

Strukturaufbau des Studienganges

Übersicht des Curriculum Aufbaus

Übersicht Aufbau Curriculum M.Sc. Pharmaverfahrenstechnik		CP
Pflichtbereich		13
Grundlagenbereich (max. 35 CP)		max. 60
Grundlagen Vertiefung Pharmaingenieurwesen (max. 25 CP)	Grundlagen Vertiefung Pharmazeutische Forschung (max. 25 CP)	
Wahlpflichtbereich		mind. 10
Überfachliche Qualifikation		7
Masterarbeit		30
Summe		120

Abb. 1: Strukturaufbau des Studienganges Pharmaverfahrenstechnik.

Modulübersicht nach Bereichen

Tab. 1: Modulübersicht für den Pflichtbereich.

Modul	Leistungspunkte	Semester
Datenanalyse in den Pharmazeutischen Wissenschaften	8	WS
Qualitätswesen in der Pharmazeutischen Industrie PVT	5	WS

Tab. 2: Modulübersicht für den Grundlagenbereich.

Modul	LP	Sem.	Bio-, Chemie- und Pharmaing.	Pharmazie	Pharma- technik
Grundlagenbereich Allgemein					
Anlagenbau (PVT)	5	WS	x	5	x
Grundlagen der Thermischen Verfahrenstechnik für Pharmaingenieure	5	WS	x	5	5
Bioverfahrenstechnik für Pharmaingenieure	5	WS	x	5	x
Labor Pharmazeutische Technologie (PVT)	5	WS	5	x	x
Pharmazeutische Technologie PVT 1	5	SS	x	x	x
Pharmazeutische Technologie PVT 2	5	WS	5	x	5
Biogene Arzneistoffe (Phytopharmaka & Proteinwirkstoffe) PVT	5	WS	5	x	5
Grundlagenbereich Vertiefung Pharmaingenieurwesen					
Mathematik für Pharmaingenieure	10	WS u. SS	x	10	x
Regelungstechnik	5	SS	x	5	x
Mechanische Verfahrenstechnik 2 (PVT)	5	WS	x	5	5
Einführung in die Mehrphasenströmung	5	SS	5	5	5
Grundlagenbereich Vertiefung Pharmazeutische Forschung					
Medizinische Chemie I	5	WS o. SS	5	x	5
Medizinische Chemie II	5	WS o. SS	5	x	5
Medizinische Chemie III	5	WS o. SS	5	x	5
Pharmazeutische Biologie I PVT	5	SS	5	x	5
Biopharmazie PVT	5	WS + SS	5	x	x
Zu belegende Summe LP im Grundlagenbereich bei Vertiefung in: Pharmaingenieurwesen / Pharm. Forschung	60		20/40	40/15	25/35

Tab. 3: Modulübersicht für den Wahlpflichtbereich.

Modul	Leistungspunkte	Semester
<Module aus der Pharmazie>		
Medizinische Chemie I	5	WS o. SS
Medizinische Chemie II	5	WS o. SS
Medizinische Chemie III	5	WS o. SS
Pharmazeutische Biologie I PVT	5	SS
Pharmazeutische Biologie II PVT	4	WS
Biopharmazie PVT	5	WS + SS
Immunologie, Impfstoffe und Sera PVT	4	WS u. SS
Krankheitslehre PVT	6	WS u. SS
Pharmakologie, Toxikologie und Pathophysiologie 1 PVT	5	SS
Pharmakologie, Toxikologie und Pathophysiologie 2 PVT	6	WS
Spezielle Aspekte der Pharmazie PVT	5	WS u. SS
<Module aus der Verfahrenstechnik>		
Mechanische Verfahrenstechnik 2 (PVT)	5	WS
Computer Aided Process Engineering I (Introduction)	5	SS
Computer Aided Process Engineering II (Design verfahrenstechnischer Anlagen)	5	WS
Fundamentals of Nanotechnology	5	SS
Gestaltung nachhaltiger Prozesse der Energie- und Verfahrenstechnik	5	SS
Qualitätswesen, hygienegerechte Gestaltung und Verpackungstechnik	6	SS
Lagern, Fördern und Dosieren von Schüttgütern	5	SS
Energieeffiziente Maschinen der Mechanischen Verfahrenstechnik	5	WS
Mikroverfahrenstechnik	5	WS
Microfluidic systems	5	SS
Molekulare Modellierung und Simulation biologischer und pharmazeutischer Systeme	5	SS
Neue Technologien	5	WS u. SS
Partikelsynthese	5	SS
Pharmazeutisch-Chemische Reaktionstechnik	5	SS
Projekt- und Qualitätsmanagement	5	WS
Process Technology of Nanomaterials	5	WS
Advanced Fluid Separation Processes	5	SS
Zerkleinern und Dispergieren	5	WS
Bioprozesskinetik	5	SS

