

## § 38 Masterstudiengang Technik-Management & Optimierung

### (1) Studienstruktur

Der konsekutive Masterstudiengang Technik-Management & Optimierung umfasst drei Semester und baut auf den Bachelorstudiengängen Wirtschaftsingenieurwesen (Technik-Management) sowie Technik-Management bzw. Technik-Entwicklung auf. Ein Zugang ist weiterhin möglich mit einem Hochschulabschluss des Wirtschaftsingenieurwesens oder verwandter Fächer anderer Hochschulen oder einem Hochschulabschluss technischer oder naturwissenschaftlicher Fachrichtungen. Näheres regelt die Zulassungssatzung der Hochschule Ravensburg-Weingarten (RWU) für den Masterstudiengang Technik-Management & Optimierung in ihrer jeweils aktuellen Fassung.

Für den erfolgreichen Abschluss des konsekutiven Studiums sind Lehrveranstaltungen sowie die zugehörigen Studien- und Prüfungsleistungen im Umfang von 90 ECTS erforderlich. Diese ergeben sich aus den Tabellen 1 bis 3. Der Studienabschluss erfolgt im 3. Semester mit der Masterprüfung.

Absolvent\*innen von Bachelorstudiengängen, deren Studium weniger als 210 ECTS umfasst, müssen die noch fehlenden ECTS spätestens bis zur Anmeldung der Masterarbeit nach Maßgabe der Zulassungssatzung der Hochschule Ravensburg-Weingarten (RWU) für den Masterstudiengang Technik-Management & Optimierung in ihrer jeweils aktuellen Fassung erbringen.

### (2) Studienablauf

Das Studium des Masterstudiengangs Technik-Management & Optimierung (TMO) kann mit drei Profilrichtungen studiert werden:

- Eine Profilrichtung mit technischer Ausrichtung (TMO Unternehmensoptimierung)(UO)),
- eine Profilrichtung mit einer entwicklungsorientierten Ausrichtung (TMO Entwicklung und technologische Innovation)(EN)) und
- eine Profilrichtung mit internationaler Ausrichtung (TMO International und Entrepreneurship)(IE)), bei der mindestens ein Semester an einer ausländischen Partnerhochschule studiert werden muss.

Alle Profilrichtungen werden mit der Masterthesis abgeschlossen.

Die Auswahl der Profilrichtungen erfolgt nach dem Beginn des Studiums durch Anmeldung im Prüfungsamt.

Der Studiengang nutzt moderne didaktische Lernformen. Die aktive Teilnahme der bzw. des Studierenden hieran ist zwingende Voraussetzung für einen entsprechenden Kompetenzerwerb und -nachweis.

### (3) Lehrveranstaltungen und Prüfungsleistungen

Die für den erfolgreichen Abschluss erforderlichen Lehrveranstaltungen sowie die zugehörigen Studien- und Prüfungsleistungen ergeben sich aus den Tabellen 1, 2 und 3. Dafür werden folgende Abkürzungen verwendet:

Lehrformen		Prüfungsleistungen		Weitere Abkürzungen	
<b>V</b>	Vorlesung	<b>K(xx)</b>	Klausur mit Dauer in xx Minuten	<b>SWS</b>	Anzahl der Semesterwochenstunden
<b>P</b>	Praktikum, Übung	<b>M</b>	Mündliche Prüfung	<b>ECTS</b>	Anzahl der zu erreichenden Leistungspunkte (§3)
<b>VP</b>	Vorlesung mit integrierten Übungen	<b>R</b>	Referat/Präsentation mit schriftlicher Darlegung		
<b>Ü</b>	Übung	<b>PA</b>	Praktische Arbeit		
<b>S</b>	Seminar	<b>PF</b>	Portfolio		
<b>PR</b>	Projekt	<b>D</b>	Dokumentation		
<b>PB</b>	Praxisbericht	<b>H</b>	Hausarbeit		
<b>MT</b>	Masterarbeit				

Die Prüfungsleistung zu den Veranstaltungen an ausländischen Partnerhochschulen wird von der Partnerhochschule festgelegt. Die Qualitätssicherung seitens der Hochschule Ravensburg-Weingarten erfolgt über Learning Agreements. Die Anrechnung der im Ausland von an der Hochschule Ravensburg-Weingarten immatrikulierten Studierenden erbrachten Studienleistung erfolgt gemäß der Richtlinie für die Anerkennung von im Ausland erbrachten Studienleistungen an der Hochschule Ravensburg-Weingarten immatrikulierter Studierender in ihrer jeweils gültigen Fassung.

