

## **Teil B:**

### **Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Datenmanagement in Produktentwicklung und Produktion der Hochschule Aalen (Teil MA-TB-MDP-32)**

**vom 30. Oktober 2019**

**Lesefassung vom 04. Dezember 2019**

Auf Grund von § 8 Abs. 5 in Verbindung mit § 32 des Gesetzes über die Hochschulen in Baden-Württemberg (Landeshochschulgesetz LHG) in der Fassung vom 1. Januar 2005 (GBl. S.1), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 13. März 2018 (GBl. S. 85), in der Fassung ab dem 30. März 2018, hat der Senat der Hochschule Aalen am 30. Oktober 2019 folgende Prüfungsordnung beschlossen. Mit Verfügung vom 04. Dezember 2019 hat der Rektor dieser Studien- und Prüfungsordnung (Teil MA-TB-MDP-32) zugestimmt.

## Inhaltsübersicht

Inhaltsübersicht .....	2
§ 1 Allgemeines .....	3
§ 2 Masterstudiengang Datenmanagement in Produktentwicklung und Produktion (MDP) .....	3
I – Präambel – Qualifikationsziele .....	3
II – Studienaufbau und Voraussetzungen zur Aufnahme des Studiums.....	5
§ 3 Inkrafttreten / Übergangsregelungen.....	7

## § 1 Allgemeines

Für den Teil B der Studien- und Prüfungsordnung des Studiengangs Datenmanagement in Produktentwicklung und Produktion „MA-TB-MDP-32“ gelten die allgemeinen Regelungen Teil A „MA-TA-20-1“ in der jeweils gültigen Fassung.

## § 2 Masterstudiengang Datenmanagement in Produktentwicklung und Produktion (MDP)

### I – Präambel – Qualifikationsziele

Nach erfolgreichem Abschluss des Studiums ist der Absolvent befähigt die Zusammenhänge der digitalen Daten aus der Produktentwicklung mit den Maschinendaten aus der Fertigungs- und Produktionstechnik unter Berücksichtigung von qualitätsrelevanten Vorgaben und sensorbasierten Messungen zu bewerten und zu analysieren, um so ein Verständnis für das virtuelle Produktionsmodell aufzubauen. Diese Kompetenz versetzt ihn in die Lage auf der Basis vorliegender Anforderungen ein geeignetes virtuelles Produktionsmodell zu entwerfen und zu optimieren.

Er beherrscht die Interpretation von vorwiegend sensorbasiert erzeugten Rohdaten mit dem Ziel die Grundlage für Entscheidungsgrundlagen zu generieren, die beispielsweise für vorhersageorientierte Prozesse wie der Anlagenwartung verwendet werden. Hierzu besitzt der Absolvent Methodenwissen zur Beherrschung komplexer Zusammenhänge und die in diesem Masterstudiengang vermittelte Fähigkeit das erworbene Wissen anzuwenden.

Er ist in der Lage aus den vorhandenen Daten Vorhersagemodelle abzuleiten, indem er die Daten, die während der Produktentwicklung, der Produktion und der Montage generiert werden, erfasst und diese im Rahmen eines Datenmodells abbildet, klassifiziert und mittels mathematischer Methoden sinnvoll miteinander verknüpft. Das Vorhersagemodell eignet sich zur Kennzahlenermittlung für den Werkzeugverschleiß, für die Maschinenverfügbarkeit und damit zur Produktivitätsanalyse.

Der Absolvent erlangt das Wissen, die in dem virtuellen Produktionsmodell abgebildeten Informationen in reale Strukturen zu übertragen indem er wechselseitige Abhängigkeiten analysiert und kategorisiert. Er schafft damit die Übertragung zwischen der virtuellen Umgebung und der realen Struktur mit dem Ziel das Systemverhalten sowohl auf virtueller Ebene als auch auf realer Ebene vorhersagen zu können.

Er ist befähigt zu beurteilen, welche Maßnahmen zur Gewährleistung der Datensicherheit (Cyber Security) notwendig sind, indem er unterschiedliche IT-Infrastrukturen gegenüberstellen und bewerten kann mit dem Ziel zu entscheiden, welches Sicherheitslevel für welche Applikationen erforderlich ist.

Bezüglich der Datenverwaltung besitzt der Absolvent die Kompetenz strukturierte Systeme zur Datenablage, -analyse und Verarbeitung zu beurteilen um somit deren Struktur für den anwendungsspezifischen Nutzen zu bemessen. Dieses Wissen versetzt ihn in die Lage auf der Basis analytischer Methoden digitale Systemarchitekturen zu entwickeln und beurteilen, mit dem Ziel, Logikzusammenhänge abzubilden und zu interpretieren.