Industrielle Bioverfahrenstechnik	5	SS
Kultivierungs- und Aufarbeitungsprozesse	5	WS
Mikroskopie und Partikelmessung im Mikro- und Nanometerbereich	5	WS
Thermische Verfahrenstechnik für Fortgeschrittene	5	SS
Verfahrenstechnische Studienarbeit	15	WS + SS
<Module aus den Wirtschaftswissenschaften>		
Betriebliches Rechnungswesen	6	WS
Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre - Produktion & Logistik und Finanzwirtschaft	6	SS
Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre - Unternehmensführung und Marketing	6	WS

Tab. 4: Modulübersicht aus dem Bereich überfachliche Qualifikation.

Modul	Leistungspunkte	Semester
Forschungsqualifikation PVT	7	WS + SS

Musterstudienpläne

Tab. 5: Musterstudienplan eines/r Absolvent*in des Studiengangs Pharmazie (Staatsexamen) im Masterstudiengang Pharmaverfahrenstechnik, Vertiefungsrichtung Pharmaingenieurwesen, Beginn: Wintersemester.

1. Semester		2. Semester		3. Semester		4. Semester	
Modul	CP	Modul	CP	Modul	CP	Modul	CP
Datenanalyse	8	Mathe II	5	ggf. zusätzliche Wahlpflichtmodule		Masterarbeit	30
Qualitätswesen	5	Regelungstechnik	5				
Bioverfahrenstechnik	5	Einführung in die Mehrphasenströmung	5				
Thermische Verfahrenstechnik	5	Mechanische Verfahrenstechnik 2*	5				
Mathe I	5	Anlagenbau*	5	Anerkennung aus Wahlbereich	(10)		
Forschungsqualifikation	2	Forschungsqualifikation	5	Anerkennung aus Grundlagenbereich	(20)		
Σ 30		Σ 30		Σ 0		Σ 30	

*Diese Vorlesungen können im Sommersemester nur digital belegt werden

Erläuterungen:

	Pflichtbereich
	Grundlagenbereich
	Überfachliche Qualifikation
	Masterarbeit

Tab. 6: Musterstudienplan eines/r Absolvent*in des Studiengangs Pharmazie (Staatsexamen) im Masterstudiengang Pharmaverfahrenstechnik, Vertiefungsrichtung Pharmaingenieurwesen, Beginn: Sommersemester.

1. Semester		2. Semester		3. Semester		4. Semester	
Modul	CP	Modul	CP	Modul	CP	Modul	CP
Mathe II	5	Mathe I	5	ggf. zusätzliche Wahlpflichtmodule		Masterarbeit	30
Regelungstechnik	5	Anlagenbau	5				
Einführung in die Mehrphasenströmung	5	Bioverfahrenstechnik	5				
Mechanische Verfahrenstechnik 2*	5	Thermische Verfahrenstechnik	5				
Forschungsqualifikation	7	Qualitätswesen	5	Anerkennung aus Wahlbereich	(10)		
		Datenanalyse	8	Anerkennung aus Grundlagenbereich	(20)		
Σ 27		Σ 33		Σ 0		Σ 30	

*Die Vorlesung Mechanische Verfahrenstechnik 2 kann im Sommersemester nur digital belegt werden.

