

(1)

## **Studienplan**

Master-Studiengang Molecular Nutrition  
(M. Sc.)

# Studienplan

## Master Molecular Nutrition

1. Studienjahr				2. Studienjahr			
WS		SS		WS		SS	
<b>MMN G 1</b> Ernährungs- toxikologie I	4 SWS <b>6 LP</b>	<b>MMN G 6</b> Nutrigenomik	4 SWS <b>6 LP</b>	<b>MMN T 1.1</b> Vertiefungsmodul Ernährungstoxikologie MMN	<b>12 LP</b>	<b>MMN T 3</b> Master-Arbeit MMN	<b>30 LP</b>
<b>MMN G 2</b> Ernährungs- Physiologie	4 SWS <b>6 LP</b>	<b>MMN G 7</b> Modellorganismen der Ernährung	4 SWS <b>6 LP</b>	<b>MMN T 1.2</b> Vertiefungsmodul Ernährungsphysiologie MMN	<b>12 LP</b>		
<b>MMN G 3</b> Lebensmittel- Chemie	4 SWS <b>6 LP</b>	<b>MMN G 8</b> Forschungsorientierendes Modul	2 SWS <b>3 LP</b>	<b>MMN T 1.3</b> Vertiefungsmodul Lebensmittelchemie MMN	<b>12 LP</b>		
<b>MMN G 4</b> Biochemie und Pathobiochemie der Ernährung	4 SWS <b>6 LP</b>	<b>MMN A 1.1</b> Ernährungs- toxikologie I	2 SWS <b>3 LP</b>	<b>MMN T 1.4</b> Vertiefungsmodul Biochemie und Patho- biochemie der Ernäh- rung MMN	<b>12 LP</b>		
<b>MMN G 5</b> Ernährungs- medizin	4 SWS <b>6 LP</b>	<b>MMN A 1.2</b> Ernährungs- toxikologie II	4 SWS <b>6 LP</b>	<b>MMN T 1.5</b> Vertiefungsmodul Molekulare Humaner- nährung MMN	<b>12 LP</b>		
		<b>MMN A 1.3</b> Ernährungs- toxikologie III	4 SWS <b>6 LP</b>	<b>MMN T 1.6</b> Vertiefungsmodul Nutrigenomik MMN	<b>12 LP</b>		
		<b>MMN A 2.1</b> Ernährungs- Physiologie I	2 SWS <b>3 LP</b>	<b>MMN T 1.7</b> Vertiefungsmodul Modellorganismen der Ernährung MMN	<b>12 LP</b>		
		<b>MMN A 2.2</b> Ernährungs- Physiologie II	4 SWS <b>6 LP</b>	<b>MMN T 2.1</b> Projektmodul Ernährungstoxikologie MMN	<b>18 LP</b>		
		<b>MMN A 2.3</b> Ernährungs- Physiologie III	4 SWS <b>6 LP</b>	<b>MMN T 2.2</b> Projektmodul Ernährungsphysiologie MMN	<b>18 LP</b>		
		<b>MMN A 3.1</b> Lebensmittel- Chemie I	2 SWS <b>3 LP</b>	<b>MMN T 2.3</b> Projektmodul Lebensmittelchemie MMN	<b>18 LP</b>		
		<b>MMN A 3.2</b> Lebensmittel- Chemie II	4 SWS <b>6 LP</b>	<b>MMN T 2.4</b> Projektmodul Biochemie und Patho- biochemie der Ernäh-			