Der Absolvent ist in der Lage die während des Studiums erlernten Herangehensweisen aufgabenspezifisch sowie zielorientiert auszuwählen und effizient anzuwenden. Hierbei geht er durchaus in der Lösungsfindung der Aufgabenstellung teamorientiert vor, in dem er Aufgabeninhalte gegeneinander abgrenzt und deren zielorientierte Bearbeitung auch für andere transparent definiert, verfolgt und in regelmäßigen Abstimmungsgesprächen koordiniert.

Die mit dem Studium Generale verbundenen Ziele wie die ganzheitliche Bildung der Studierenden zu fördern, sowie ein stabiles theoretisches Fundament für eine erfolgreiche Berufslaufbahn zu schaffen werden insbesondere durch die Projektarbeit sowie mit den Inhalten und Methoden des Projektmanagements erreicht. Die teils seminaristische und projekthafte Arbeit in den übrigen Modulen trägt ebenfalls zur Persönlichkeitsentwicklung bei. Die Befähigung zum zivilgesellschaftlichen Engagement ist im Rahmen des Studium Generale verankert. Hier (z.B. in Seminaren oder bei Tätigkeiten in sozialen Einrichtungen) erwerben die Studierenden weitere Soft-Skills und überfachliche Kompetenzen, die für das spätere Berufsleben unerlässlich sind. Dadurch sind die Absolventen unter anderem in der Lage über aktuelle und historische Themen zu diskutieren sowie ein Verständnis für verschiedene Sichtweisen zu entwickeln, innerhalb ihres Handelns zu reflektieren und entwickeln somit ein berufliches Selbstbild.

Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse in den Bereichen Datenanalyse und Datenmanagement vor dem Hintergrund der Produktentwicklung und Produktion. Dieses qualifiziert sie für ein weites Feld an Beschäftigungsmöglichkeiten in Wirtschaft und Wissenschaft und bietet ihnen während ihres ganzen Berufslebens eine nützliche Grundlage. Darüber hinaus sorgen die vielfältigen Projektarbeiten während des Studiums dafür, dass sie die Grundlagenqualifikationen für ein Anwendungsfeld praktisch umsetzen und somit optimal auf einen Berufseinstieg in dieser Anwendungsdomäne vorbereitet sind. Die Studierenden sind befähigt große Datenmengen zu analysieren, und damit je nach Schwerpunkt in entscheidungsunterstützenden Tätigkeiten in Wirtschaft oder Wissenschaft zu arbeiten.

Beispiele für derartige Tätigkeiten sind

- Optimierung von Unternehmensfunktionen (z.B. Produktentwicklung, Produktionsplanung, Vernetzung von Produktionsanlagen, Produktionssteuerung, Logistikplanung, Marktforschung, etc.),
- das Beantworten von gesellschaftlichen und politischen Fragestellungen (z.B. Energieplanung, Verkehrsplanung, Wasserwirtschaft) sowie im wissenschaftlichen Bereich (Auswertung von Experimenten, Durchführung von Simulationen).

