerung (Prüfungsnummer: Z_36815)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Leistungspunkte und Noten</b>                                                 | <p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Häufigkeit des Angebots</b>                                                   | Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Arbeitsaufwand</b>                                                            | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studentinnen und Studenten von 125 AS.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Dauer des Moduls</b>                                                          | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum weiterbildenden Studiengang Digitale Produktion mit dem Abschluss Master of Science**
**Schwerpunktmodul**

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Modulnummer</b>                                                               | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Modulname</b>                                                                 | Prozessdatenerfassung und -verarbeitung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Modulverantwortlich</b>                                                       | Studiengangsleitung für den weiterbildenden Masterstudiengang Digitale Produktion am Zentrum für Wissens- und Technologietransfer (ZWT)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Studieninhalte und angestrebte Lernergebnisse</b>                             | <p><u>Studieninhalte:</u><br/>Im Rahmen des Moduls werden Fertigungstechnologien und wesentliche Einsatz- und Bewertungsgrößen dieser Technologien vorgestellt und bewertet. Darüber hinaus werden im Modul Prozessdatenerfassung und -verarbeitung Kenntnisse in der Erfassung von Prozesskenngrößen der Fertigungsprozesse über Sensorsysteme und Methoden zur Auswertung und Bewertung erfasster Daten vermittelt. Die Verwendung von grafischen Programmiersystemen wird praxisorientiert einbezogen.</p> <p><u>angestrebte Lernergebnisse:</u><br/>Nach Abschluss des Moduls verfügen die Studentinnen und Studenten über:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Fähigkeit, Fertigungsprozesse anhand relevanter Prozessdaten zu bewerten,</li> <li>• die Kompetenz, geeignete Systeme und Methoden zur Erfassung und Auswertung auszuwählen und zu nutzen,</li> <li>• die Fähigkeit, einfache Systeme zur Prozessdatenerfassung zu gestalten.</li> </ul> |
| <b>Lehr- und Lernformen</b>                                                      | <p>Lehr- und Lernformen des Moduls sind Vorlesung und Übung mit E-Learning-Lehreinheiten.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V/E-L: Prozessdatenerfassung und -verarbeitung (2 LVS)</li> <li>• Ü/E-L: Prozessdatenerfassung und -verarbeitung (1 LVS)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b> | keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>                      | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Modulprüfung</b>                                                              | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60-minütige Klausur zu Prozessdatenerfassung und -verarbeitung (Prüfungsnummer: Z_32424)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Leistungspunkte und Noten</b>                                                 | <p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Häufigkeit des Angebots</b>                                                   | Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Arbeitsaufwand</b>                                                            | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studentinnen und Studenten von 125 AS.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Dauer des Moduls</b>                                                          | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum weiterbildenden Studiengang Digitale Produktion mit dem Abschluss Master of Science**
**Schwerpunktmodul**