			rung MMN <b>18 LP</b>	
	<b>MMN A 3.3</b> Lebensmittel- Chemie III	4 SWS <b>6 LP</b>	<b>MMN T 2.5</b> Projektmodul Moleku- lare Humanernährung MMN <b>18 LP</b>	
	<b>MMN A 4.1</b> Pathobiochemie der Ernährung I	2 SWS <b>3 LP</b>	<b>MMN T 2.6</b> Projektmodul Nutrigenomik MMN <b>18 LP</b>	
	<b>MMN A 4.2</b> Pathobiochemie der Ernährung II	4 SWS <b>6 LP</b>	<b>MMN T 2.7</b> Projektmodul Modellorganismen der Ernährung MMN <b>18 LP</b>	
	<b>MMN A 4.3</b> Pathobiochemie der Ernährung III	4 SWS <b>6 LP</b>		
	<b>MMN A 5.1</b> Molekulare Ernährungs- medizin I	2 SWS <b>3 LP</b>		
	<b>MMN A 5.2</b> Molekulare Ernährungs- medizin II	4 SWS <b>6LP</b>		
	<b>MMN A 5.3</b> Molekulare Ernährungs- medizin III	4 SWS <b>6LP</b>		
	<b>MMN A 6.1</b> Nutrigenomik I	2 SWS <b>3 LP</b>		
	<b>MMN A 6.2</b> Nutrigenomik II	4 SWS <b>6 LP</b>		
	<b>MMN A 6.3</b> Nutrigenomik III	4 SWS <b>6 LP</b>		
	<b>MMN A 7.1</b> Modellorganismen der Ernährung I	2 SWS <b>3 LP</b>		
	<b>MMN A 7.2</b> Modellorganismen der Ernährung II	4 SWS <b>6 LP</b>		
	<b>MMN A 7.3</b> Modellorganismen der Ernährung III	4 SWS <b>6 LP</b>		

**G: Grundmodule (Pflicht)**

**A: Aufbaumodule (Wahlpflicht)**

(2)

## **Modulübersicht**

Master-Studiengang Molecular Nutrition  
(M. Sc.)

# Modulübersicht Master Molecular Nutrition

## 1. Fachsemester: Grundmodule

<b>MMN G 1: Ernährungstoxikologie</b>		(Mv: Grune)	<b>G</b>	WS/SS	SWS	<b>LP</b>
V	Ausgewählte Probleme der Toxikologie	Grune		WS	2	
S/Ü	Oxidativer Stress und Altern	Grune u.a.		WS	2	
					4	<b>6</b>

<b>MMN G 2: Ernährungsphysiologie</b>		(Mv: N.N.)	<b>G</b>	WS/SS	SWS	<b>LP</b>
V	Ernährungsphysiologie	N.N.		WS	1	
Ü	Praktische Ernährungsphysiologie I	N.N.		WS	3	
					4	<b>6</b>

<b>MMN G 3: Lebensmittelchemie</b>		(Mv: Böhm)	<b>G</b>	WS/SS	SWS	<b>LP</b>
V	Lebensmittelchemie	Böhm		WS	2	
S	Lebensmittelchemie	Böhm		WS	2	
					4	<b>6</b>

<b>MMN G 4: Biochemie und Pathobiochemie der Ernährung</b>		(Mv: Lorkowski)	<b>G</b>	WS/SS	SWS	<b>LP</b>
V	Biochemie der Ernährung	Lorkowski		WS	1	
S	Biofunktionalität und Stoffwechselregulation	Lorkowski u. a.		WS	2	
Ü	Biochemie der Ernährung	Lorkowski u. a.		WS	1	
					4	<b>6</b>

<b>MMN G 5: Humanernährung</b>		(Mv: Thierbach)	<b>G</b>	WS/SS	SWS	<b>LP</b>
V	Humanernährung	Thierbach		WS	2	
S/Ü	Modulation von Krankheiten und Altern durch Ernährung: Prävention und Therapie	Thierbach u. a.		WS	2	
					4	<b>6</b>

## 2. Fachsemester: Grundmodule

<b>MMN G 6: Nutrigenomik</b>		(Mv: Klotz)	<b>G</b>	WS/SS	SWS	<b>LP</b>
V	Nutrigenomik	Klotz		SS	2	
S/Ü	Nutrigenomik	Klotz		SS	2	
					4	<b>6</b>

<b>MMN G 7: Modellorganismen der Ernährung</b>		(Mv: Bergheim)	<b>G</b>	WS/SS	SWS	<b>LP</b>
V	Invertebraten und Vertebraten in der Ernährungs- und Stoffwechselforschung	Bergheim		SS	1	
S/Ü	Modulation von Stoffwechselprozessen in Modellorganismen der Ernährung	Bergheim u. a.		SS	2	
Ü	Modellorganismen in der Ernährungsforschung	Bergheim u. a.			1	
					4	<b>6</b>

<b>MMN G 8: Forschungsorientierendes Modul</b>		(Mv: Grune)	<b>G</b>	WS/SS	SWS	<b>LP</b>
S/Ü	Seminararbeit	Grune u.a.		SS	2	
					2	<b>3</b>