## II – Studienaufbau und Voraussetzungen zur Aufnahme des Studiums

- (1) Die Zulassung zum Masterstudiengang „Datenmanagement in Produktentwicklung und Produktion“ setzt einen ersten berufsqualifizierenden Bachelor-/Diplomabschluss mit einem Umfang von in der Regel 210 CP voraus und ist über eine eigene Auswahlsetzung geregelt.
- (2) Der Masterstudiengang in Datenmanagement in Produktentwicklung und Produktion umfasst eine Regelstudiendauer von insgesamt 3 Semestern mit zusammen 48 Semesterwochenstunden. In den ersten beiden Semestern werden durch Vorlesungen, Projekte, Referate und Selbststudium die fachlichen Grundlagen zur Bearbeitung der Masterarbeit gelegt, welche im 3. Semester angesetzt ist.
- (3) Dauer und Gliederung des Studiums, der Lehrveranstaltungen mit Semesterwochenstunden, Module mit Prüfungsleistungen, sowie deren Gewichtung für die Notenbildung und entsprechende Credit-Points ergeben sich aus nachstehender Tabelle.
- (4) Für das Studium Generale wurde im Curriculum kein separater Workload definiert, da im Regelstudienverlauf in den Modulen 38006 Projekt I und 38012 Projekt II bereits der entsprechende Workload integriert ist.
- (5) Verlust des Prüfungsanspruches:
  - a) Der Prüfungsanspruch und die Zulassung für den Studiengang erlöschen,
    1. wenn der Studierende alle für die Abschlussprüfung benötigten Prüfungsleistungen nicht bis spätestens Ende des sechsten Semesters nach Studienbeginn erbracht hat,
    2. wenn der Studierende bis Ende des 1. Studienseesters nicht mindestens 15 Credit-Points erbracht hat.
  - b) Der Prüfungsanspruch und die Zulassung für den Studiengang erlöschen nicht, wenn der Studierende das Nichterreichen dieser Frist bzw. das Nichterreichen der CP-Grenze nicht selbst zu vertreten hat. Hierüber entscheidet auf Antrag des Studierenden der Prüfungsausschuss des Studiengangs.
- (6) Wahlbereich
  - a) Im 2. Semester ist vom Studierenden aus dem Wahlbereich des Studiengangs ein Fach im Umfang von 5 CP zu wählen.
  - b) Die möglichen Wahlfächer werden rechtzeitig vor Beginn des jeweiligen Studienseesters durch den Studiengang über die entsprechenden Medien oder Aushang öffentlich bekanntgegeben.
- (7) Masterarbeit

Die Masterarbeit kann erst begonnen werden, wenn im bisherigen Studienverlauf (Bachelor- und Masterstudium) mindestens 255 Credit Points erreicht worden sind (85% der insgesamt zu erreichenden 300 CP).

**Curriculum Master MDP**

Nr.	Modul / Lehrveranstaltungen	Art	Semester- wochenstunden / Semester			CP
			1.	2.	3.	
<b>38001</b>	<b>Digitale Produktentwicklung</b>					<b>5</b>
38101	Prozesse und Daten der digitalen Produktentwicklung	V	2			5
38102	Labor Produktdatenmanagement	L	2			
<b>38002</b>	<b>Digitale Transformation und Industrie 4.0</b>					<b>5</b>
38103	Digitale Transformation und Industrie 4.0	V,Ü	4			5
<b>38003</b>	<b>Datenbanken/Datentransformation/CAX</b>					<b>5</b>
38104	Datenbanken/Datentransformation/CAX	V,Ü	4			5
<b>38004</b>	<b>Predictive Analytics</b>					<b>5</b>
38105	Predictive Analytics	V,L	4			5
<b>38005</b>	<b>Datenmodelle Sensor-/Messtechnik</b>					<b>5</b>
38106	Datenmodelle Sensor-/Messtechnik	V,Ü	4			5
<b>38006</b>	<b>Projekt I</b>					<b>5</b>
38107	Projekt I	P	4			5
<b>38007</b>	<b>Machine Learning</b>					<b>5</b>
38201	Machine Learning	V,Ü		4		5
<b>38008</b>	<b>Wahlpflichtfach (aus dem Wahlbereich des Studiengangs)</b>					<b>5</b>
38220	Wahlpflichtfach	V, Ü		4		5
<b>38009</b>	<b>Datensicherheit/Cyber Security</b>					<b>5</b>
38203	Datensicherheit/Cyber Security	V,Ü		4		5
<b>38010</b>	<b>Vernetzung von Produktionssystemen</b>					<b>5</b>
38204	Vernetzung von Produktionssystemen	V,Ü		4		5
	<b>Summe SWS</b>		<b>24</b>	<b>16</b>		
	<b>Summe CP</b>		<b>30</b>	<b>20</b>		
	<b>Summe Prüfungen</b>		<b>6</b>	<b>4</b>		

Nr.	Modul / Lehrveranstaltungen	Art	Semester- wochenstunden / Semester			CP
			1.	2.	3.	
<b>38011</b>	<b>Big Data</b>					<b>5</b>
38206	Big Data	V,Ü		4		5
<b>38012</b>	<b>Projekt II</b>					<b>5</b>
38207	Projekt II	P		4		5
<b>9999</b>	<b>Masterarbeit</b>				X	<b>30</b>
	<b>Summe SWS</b>		<b>24</b>	<b>24</b>		
	<b>Summe CP</b>		<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	
	<b>Summe Prüfungen</b>		<b>6</b>	<b>6</b>	<b>MA*</b>	

\*MA=Masterarbeit

### § 3 Inkrafttreten / Übergangsregelungen

Diese Satzung tritt zum Sommersemester 2020 in Kraft.

04. Dezember 2019

---

Prof. Dr. G. Schneider (Rektor)