Die in den Tabellen 1, 2 und 3 angegebene jeweilige Semesterwochenstundenzahl (SWS) ist jeweils als maximale Anzahl der Präsenz-Stunden definiert. Die Details für die jeweilige Lehrveranstaltung regelt das Modulhandbuch.

Anwesenheitspflicht in Lehrveranstaltungen wird für den Einzelfall durch den Fakultätsrat für das jeweilige Semester beschlossen. Bei Seminaren gilt für die Themenvergabe in der Eröffnungsveranstaltung unabhängig von der vorstehenden Regelung Anwesenheitspflicht; eine Teilnahme an einem Seminar ist nicht mehr möglich, wenn an der Eröffnungsveranstaltung zur Ausgabe der Themen nicht teilgenommen wurde, es sei denn, die oder der Studierende hat das Versäumnis nicht zu vertreten.

Die Unterrichtssprache ist Deutsch oder Englisch, die Details regelt das Modulhandbuch. Deutschsprachige Veranstaltungen können im Einvernehmen mit der Studiendekanin bzw. dem Studiendekan semesterweise auch auf Englisch angeboten werden. Dies ist durch die Lehrende bzw. den Lehrenden spätestens zu Vorlesungsbeginn bekannt zu machen.

Die Unterrichtssprache im Modul 14 der Profilrichtung International und Entrepreneurship, das im Ausland an einer Partnerhochschule studiert wird, ist Englisch. Daher müssen bei der Belegung dieser Profilrichtung gute Englischkenntnisse durch einen der nachfolgenden Tests nachgewiesen werden:

- OPT mit mindestens 80 Punkten
- Oxford B2
- Cambridge B 2 oder FCE
- IAEELTS mit 6,5
- TOEFL mit 90 Punkten.

Der Test darf nicht länger als zwei Jahre zurückliegen.

Die Prüfungsleistungen werden in der Regel in der jeweiligen Unterrichtssprache erbracht. Im Einvernehmen mit der Studiendekanin bzw. dem Studiendekan kann die Prüfung auch in Deutsch oder Englisch erbracht werden. Dies ist durch die Lehrende bzw. den Lehrenden spätestens zu Vorlesungsbeginn bekannt zu machen.

Die bzw. der Lehrende kann im eigenen Ermessen neben der in den Tabellen 1, 2 und 3 angegebenen Prüfungsleistung freiwillige, studienbegleitende Prüfungsleistungen als Modulteilprüfung festlegen. Die Festlegung sowie Art, Umfang und Gewichtung der Modulteilprüfungen sind zu Vorlesungsbeginn, i.d.R. in der ersten Vorlesung, den Studierenden bekannt zu geben und durch die Fakultät mittels Aushangs bekannt zu machen. Die Bewertung der Modulteilprüfungen gehen mit ihrem jeweiligen Gewicht in die Modulprüfung ein.

#### **(4) Wahlfächer**

Die Studierenden können Wahlfächer in Höhe von 10 ECTS frei wählen. Die Wahlfächer sind aus dem benoteten Studienangebot der Hochschule Ravensburg-Weingarten, einer anderen deutschen Hochschule/Universität und/oder im Rahmen eines Auslandssemesters zu belegen.

Als Wahlfächer können in der Regel nur Fächer aus Masterstudiengängen gewählt werden. Wahlfächer dürfen nicht mit Pflicht- und bereits belegten Wahlmodulen wesentlich inhaltsgleich sein. Im Zweifelsfall entscheidet die bzw. der Vorsitzende des Prüfungsausschusses über die Anrechenbarkeit eines Wahlfaches.

#### **(5) Masterthesis**

Ergänzend zu § 10 des Allgemeinen Teils der Studien- und Prüfungsordnung gelten folgende Regelungen:

Die Masterthesis wird in der Regel an der Hochschule Ravensburg-Weingarten, kann jedoch auch in Zusammenarbeit mit einem Unternehmen, einer Forschungsinstitution oder an einer Partnerhochschule im Ausland durchgeführt werden. Sie ist in deutscher oder englischer Sprache zu verfassen. Die Einzelthemen stehen im Zusammenhang mit den Inhalten der gewählten Profilrichtungen. Nach Abschluss werden die Ergebnisse der Masterthesis in einem öffentlichen Kolloquium an der Hochschule Ravensburg-Weingarten präsentiert.

