

Jahrgang	<b>2022</b>	<b>Verkündungsblatt Fachhochschule Bielefeld Amtliche Bekanntmachungen</b>
Nummer	<b>24</b>	
ausgegeben am <b>19.05.2022</b>		

Hinweis für Beschäftigte der FH Bielefeld:  
Das gesamte Exemplar finden Sie im Internen Bereich des Webauftritts der FH Bielefeld unter  
*Amtliche Bekanntmachungen*.

Inhalt	Seite
Dritte Ordnung zur Änderung der Studiengangsprüfungsordnung für den Masterstudiengang Optimierung und Simulation an der Fachhochschule Bielefeld (University of Applied Sciences) vom 29. April 2022	254 - 258

**Verteiler:**

Präsidentin, Vizepräsident\*in I - IV, Vizepräsidentin WP  
Dekan\*in der Fachbereiche 1, 2, 3, 4, 5, 6  
Büroleiterinnen 1, 2, 3, 4, 5, 6  
Hochschulbibliothek  
Datenverarbeitungszentrale  
Arbeitsstelle für Hochschuldidaktik  
Dezernate I, II, III, IV, V, VI  
Hochschulkommunikation  
Ressort Wissenschaftliche Weiterbildung  
Personalrat  
Personalrat (wiss.)  
Gleichstellungsbeauftragte  
Schwerbehindertenvertretung  
Datenschutzbeauftragte  
Archiv

AStA (SP und Fachschaftsräte)  
Universität Bielefeld  
Universität Bielefeld / ZSB – Zentrale Studienberatung

**Dritte Ordnung  
zur Änderung der Studiengangsprüfungsordnung  
für den Masterstudiengang  
Optimierung und Simulation  
an der Fachhochschule Bielefeld  
(University of Applied Sciences)**

**vom 29. April 2022**

Aufgrund des § 22 Abs. 1 Nr. 3, § 2 Abs. 4 und des § 64 Abs. 1 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz - HG) vom 16. September 2014 (GV. NRW. S. 547) zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 25. November 2021 (GV. NRW. S. 1210a) in Verbindung mit der Rahmenprüfungsordnung für die Masterstudiengänge an der FH Bielefeld vom 10. Juni 2016 (Verkündungsblatt der Fachhochschule Bielefeld – Amtliche Bekanntmachungen – 2016, Nr. 24 S. 292-312) hat der Fachbereichsrat des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften und Mathematik der Fachhochschule Bielefeld folgende Ordnung als Änderungssatzung erlassen:

**Artikel I**

Die Studiengangsprüfungsordnung für den Masterstudiengang Optimierung und Simulation an der Fachhochschule Bielefeld vom 01.03.2013 (Verkündungsblatt der Fachhochschule Bielefeld – Amtliche Bekanntmachungen – 2013, Nr. 9, Seite 94-130) in der Fassung der letzten Änderung vom 26.10.2018 (Verkündungsblatt der Fachhochschule Bielefeld – Amtliche Bekanntmachungen – 2018, Nr. 34, Seite 1282-1317) wird wie folgt geändert:

**Der Wahlkatalog des Masterstudiengangs Optimierung und Simulation (OUS) wird um das Wahlmodul „Diskrete Simulation und Reinforcement Learning“ (DSRL) erweitert. Damit ergeben sich Änderungen im Studienplan und Modulhandbuch.**

Einzelheiten sind den Anlagen zu entnehmen.

**Artikel II**

Diese Ordnung wird im Verkündungsblatt der Fachhochschule Bielefeld – Amtliche Bekanntmachungen – bekannt gegeben. Sie tritt einen Tag nach ihrer Veröffentlichung in Kraft.

-----  
Ausgefertigt aufgrund eines Beschlusses des Fachbereichsrates des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften und Mathematik vom 09.03.2022.

Bielefeld, 29. April 2022

Die Präsidentin  
der Fachhochschule Bielefeld  
gez. I. Schramm-Wölk  
Prof. Dr. Ingeborg Schramm-Wölk

Anlage A: Studienplan

für den Studiengang Optimierung und Simulation M.Sc.

Wintersemester			V	SU	Ü	P/S	bS	CP
Modulnummer	Modulname	Modulkürzel						
2015	Bionische Methoden der Optimierung	BMO	2	0	2	0	0	6
2017	Projekt	PRO	0	0	0	2	0	6
2039	Risikomanagement	RIM	0	4	0	0	0	6
9023	Wahlmodul Optimierung und Simulation	WM				0		6
9023	Wahlmodul Optimierung und Simulation	WM				0		6
Summe CP:								30
Sommersemester			V	SU	Ü	P/S	bS	CP
Modulnummer	Modulname	Modulkürzel						
2035	Diskrete Optimierung	DOPT	2	2	0	0	0	6
2006	Managementkompetenzen	MMK	2	2	0	0	0	6
2013	Seminar	SE	0	0	0	4	0	6
9023	Wahlmodul Optimierung und Simulation	WM				0		6
9023	Wahlmodul Optimierung und Simulation	WM				0		6
Summe CP:								30
drittes Semester			V	SU	Ü	P/S	bS	CP
Modulnummer	Modulname	Modulkürzel						
2033	Kolloquium	MKO	0	0	0	0	0	6
2034	Masterarbeit	MA	0	0	0	0	0	24
Summe CP:								30