## 2. Fachsemester: Aufbaumodule

<b>MMN A 1.1: Ernährungstoxikologie I</b>		(Mv: Grune)	<b>A</b>	WS/SS	SWS	<b>LP</b>
S	Kultivierung von Säugerzellen	Grune		SS	0,5	
Ü	Praktische Zellkultur / Grundlagen	Grune		SS	1,5	
					2	<b>3</b>

<b>MMN A 1.2: Ernährungstoxikologie II</b>		(Mv: Grune)	<b>A</b>	WS/SS	SWS	<b>LP</b>
S	Methoden zur Analytik in der Zellkultur	Grune		SS	0,5	
Ü	Praktische Zellkultur / Erweiterung	Grune		SS	3,5	
					4	<b>6</b>

<b>MMN A 1.3: Ernährungstoxikologie III</b>		(Mv: Grune)	<b>A</b>	WS/SS	SWS	<b>LP</b>
S	Methoden der toxikologischen Forschung	Grune		SS	0,5	
Ü	Anwendung der theoretischen Grundlagen in selbständigen Übungen	Grune		SS	3,5	
					4	<b>6</b>

<b>MMN A 2.1 Ernährungsphysiologie I</b>		(Mv: N.N.)	<b>A</b>	WS/SS	SWS	<b>LP</b>
S	Ernährungsfaktoren	N.N.		SS	0,5	
Ü	Zellkultur und Analytik	N.N.		SS	1,5	
					2	<b>3</b>

<b>MMN A 2.2 Ernährungsphysiologie II</b>		(Mv: N.N.)	<b>A</b>	WS/SS	SWS	<b>LP</b>
S	Physiologische Prozesse	N.N.		SS	0,5	
Ü	Methoden der molekularen Ernährungsphysiologie	N.N.		SS	3,5	
					4	<b>6</b>

<b>MMN A 2.3 Ernährungsphysiologie III</b>		(Mv: N.N.)	<b>A</b>	WS/SS	SWS	<b>LP</b>
S	Methoden der Ernährungsphysiologie	N.N.		SS	0,5	
Ü	Spezielle Methoden der Ernährungsphysiologie	N.N.		SS	3,5	
					4	<b>6</b>

<b>MMN A 3.1: Lebensmittelchemie I</b>		(Mv: Böhm)	<b>A</b>	WS/SS	SWS	<b>LP</b>
S	Optische Analysenverfahren	Böhm		SS	0,5	
Ü	Praktische Analytik bioaktiver Substanzen / Grundlagen	Böhm		SS	1,5	
					2	<b>3</b>

<b>MMN A 3.2: Lebensmittelchemie II</b>		(Mv: Böhm)	<b>A</b>	WS/SS	SWS	<b>LP</b>
S	Chromatographische Analysenverfahren	Böhm		SS	0,5	
Ü	Praktische Analytik bioaktiver Substanzen / Erweiterung	Böhm		SS	3,5	
					4	<b>6</b>

<b>MMN A 3.3: Lebensmittelchemie III</b>		(Mv: Böhm)	<b>A</b>	WS/SS	SWS	<b>LP</b>
S	Methoden der lebensmittelchemischen Forschung	Böhm		SS	0,5	
Ü	Anwendung der theoretischen Grundlagen in selbständigen Übungen	Böhm		SS	3,5	
					4	<b>6</b>

<b>MMN A 4.1: Pathobiochemie der Ernährung I</b>		(Mv: Lorkowski)	<b>A</b>	WS/SS	SWS	<b>LP</b>
S	Molekulare Zellbiologie	Lorkowski u. a.		SS	0,5	
Ü	Zellkultur und zellbiologische Methoden	Lorkowski u. a.		SS	1,5	
					2	<b>3</b>

<b>MMN A 4.2: Pathobiochemie der Ernährung II</b>		(Mv: Lorkowski)	<b>A</b>	WS/SS	SWS	<b>LP</b>
S	Moderne Bioanalytik	Lorkowski u. a.		SS	0,5	

Ü	Bioanalytik	Lorkowski u. a.	SS	3,5	
				4	<b>6</b>

<b>MMN A 4.3: Pathobiochemie der Ernährung III (Mv: Lorkowski) A WS/SS SWS LP</b>					
S	Molekulare Biomedizin	Lorkowski u. a.	SS	0,5	
Ü	Molekulare Ernährungsforschung	Lorkowski u. a.	SS	3,5	
				4	<b>6</b>