Thema, Aufgabenstellung und Umfang der Masterthesis sind von der Aufgabenstellerin oder dem Aufgabensteller so zu begrenzen, dass die Arbeit in ca. 600 Arbeitsstunden, die 20 ECTS entsprechen, absolviert werden kann. Die Arbeit ist spätestens sechs Monate nach dem Anmeldedatum entweder in gedruckter und elektronischer Form im Prüfungsamt der Hochschule Ravensburg-Weingarten oder rein elektronisch über ein von der Fakultät bereitgestelltes digitales Abgabesystem abzugeben.

Das Masterseminar dient der Reflexion der Studieninhalte des Masterstudiengangs sowie deren Vernetzung vor dem Hintergrund der Masterthesis und wird durch die Betreuerin bzw. den Betreuer der Masterthesis durchgeführt.

B. Besonderer Teil: Masterstudiengang Technik-Management & Optimierung

**Tabelle 1: Profilirichtung Unternehmensoptimierung (TMO UO)**

Technik-Management und Optimierung Profilirichtung: Unternehmensoptimierung (TMO UO)			TMO-Profilirichtung Unternehmensoptimierung (UO)						Prüfungs- leistung
			Zugeordnetes Semester, ECTS und SWS						
			Wintersemester (1)		Sommersemester (2)		Wintersemester (3)		
Module	Lehrveranstaltungen	Sprache	ECTS	SWS	ECTS	SWS	ECTS	SWS	
<b>Modul 1</b> <b>Product Engineering 1</b>	Data Mining	deutsch	3	2					Portfolio
	Moderne Entwicklungsmethoden	deutsch	2	2					
<b>Modul 2</b> <b>Product Engineering 2</b>	Funktionsmaterialien	deutsch	3	2					K90 oder Portfolio
	Neue Materialien und Materialtrends	deutsch	2	2					
<b>Modul 3</b> <b>Product Engineering 3</b>	Halbleiter und Materialien	deutsch							M oder Portfolio
	Optische Systemtechnik	deutsch							
<b>Modul 4</b> <b>Product Engineering 4</b>	Cyberphysische Systeme	deutsch							K90 oder Portfolio
<b>Modul 5</b> <b>Product Engineering 5</b>	Maschinelles Sehen	deutsch							PA
	Autonome Systeme	deutsch							
<b>Modul 6</b> <b>Product Engineering 6</b>	Digital Transformation Design	deutsch							Portfolio
<b>Modul 7</b> <b>Produktionsoptimierung 1</b>	Automatisierungssysteme	deutsch			5	4			K60 oder Portfolio
<b>Modul 8</b> <b>Produktionsoptimierung 2</b>	Analyse und Optimierung von Produktionssystemen	deutsch	3	2					K90
	Fabrikplanung	deutsch	2	2					
<b>Modul 9</b> <b>Produktionsoptimierung 3</b>	Digitale Planung von Produktionssystemen	deutsch			3	2			Portfolio
	Simulation von Produktionssystemen	deutsch			2	2			
<b>Modul 10</b> <b>Technologiemanagement</b>	Technologiefrüherkennung und Zukunftsforschung	deutsch			3	3			Portfolio
	Technologieentwicklung und -verwertung	deutsch/ englisch			2	2			
<b>Modul 11</b> <b>Prozessoptimierung</b>	Lean Management	deutsch			3	2			Portfolio
	Prozessgestaltung und Optimierung	deutsch			2	2			
<b>Modul 12</b> <b>Business Management 1</b>	Business Development	deutsch	3	2					Portfolio
	Unternehmerisches Handeln im technologischen Umfeld	deutsch	2	2					
<b>Modul 13</b> <b>Business Management 2</b>	Managementsysteme	deutsch			5	4			Portfolio
	Kostenmanagement								
<b>Modul 14</b> <b>Entrepreneurship</b>	Foreign Studies with Partner Universities	englisch							
<b>Modul 15</b> <b>Optimierungsmethoden 1</b>	Optimierung mit Matlab	deutsch	5	4					K60
<b>Modul 16</b> <b>Optimierungsmethoden 2</b>	Design of Experiments	deutsch			5	4			M
<b>Modul 17</b> <b>Optimierungsmethoden 3</b>	Künstliche Intelligenz in Unternehmensprozessen	deutsch	5	4					Dokumentation oder Portfolio
<b>Modul 18</b> <b>Optimierungsmethoden 4</b>	Maschinelles Lernen	deutsch							M oder K60
<b>Wahlmodul 19</b> Wahlfächer zur Spezialisierung im Bereich Wirtschaftsingenieurwesen	Wahlmodule auch aus anderen Fakultäten	deutsch/ englisch					10		
<b>Masterthesis</b>	Masterseminar und Masterthesis	deutsch/ englisch					20		MT
<b>Summe</b>			<b>30</b>	<b>24</b>	<b>30</b>	<b>25</b>	<b>30</b>		