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Modulnummer</b>                                                               | 11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Modulname</b>                                                                 | Mensch-Technik-Interaktion                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Modulverantwortlich</b>                                                       | Studiengangsleitung für den weiterbildenden Masterstudiengang Digitale Produktion am Zentrum für Wissens- und Technologietransfer (ZWT)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Studieninhalte und angestrebte Lernergebnisse</b>                             | <p><u>Studieninhalte:</u><br/>In dem Modul werden ausgewählte Konzepte und Methoden der Gestaltung von (sozio)technischen Systemen und insbesondere der Mensch-Technik-Interaktion vorgestellt. Die Anwendung dieser Konzepte und Methoden wird für ausgewählte Handlungsfelder und sich neu etablierende digitale Technologien betrachtet. Ziel ist die nutzerfreundliche, gebrauchstaugliche und ethisch verträgliche Gestaltung von Produkten, Arbeitsmitteln und komplexen Systemen. Themenschwerpunkte sind die Grundlagen der menschenzentrierten Systemgestaltung, wie beispielsweise der Usability Engineering Cycle, Gestaltungsregeln und Evaluationsmethoden. Ebenso wird die menschenzentrierte Gestaltung von Industrie- und Servicerobotik behandelt. Die Nutzung und Gestaltung von virtueller und gemischter Realität sind ebenfalls Bestandteil des Moduls, genauso wie die Interaktion mit Künstlicher Intelligenz und die Auseinandersetzung mit maschinellen Lernen. Abschließend wird der Wandel der Mensch-Technik-Arbeitsteilung bzw. -Kollaboration thematisiert. Im Rahmen der Projektarbeit im Modul Mensch-Technik-Interaktion wählen die Studentinnen und Studenten vorzugsweise ein praxisorientiertes Thema aus ihrem beruflichen Umfeld und bearbeiten darauf aufbauend kontextbezogen spezifische und aktuelle Problemstellungen ihres Unternehmens.</p> <p><u>angestrebte Lernergebnisse:</u><br/>Nach Abschluss des Moduls verfügen die Studentinnen und Studenten über:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnisse der Konzepte und die Fähigkeit, ausgewählte Methoden der menschengerechten Gestaltung der Mensch-Technik-Interaktion in ausgewählten Anwendungsfeldern zu beherrschen,</li> <li>• die Fähigkeit, diese Konzepte und Methoden in der Praxis einzuordnen und anzuwenden,</li> <li>• die Kompetenz, die Ergebnisse der Anwendung dieser Methoden und Konzepte zu reflektieren.</li> </ul> |
| <b>Lehr- und Lernformen</b>                                                      | <p>Lehr- und Lernformen des Moduls sind Vorlesung und Übung mit E-Learning-Lehreinheiten.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V/E-L: Mensch-Technik-Interaktion (2 LVS)</li> <li>• Ü/E-L: Mensch-Technik-Interaktion (1 LVS)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b> | keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>                      | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Modulprüfung</b>                                                              | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Projektarbeit (Umfang: ca. 10-12 Seiten, Bearbeitungszeit: 10 Wochen studienbegleitend) zu Mensch-Technik-Interaktion (Prüfungsnummer: Z_31212)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Leistungspunkte und Noten</b>                                                 | <p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Häufigkeit des Angebots</b>                                                   | Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

---

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum weiterbildenden Studiengang Digitale Produktion mit dem Abschluss Master of Science**

|                         |                                                                                         |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Arbeitsaufwand</b>   | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studentinnen und Studenten von 125 AS. |
| <b>Dauer des Moduls</b> | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.                 |

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum weiterbildenden Studiengang Digitale Produktion mit dem Abschluss Master of Science**
**Schwerpunktmodul**

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Modulnummer</b>                                                               | 12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Modulname</b>                                                                 | Grundlagen betrieblicher Informationssysteme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Modulverantwortlich</b>                                                       | Studiengangsleitung für den weiterbildenden Masterstudiengang Digitale Produktion am Zentrum für Wissens- und Technologietransfer (ZWT)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Studieninhalte und angestrebte Lernergebnisse</b>                             | <p><u>Studieninhalte:</u><br/>Betriebliche Informationssysteme decken von jeher ein breites Spektrum an Funktionen und Einsatzbereichen ab, sind jedoch aktuell im Zuge der digitalen Transformation einem fundamentalen Wandel unterworfen. Im Modul werden nach einem kurzen Überblick zu Informationssystemen Grundlagen im Schwerpunkt „Geschäftsprozessmanagement und -modellierung“ vermittelt, eine konkrete Notation vorgestellt und praktisch angewendet sowie moderne Ansätze des Prozessmanagements behandelt. Der zweite Schwerpunkt „Digitale Transformation“ beinhaltet einen Überblick zu Ansätzen und Gestaltungsaufgaben der Digitalisierung. Praxisnah werden Konzepte digitaler Geschäftsmodelle, Plattformen und Ökosysteme vermittelt. Der Bezug zur digitalen Produktion wird über die Ansätze von Industrie 4.0 und 5.0 sowie des digitalen Zwillings hergestellt.</p> <p><u>angestrebte Lernergebnisse:</u><br/>Nach Abschluss des Moduls verfügen die Studentinnen und Studenten über:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Fähigkeit, die Relevanz neuer Technologien und den Beitrag soziotechnischer Systeme (sog. Informationssysteme) für die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen einzuschätzen,</li> <li>• grundlegende Kenntnisse des Geschäftsprozessmanagements, um betriebliche Abläufe darstellen, steuern und analysieren zu können,</li> <li>• die Kompetenz, wesentliche Gestaltungsaufgaben sowie konzeptionelle und technologische Lösungsansätze für Digitalisierungsvorhaben zu identifizieren.</li> </ul> |
| <b>Lehr- und Lernformen</b>                                                      | <p>Lehr- und Lernformen des Moduls sind Vorlesung und Übung mit E-Learning-Lehreinheiten.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V/E-L: Grundlagen betrieblicher Informationssysteme (2 LVS)</li> <li>• Ü/E-L: Grundlagen betrieblicher Informationssysteme (1 LVS)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b> | keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>                      | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Modulprüfung</b>                                                              | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60-minütige Klausur zu Grundlagen betrieblicher Informationssysteme (Prüfungsnummer: Z_36816)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Leistungspunkte und Noten</b>                                                 | <p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Häufigkeit des Angebots</b>                                                   | Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Arbeitsaufwand</b>                                                            | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studentinnen und Studenten von 125 AS.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Dauer des Moduls</b>                                                          | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum weiterbildenden Studiengang Digitale Produktion mit dem Abschluss Master of Science**
**Modul Master-Arbeit**