<b>MMN A 5.1: Molekulare Humanernährung I (Mv: Thierbach) A WS/SS SWS LP</b>					
S	Aktuelle Modellsysteme der molekularen Ernährungsforschung	Thierbach u. a.	SS	0,5	
Ü	Praktische Grundlagen	Thierbach u. a.	SS	1,5	
				2	<b>3</b>

<b>MMN A 5.2: Molekulare Humanernährung II (Mv: Thierbach) A WS/SS SWS LP</b>					
S	Molekularbiologische/biochemische Methoden	Thierbach u. a.	SS	0,5	
Ü	Methodenanwendung	Thierbach u. a.	SS	3,5	
				4	<b>6</b>

<b>MMN A 5.3: Molekulare Humanernährung III (Mv: Thierbach) A WS/SS SWS LP</b>					
S	Methoden der Ernährungsforschung	Thierbach u. a.	SS	0,5	
Ü	Anwendung der theoretischen Grundlagen in selbständigen Übungen	Thierbach u. a.	SS	3,5	
				4	<b>6</b>

<b>MMN A 6.1 Nutrigenomik I (Mv: Klotz) A WS/SS SWS LP</b>					
S	Grundlagen der Säugerzellkultur	Klotz	SS	0,5	
Ü	Übungen zur Zellkultur	Klotz	SS	1,5	
				2	<b>3</b>

<b>MMN A 6.2 Nutrigenomik II (Mv: Klotz) A WS/SS SWS LP</b>					
S	Grundlagen der molekularbiologischen Methodik	Klotz	SS	0,5	
Ü	Übungen zur Molekularbiologie in den Ernährungswissenschaften	Klotz	SS	3,5	
				4	<b>6</b>

<b>MMN A 6.3 Nutrigenomik III (Mv: Klotz) A WS/SS SWS LP</b>					
S	Molekulare Analytik in der Nutrigenomik	Klotz	SS	0,5	
Ü	Anwendung der theoretischen Grundlagen in selbständigen Übungen	Klotz	SS	3,5	
				4	<b>6</b>

<b>MMN A 7.1 Modellorganismen der Ernährung I (Mv: Bergheim) A WS/SS SWS LP</b>					
S	Methoden zu der Anwendung von Modellorganismen I	Bergheim u. a.	SS	0,5	
P	Praktische Grundlagen der Arbeit mit Modellorganismen	Bergheim u. a.	SS	1,5	
				2	<b>3</b>

<b>MMN A 7.2 Modellorganismen der Ernährung II (Mv: Bergheim) A WS/SS SWS LP</b>					
S	Methoden zu der Anwendung von Modellorganismen II	Bergheim u. a.	SS	0,5	
Ü	Vertiefende praktische Übungen zur Arbeit mit Modellorganismen	Bergheim u. a.	SS	3,5	
				4	<b>6</b>

<b>MMN A 7.3 Modellorganismen der Ernährung III (Mv: Bergheim) A WS/SS SWS LP</b>					
---	--	--	--	--	--

S	Methoden zu der Anwendung von Modellorganismen III	Bergheim u. a.	SS	0,5	
Ü	Anwendung der theoretischen Grundlagen in selbständigen Übungen	Bergheim u. a.	SS	3,5	
				4	<b>6</b>

Weitere Aufbaumodule aus anderen Studienprogrammen können nach individueller Absprache mit dem Modulverantwortliche belegt werden, wenn sie geeignet erscheinen, den interdisziplinären Charakter zu stärken.

### 3. Fachsemester

<b>MMN T 1.1: Vertiefungsmodul Ernährungstoxikologie</b>			WS/SS	SWS	<b>LP</b>
(Mv.: Grune)		<b>T</b>			
S	Grundlagen aktueller Methoden	nach Absprache	WS		
Ü	Anwendung aktueller Methoden	nach Absprache	WS		
					<b>12</b>

<b>MMN T 1.2 Ernährungsphysiologie</b>			WS/SS	SWS	<b>LP</b>
(Mv.: N.N.)		<b>T</b>			
S	Ernährungsphysiologisches Seminar	nach Absprache	WS		
Ü	Ernährungsphysiologische Übungen	nach Absprache	WS		
					<b>12</b>

<b>MMN T 1.3: Vertiefungsmodul MMN</b>			WS/SS	SWS	<b>LP</b>
(Mv.: Böhm)		<b>T</b>			
S	Grundlagen aktueller Methoden	nach Absprache	WS		
Ü	Anwendung aktueller Methoden	nach Absprache	WS		
					<b>12</b>