B. Besonderer Teil: Masterstudiengang Technik-Management & Optimierung

**Tabelle 2: Profilrichtung Entwicklung und technologische Innovation (TMO EN)**

Technik-Management und Optimierung Profilrichtung: Entwicklung und technologische Innovation (TMO EN)			TMO-Profilrichtung Entwicklung und technologische Innovation (EN)						Prüfungs- leistung
			Zugeordnetes Semester, ECTS und SWS						
			Wintersemester (1)		Sommersemester (2)		Wintersemester (3)		
Module	Lehrveranstaltungen	Sprache	ECTS	SWS	ECTS	SWS	ECTS	SWS	
<b>Modul 1</b> Product Engineering 1	Data Mining	deutsch	3	2					Portfolio
	Moderne Entwicklungsmethoden	deutsch	2	2					
<b>Modul 2</b> Product Engineering 2	Funktionsmaterialien	deutsch	3	2					K90 oder Portfolio
	Neue Materialien und Materialtrends	deutsch	2	2					
<b>Modul 3</b> Product Engineering 3	Halbleiter und Materialien	deutsch			3	2			M oder Portfolio
	Optische Systemtechnik	deutsch			2	2			
<b>Modul 4</b> Product Engineering 4	Cyberphysische Systeme	deutsch	5	4					K90 oder Portfolio
<b>Modul 5</b> Product Engineering 5	Maschinelles Sehen	deutsch			3	2			PA
	Autonome Systeme	deutsch			2	2			
<b>Modul 6</b> Product Engineering 6	Digital Transformation Design	deutsch			5	4			Portfolio
<b>Modul 7</b> Produktionsoptimierung 1	Automatisierungssysteme	deutsch			5	4			K60 oder Portfolio
<b>Modul 8</b> Produktionsoptimierung 2	Analyse und Optimierung von Produktionssystemen	deutsch							K90
	Fabrikplanung	deutsch							
<b>Modul 9</b> Produktionsoptimierung 3	Digitale Planung von Produktionssystemen	deutsch							Portfolio
	Simulation von Produktionssystemen	deutsch							
<b>Modul 10</b> Technologiemanagement	Technologiefrüherkennung und Zukunftsforschung	deutsch			3	3			Portfolio
	Technologieentwicklung und -verwertung	deutsch/ englisch			2	2			
<b>Modul 11</b> Prozessoptimierung	Lean Management	deutsch							Portfolio
	Prozessgestaltung und Optimierung	deutsch							
<b>Modul 12</b> Business Management 1	Business Development	deutsch							Portfolio
	Unternehmerisches Handeln im technologischen Umfeld	deutsch							
<b>Modul 13</b> Business Management 2	Managementsysteme	deutsch							Portfolio
	Kostenmanagement								
<b>Modul 14</b> Entrepreneurship	Foreign Studies with Partner Universities	englisch							
<b>Modul 15</b> Optimierungsmethoden 1	Optimierung mit Matlab	deutsch	5	4					K60
<b>Modul 16</b> Optimierungsmethoden 2	Design of Experiments	deutsch			5	4			M
<b>Modul 17</b> Optimierungsmethoden 3	Künstliche Intelligenz in Unternehmensprozessen	deutsch	5	4					Dokumentation oder Portfolio
<b>Modul 18</b> Optimierungsmethoden 4	Maschinelles Lernen	deutsch	5	4					M oder K60
<b>Wahlmodul 19</b> Wahlfächer zur Spezialisierung im Bereich Wirtschaftsingenieurwesen	Wahlmodule auch aus anderen Fakultäten	deutsch/ englisch					10		
<b>Masterthesis</b>	Masterseminar und Masterthesis	deutsch/ englisch					20		MT
<b>Summe</b>			<b>30</b>	<b>24</b>	<b>30</b>	<b>25</b>	<b>30</b>		

B. Besonderer Teil: Masterstudiengang Technik-Management & Optimierung

**Tabelle 3: Profilrichtung International und Entrepreneurship (TMO IE)**

Technik-Management und Optimierung Profilrichtung: International und Entrepreneurship (TMO IE)			TMO-Profilrichtung International und Entrepreneurship (IE) Zugeordnetes Semester, ECTS und SWS						Prüfungs- leistung
Module	Lehrveranstaltungen	Sprache	Sommersemester (1)		Wintersemester (2)		Sommersemester (3)		
			ECTS	SWS	ECTS	SWS	ECTS	SWS	
<b>Modul 1</b> <b>Product Engineering 1</b>	Data Mining Moderne Entwicklungsmethoden	deutsch							Portfolio
<b>Modul 2</b> <b>Product Engineering 2</b>	Funktionsmaterialien Neue Materialien und Materialtrends	deutsch							K90 oder Portfolio
<b>Modul 3</b> <b>Product Engineering 3</b>	Halbleiter und Materialien Optische Systemtechnik	deutsch							M oder Portfolio
<b>Modul 4</b> <b>Product Engineering 4</b>	Cyberphysische Systeme	deutsch							K90 oder Portfolio
<b>Modul 5</b> <b>Product Engineering 5</b>	Maschinelles Sehen Autonome Systeme	deutsch							PA
<b>Modul 6</b> <b>Product Engineering 6</b>	Digital Transformation Design	deutsch							Portfolio
<b>Modul 7</b> <b>Produktionsoptimierung 1</b>	Automatisierungssysteme	deutsch	5	4					K60 oder Portfolio
<b>Modul 8</b> <b>Produktionsoptimierung 2</b>	Analyse und Optimierung von Produktionssystemen Fabrikplanung	deutsch							K90
<b>Modul 9</b> <b>Produktionsoptimierung 3</b>	Digitale Planung von Produktionssystemen Simulation von Produktionssystemen	deutsch	3	2					Portfolio
<b>Modul 10</b> <b>Technologiemanagement</b>	Technologiefrüherkennung und Zukunftsforschung Technologieentwicklung und -verwertung	deutsch deutsch/ englisch	3	3					Portfolio
<b>Modul 11</b> <b>Prozessoptimierung</b>	Lean Management Prozessgestaltung und Optimierung	deutsch	3	2					Portfolio
<b>Modul 12</b> <b>Business Management 1</b>	Business Development Unternehmerisches Handeln im technologischen Umfeld	deutsch							Portfolio
<b>Modul 13</b> <b>Business Management 2</b>	Managementsysteme Kostenmanagement	deutsch	5	4					Portfolio
<b>Modul 14</b> <b>Entrepreneurship</b>	Foreign Studies with Partner Universities	englisch			30				
<b>Modul 15</b> <b>Optimierungsmethoden 1</b>	Optimierung mit Matlab	deutsch							K60
<b>Modul 16</b> <b>Optimierungsmethoden 2</b>	Design of Experiments	deutsch	5	4					M
<b>Modul 17</b> <b>Optimierungsmethoden 3</b>	Künstliche Intelligenz in Unternehmensprozessen	deutsch							Dokumentation oder Portfolio
<b>Modul 18</b> <b>Optimierungsmethoden 4</b>	Maschinelles Lernen	deutsch							M oder K60
<b>Wahlmodul 19</b> Wahlfächer zur Spezialisierung im Bereich Wirtschaftsingenieurwesen	Wahlmodule auch aus anderen Fakultäten	deutsch/ englisch					10		
<b>Masterthesis</b>	Masterseminar und Masterthesis	deutsch/ englisch					20		MT
<b>Summe</b>			<b>30</b>	<b>25</b>	<b>30</b>		<b>30</b>		