Kürzel der Lehrformen: V = Vorlesung, SU = seminaristischer Unterricht, Ü = Übung, S = Seminar, P = Praktikum, bS = betreutes Selbststudium (alle Angaben in Semesterwochenstunden);

CP= Credits

W/S=Winter-/Sommersemester

Simulation										
Modulnummer	Modulname	Modulkürzel	W/S	V	SU	Ü	P/S	bS	CP	
2061	Diskrete Simulation und Reinforcement Learning	DSRL	s	0	2	2	0	0	6	
2014	Mechatronische Systeme	MS	s	2	2	0	0	0	6	
2011	Mehrkörpersimulation	MKS	s	2	0	1	1	0	6	

2010	Modellbasierte Systementwicklung	MSE	w	2	2	0	0	0	6
2012	Multidisziplinäre Modellierung mit Modelica	MMM	s	2	0	2	0	0	6
2047	Multiphysik-Simulation	MPH	w	2	0	2	0	0	6
2016	Simulation optischer Systeme	SOS	s	2	0	2	0	0	6
2009	Systemsimulation	SYS	s	2	2	0	0	0	6

# Modulhandbuch

## für den Studiengang Optimierung und Simulation M.Sc.

Bionische Methoden der Optimierung.....	16
Diskrete Optimierung.....	18
<b>Diskrete Simulation und Reinforcement Learning.....</b>	<b>19</b>
Kolloquium.....	20
Managementkompetenzen.....	21
Masterarbeit.....	22
Mechatronische Systeme.....	23
Mehrkörpersimulation.....	25
Modellbasierte Systementwicklung.....	27
Multidisziplinäre Modellierung mit Modelica.....	29
Multiphysik-Simulation.....	30
Projekt.....	32
Risikomanagement.....	33
Seminar.....	35
Simulation optischer Systeme.....	36
Systemsimulation.....	37
Wahlmodul Optimierung und Simulation.....	39

Diskrete Simulation und Reinforcement Learning						DSRL		
Kennnummer:	Workload:	Credits:	Studiensemester:	Häufigkeit des Angebotes	Dauer:			
2061	180	6	1. Semester oder 2. Semester	jährlich im Sommersemester	1 Semester			
1	Lehrveranstaltung:	Geplante Gruppengrößen	Umfang		tatsächliche Kontaktzeit / Präsenzlehre		Selbststudium	
	Vorlesung	60 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
	Seminaristischer Unterricht	30 Studierende	2	SWS	30	h	60	h
	Übung	20 Studierende	2	SWS	30	h	60	h
	Praktikum o. Seminar	15 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
	Betreutes Selbststudium	60 Studierende	0	SWS	0	h	0	h
2	<p>Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen:</p> <p>Die Studierenden kennen die Grundzüge der diskreten Simulation und sind in der Lage, zeitdiskrete, agentenbasierte Simulationsmodelle mit Hilfe einer Simulationssoftware aufzubauen. Sie kennen grundlegende und weiterführende Methoden des Reinforcement Learning und können diese mittels einer höheren Programmiersprache implementieren. Sie sind in der Lage, die erlernten Methodiken der diskreten Simulation zur Modellierung und Analyse praktischer Probleme zu nutzen. Darüber hinaus sind sie in der Lage, Simulation und Reinforcement Learning zu verbinden und so eine KI zu trainieren, optimale Entscheidungen im Anwendungskontext zu treffen.</p>							
3	<p>Inhalte:</p> <p>Die Veranstaltung gliedert sich in drei Teile:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung in die diskrete Simulation: zeitdiskrete Simulation, ereignisdiskrete Simulation, agentenbasierte Simulation, diskrete Automaten, Warteschlangen, Simulationstools</li> <li>- Einführung in das Reinforcement Learning: Grundlagen des Reinforcement Learning, Grundlagen des Supervised Learning mit tiefen Neuronalen Netze, Optimalitätsprinzip von Bellman, Deep-Q-Learning, Policy-basierte Verfahren, Imitation Learning</li> </ul> <p>Modellierung konkreter Problemstellungen: Sowohl wöchentlich im Praktikumsteil der Veranstaltung als auch in der Kombinationsprüfung im Rahmen eines Gruppenprojektes.</p>							
4	<p>Lehrformen:</p> <p>Seminaristischer Unterricht mit Übungen</p>							
5	Teilnahmevoraussetzungen:							
	Formal:	keine						
	Inhaltlich:	keine						
6	<p>Prüfungsformen:</p> <p>Kombinationsprüfung</p>							
7	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten:</p> <p>bestandene Modulprüfung</p>							
8	<p>Verwendung des Moduls (in folgenden Studiengängen):</p> <p>Optimierung und Simulation M.Sc.</p>							
9	<p>Stellenwert der Note für die Endnote:</p> <p>gemäß MRPO</p>							
10	<p>Modulbeauftragte/r:</p> <p>Prof. Dr. Jonas Ide</p>							
11	<p>Sonstige Informationen:</p> <p>Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.</p>							
12	<p>Sprache:</p> <p>englisch</p>							