<b>MMN T 1.4: Vertiefungsmodul MMN</b>			WS/SS	SWS	<b>LP</b>
(Mv.: Lorkowski)		<b>T</b>			
S	Aktuelle Methoden der molekularen Ernährungsforschung	nach Absprache	WS		
P/Ü	Aktuelle Methoden der molekularen Ernährungsforschung	nach Absprache	WS		
					<b>12</b>

<b>MMN T 1.5: Vertiefungsmodul Molekulare Humanernährung</b>			WS/SS	SWS	<b>LP</b>
(Mv.: Tierbach)		<b>T</b>			
S	Ernährungsforschung in der wissenschaftlichen Praxis	nach Absprache	WS		
Ü	Kombinierte Anwendung aktueller Methoden	nach Absprache	WS		
					<b>12</b>

<b>MMN T 1.6 Nutrigenomik</b>			WS/SS	SWS	<b>LP</b>
(Mv.: Klotz)		<b>T</b>			
S	Grundlagen aktueller Methoden	nach Absprache	WS		
Ü	Anwendung ausgewählter aktueller Methoden der Nutrigenomik	nach Absprache	WS		
					<b>12</b>

<b>MMN T 1.7 Modellorganismen der Ernährung</b>			WS/SS	SWS	<b>LP</b>
(Mv.: Bergheim)		<b>T</b>			
S	Grundlagen aktueller Methoden	nach Absprache	WS		
Ü	Anwendung aktueller Methoden	nach Absprache	WS		
					<b>12</b>

<b>MMN T 2.1:</b> Projektmodul MMN (Mv.: Grune)			<b>T</b>	WS/SS	SWS	<b>LP</b>
S	Projektseminar MMN	nach Absprache		WS		
Ü	Projektübungen MMN	nach Absprache		WS		
						<b>18</b>

<b>MMN T 2.2:</b> Ernährungsphysiologie (Mv.: N.N.)			<b>T</b>	WS/SS	SWS	<b>LP</b>
S	Projektseminar MMN	nach Absprache		WS		
Ü	Projektübungen MMN	nach Absprache		WS		
						<b>18</b>

<b>MMN T 2.3:</b> Projektmodul MMN (Mv.: Böhm)			<b>T</b>	WS/SS	SWS	<b>LP</b>
S	Projektseminar MMN	nach Absprache		WS		
Ü	Projektübungen MMN	nach Absprache		WS		
						<b>18</b>

<b>MMN T 2.4:</b> Projektmodul MMN (Mv.: Lorkowski)			<b>T</b>	WS/SS	SWS	<b>LP</b>
S	Projektseminar MMN	nach Absprache		WS		
P/Ü	Projektübungen MMN	nach Absprache		WS		
						<b>18</b>

<b>MMN T 2.5:</b> Projektmodul Molekulare Humanernährung (Mv.: Thierbach)			<b>T</b>	WS/SS	SWS	<b>LP</b>
S	Projektseminar MMN	nach Absprache		WS		
Ü	Projektübungen MMN	nach Absprache		WS		
						<b>18</b>

<b>MMN T 2.6:</b> Nutrigenomik (Mv.: Klotz)			<b>T</b>	WS/SS	SWS	<b>LP</b>
S	Projektseminar MMN	nach Absprache		WS		
Ü	Projektübungen MMN	nach Absprache		WS		
						<b>18</b>

<b>MMN T 2.7:</b> Modellorganismen der Ernährung (Mv.: Bergheim)			<b>T</b>	WS/SS	SWS	<b>LP</b>
S	Projektseminar MMN	nach Absprache		WS		
Ü	Projektübungen MMN	nach Absprache		WS		
						<b>18</b>

#### **4. Fachsemester**

<b>MMN T 3:</b> Masterarbeit MMN (Mv.: alle Modulverantwortlichen der Grund- und Aufbaumodule des MMN)			<b>T</b>	WS/SS	SWS	<b>LP</b>
S	Aktuelle Aspekte der Ernährungsfor- schung	nach Absprache		SS		
P	Master Thesis	nach Absprache		SS		
						<b>30</b>

- G** Grundmodul (Pflichtmodul)  
**A** Aufbaumodul (Wahlpflichtmodul)  
**T** Thesis (Masterarbeit)