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Modulnummer</b>                                                               | 13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Modulname</b>                                                                 | Master-Arbeit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Modulverantwortlich</b>                                                       | Studiengangsleitung für den weiterbildenden Masterstudiengang Digitale Produktion am Zentrum für Wissens- und Technologietransfer (ZWT)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Studieninhalte und angestrebte Lernergebnisse</b>                             | <p><u>Studieninhalte:</u><br/>Die Masterarbeit wird selbstständig unter Anwendung wissenschaftlicher Methoden erstellt und in einem Kolloquium präsentiert und verteidigt. Das Thema der Arbeit soll in einem inhaltlichen Zusammenhang mit der digitalen Produktion stehen. Den Studentinnen und Studenten wird dabei ausdrücklich die Möglichkeit eingeräumt, das Thema praxisorientiert auszuwählen und an ihr eigenes berufliches Tätigkeitsfeld im Unternehmen anzupassen. Eigene Themenvorschläge können eingebracht werden und fließen – nach Abstimmung mit der Betreuerin oder dem Betreuer und der Bestätigung durch den Prüfungsausschuss – in die konkrete Themenstellung ein. Somit wird ermöglicht, dass im Rahmen der Masterarbeit ein reales Problem aus dem individuellen beruflichen Umfeld aufgegriffen und wissenschaftlich fundiert bearbeitet wird. Das Modul wird durch ein Kolloquium abgeschlossen.</p> <p><u>angestrebte Lernergebnisse:</u><br/>Nach Anfertigung der Masterarbeit sind die Studentinnen und Studenten in der Lage, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein fachspezifisches bzw. fachübergreifendes Problem der digitalen Produktion selbstständig mit wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten. Im Rahmen eines Kolloquiums werden die Ergebnisse der Masterarbeit vorgetragen und eine entsprechende Diskussion darüber geführt.</p> |
| <b>Lehr- und Lernformen</b>                                                      | <p>Lehr- und Lernform des Moduls ist das Kolloquium.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• K: Konsultationen und Kolloquium (2 LVS)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b> | empfohlen: Module 01 – 12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>                      | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Modulprüfung</b>                                                              | <p>Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Masterarbeit (Umfang: ca. 60 Seiten, Bearbeitungszeit: 25 Wochen) (Prüfungsnummer: Z_M_DP-9110)</li> <li>• 45-minütige mündliche Prüfung zur Masterarbeit mit Abschlusspräsentation (Kolloquium) (Prüfungsnummer: Z_M_DP-9120)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Leistungspunkte und Noten</b>                                                 | <p>In dem Modul werden 30 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistungen und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> <p>Prüfungsleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Masterarbeit, Gewichtung 4 – Bestehen erforderlich</li> <li>• mündliche Prüfung zur Masterarbeit mit Abschlusspräsentation (Kolloquium), Gewichtung 1 – Bestehen erforderlich</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Häufigkeit des Angebots</b>                                                   | Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Arbeitsaufwand</b>                                                            | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studentinnen und Studenten von 750 AS.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Dauer des Moduls</b>                                                          | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |