

## § 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 Profilverrichtungen studiert werden:

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

Alle Profilverrichtungen werden mit der Masterthesis abgeschlossen.

Die Auswahl der Profilverrichtungen 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	
V	Vorlesung	K(xx)	Klausur mit Dauer in xx Minuten	SWS	Anzahl der Semesterwochenstunden
P	Praktikum, Übung	M	Mündliche Prüfung	ECTS	Anzahl der zu erreichenden Leistungspunkte (§3)
VP	Vorlesung mit integrierten Übungen	R	Referat/Präsentation mit schriftlicher Darlegung		
Ü	Übung	PA	Praktische Arbeit		
S	Seminar	PF	Portfolio		
PR	Projekt	D	Dokumentation		
PB	Praxisbericht	H	Hausarbeit		
MT	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 der SPO gelten folgende Regelungen:

Die Master-Thesis 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 Master-Thesis in einem öffentlichen Kolloquium an der Hochschule Ravensburg-Weingarten präsentiert.

Thema, Aufgabenstellung und Umfang der Master-Thesis sind von der Aufgabenstellerin oder dem Aufgabensteller so zu begrenzen, dass die Arbeit in ca. 600 Arbeitsstunden, die 20 ECTS-Punkten entsprechen, absolviert werden kann. Die Arbeit ist spätestens 6 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 Master-Thesis und wird durch die Betreuerin bzw. den Betreuer der Master-Thesis durchgeführt.

B. Besonderer Teil: Masterstudiengang Technik-Management & Optimierung

Technik-Management und Optimierung (TMO)		TMO-Profilrichtung Unternehmensoptimierung (UO)						Prüfungs- leistung
		Zugeordnetes Semester, ECTS und SWS						
Module	Lehrveranstaltungen	1 (WS)		2 (SoSe)		3 (WS)		benotet
		ECTS	SWS	ECTS	SWS	ECTS	SWS	
Modul 1	Digitale Entwurfsmethoden	3	2					Portfolio
Product Engineering 1	Agile Vorgehensmodelle	2	2					
Modul 2	Moderne Materialtechnologien							M
Modul 3	Cyberphysische Systeme							K90 oder Portfolio
Modul 4	Maschinelles Sehen							PA
Product Engineering 4	Autonome Systeme							
Modul 5	Digital Transformation Design							Portfolio
Modul 6	Automatisierungssysteme			5	4			K60 oder Portfolio
Modul 7	Analyse und Optimierung von Produktionssystemen	3	3					K90
Production Engineering 2	Fabrikplanung	2	1					
Modul 8	Digitale Planung von Produktionssystemen			3	2			Portfolio
Production Engineering 3	Simulation von Produktionssystemen			2	2			
Modul 9	Technologiefrüherkennung und Zukunftsforschung			3	3			Portfolio
Technologiemanagement	Technologieentwicklung und -verwertung			2	2			
Modul 10	Geschäftsmodelloptimierung			5	4			Portfolio
Modul 11	Entwicklung digitaler Geschäftsmodelle	5	4					Portfolio
Modul 12	Optimierung mit Matlab	5	4					K60
Modul 13	Design of Experiments			5	4			M

B. Besonderer Teil: Masterstudiengang Technik-Management & Optimierung

Modul 14 Business Analytics 1	Data Science	5	4					K90 oder Portfolio
Modul 15 Business Analytics 2	Anwendungen von Business Analytics	5	4					Portfolio
Modul 16 Business Analytics 3	Machine Learning							Moder K60
Modul 17 Praxisprojekt	Lean- und Digitalisierungsprojekt			5	4			Portfolio
Wahlmodul 18 Wahlfächer zur Spezialisierung im Bereich Wirtschaftsingenieurwesen	Wahlmodule auch aus anderen Fakultäten					10		
Modul 19 Entrepreneurship	Foreign Studies with Partner Universities							
Masterthesis	Masterseminar und Masterthesis					20		MT
Summe		30	24	30	25	30	0	

B. Besonderer Teil: Masterstudiengang Technik-Management & Optimierung

<u>Technik-Management und Optimierung (TMO)</u>		TMO-Profilrichtung <u>Entwicklung und technologische Innovation (EN)</u>						Prüfungsleistung
		Zugeordnetes Semester, ECTS und SWS						
Module	Lehrveranstaltungen	1 (WS)		2 (SoSe)		3 (WS)		benotet
		ECTS	SWS	ECTS	SWS	ECTS	SWS	
Modul 1 Product Engineering 1	Digitale Entwurfsmethoden	3	2					Portfolio
	Agile Vorgehensmodelle	2	2					
Modul 2 Product Engineering 2	Moderne Materialtechnologien			5	4			M
Modul 3 Product Engineering 3	Cyberphysische Systeme	5	4					K90 oder Portfolio
Modul 4 Product Engineering 4	Maschinelles Sehen			3	2			PA
	Autonome Systeme			2	2			
Modul 5 Product Engineering 5	Digital Transformation Design			5	4			Portfolio
Modul 6 Production Engineering 1	Automatisierungssysteme			5	4			K60 oder Portfolio
Modul 7 Production Engineering 2	Analyse und Optimierung von Produktionssystemen							K90
	Fabrikplanung							
Modul 8 Production Engineering 3	Digitale Planung von Produktionssystemen							Portfolio
	Simulation von Produktionssystemen							
Modul 9 Technologiemanagement	Technologiefrüherkennung und Zukunftsforschung			3	3			Portfolio
	Technologieentwicklung und -verwertung			2	2			
Modul 10 Business Management 1	Geschäftsmodelloptimierung							Portfolio
Modul 11 Business Management 2	Entwicklung digitaler Geschäftsmodelle							Portfolio
Modul 12 Optimierungsmethoden 1	Optimierung mit Matlab	5	4					K60
Modul 13 Optimierungsmethoden 2	Design of Experiments			5	4			M

B. Besonderer Teil: Masterstudiengang Technik-Management & Optimierung

Modul 14 Business Analytics 1	Data Science	5	4					K90 oder Portfolio
Modul 15 Business Analytics 2	Anwendungen von Business Analytics	5	4					Portfolio
Modul 16 Business Analytics 3	Machine Learning	5	4					Moder K60
Modul 17 Praxisprojekt	Lean- und Digitalisierungsprojekt							Portfolio
Wahlmodul 18 Wahlfächer zur Spezialisierung im Bereich Wirtschaftsingenieurwesen	Wahlmodule auch aus anderen Fakultäten					10		
Modul 19 Entrepreneurship	Foreign Studies with Partner Universities							
Masterthesis	Masterseminar und Masterthesis					20		MT
Summe		30	24	30	25	30	0	

B. Besonderer Teil: Masterstudiengang Technik-Management & Optimierung

Technik-Management und Optimierung (TMO)		TMO-Profilrichtung International und Entrepreneurship (IE)						Prüfungs- leistung
		Zugeordnetes Semester, ECTS und SWS						
Module	Lehrveranstaltungen	1 (WS)		2 (SoSe)		3 (WS)		benotet
		ECTS	SWS	ECTS	SWS	ECTS	SWS	
Modul 1 Product Engineering 1	Digitale Entwurfsmethoden							Portfolio
	Agile Vorgehensmodelle							
Modul 2 Product Engineering 2	Moderne Materialtechnologien							M
Modul 3 Product Engineering 3	Cyberphysische Systeme							K90 oder Portfolio
Modul 4 Product Engineering 4	Maschinelles Sehen							PA
	Autonome Systeme							
Modul 5 Product Engineering 5	Digital Transformation Design							Portfolio
Modul 6 Production Engineering 1	Automatisierungssysteme	5	4					K60 oder Portfolio
Modul 7 Production Engineering 2	Analyse und Optimierung von Produktionssystemen							K90
	Fabrikplanung							
Modul 8 Production Engineering 3	Digitale Planung von Produktionssystemen	3	2					Portfolio
	Simulation von Produktionssystemen	2	2					
Modul 9 Technologiemanagement	Technologiefrüherkennung und Zukunftsforschung	3	3					Portfolio
	Technologieentwicklung und -verwertung	2	2					
Modul 10 Business Management 1	Geschäftsmodelloptimierung	5	4					Portfolio
Modul 11 Business Management 2	Entwicklung digitaler Geschäftsmodelle							Portfolio
Modul 12 Optimierungsmethoden 1	Optimierung mit Matlab							K60
Modul 13 Optimierungsmethoden 2	Design of Experiments	5	4					M
Modul 14 Business Analytics 1	Data Science							K90 oder Portfolio



B. Besonderer Teil: Masterstudiengang Technik-Management & Optimierung

Modul 15 Business Analytics 2	Anwendungen von Business Analytics							Portfolio
Modul 16 Business Analytics 3	Machine Learning							M oder K60
Modul 17 Praxisprojekt	Lean- und Digitalisierungsprojekt	5	4					Portfolio
Wahlmodul 18 Wahlfächer zur Spezialisierung im Bereich Wirtschaftsingenieurwesen	Wahlmodule auch aus anderen Fakultäten					10		
Modul 19 Entrepreneurship	Foreign Studies with Partner Universities			30				
Masterthesis	Masterseminar und Masterthesis					20		MT
Summe		30	25	30	0	30	0	