Tab. 7: Musterstudienplan eines/r Absolvent*in des Studiengangs Pharmazie (Staatsexamen) im Masterstudiengang Pharmaverfahrenstechnik, Vertiefungsrichtung Pharmazeutische Forschung, Beginn: Wintersemester.

1. Semester		2. Semester		3. Semester		4. Semester	
Modul	CP	Modul	CP	Modul	CP	Modul	CP
Datenanalyse	8	ggf. zusätzliche Wahlpflichtmodule		ggf. zusätzliche Wahlpflichtmodule		Masterarbeit	30
Qualitätswesen	5						
Anlagenbau	5						
Thermische Verfahrenstechnik	5						
Bioverfahrenstechnik	5			Anerkennung aus Wahlbereich	(10)		
Forschungsqualifikation	7	Anerkennung aus Grundlagenbereich	(30)	Anerkennung aus Grundlagenbereich	(15)		
Σ 35		$(\Sigma 0)$		$(\Sigma 0)$		Σ 30	

Tab. 8: Musterstudienplan eines/r Absolvent*in des Studiengangs Pharmazie (Staatsexamen) im Masterstudiengang Pharmaverfahrenstechnik, Vertiefungsrichtung Pharmazeutische Forschung, Beginn: Sommersemester.

1. Semester		2. Semester		3. Semester		4. Semester	
Modul	CP	Modul	CP	Modul	CP	Modul	CP
Forschungsqualifikation	7	Datenanalyse	8	ggf. zusätzliche Wahlpflichtmodule		Masterarbeit	30
Anlagenbau*	5	Qualitätswesen	5				
ggf. zusätzliche Wahlpflichtmodule		Thermische Verfahrenstechnik	5				
		Bioverfahrenstechnik	5				
				Anerkennung aus Wahlbereich	(10)		
Anerkennung aus Grundlagenbereich	(20)	Anerkennung aus Grundlagenbereich	(10)	Anerkennung aus Grundlagenbereich	(15)		
Σ 12		Σ 23		Σ 0		Σ 30	

*Die Vorlesung Anlagenbau kann im Sommersemester nur digital belegt werden.

Tab. 9: Musterstudienplan eines/r Absolvent*in des Studiengangs Bio-, Chemie- und Pharmaingenieurwesens (Bachelor) im Masterstudiengang Pharmaverfahrenstechnik, Vertiefungsrichtung Pharmaingenieurwesen, Beginn: Wintersemester.

1. Semester		2. Semester		3. Semester		4. Semester	
Modul	CP	Modul	CP	Modul	CP	Modul	CP
Datenanalyse	8	Einführung in die Mehrphasenströmung	5	Labor Pharmaz. Technologie	5	Masterarbeit	30
Pharmazeutische Technologie 2	5	Forschungsqualifikation	5	Qualitätswesen	5		
Mechanische Verfahrenstechnik 2	5	Wahlpflichtmodule	20	Wahlpflichtmodule	20		
Wahlpflichtmodule	10						
Forschungsqualifikation	2						
Σ 30		Σ 30		Σ 30		Σ 30	

Tab. 10: Musterstudienplan eines/r Absolvent*in des Studiengangs Bio-, Chemie- und Pharmaingenieurwesens (Bachelor) im Masterstudiengang Pharmaverfahrenstechnik, Vertiefungsrichtung Pharmaingenieurwesen, Beginn: Sommersemester.

1. Semester		2. Semester		3. Semester		4. Semester	
Modul	CP	Modul	CP	Modul	CP	Modul	CP
Einführung in die Mehrphasenströmung	5	Datenanalyse	8	Wahlpflichtmodule	25	Masterarbeit	30
Forschungsqualifikation	2	Qualitätswesen	5	Forschungsqualifikation	5		
Wahlpflichtmodule	25	Labor Pharmaz. Technologie	5				
		Pharmazeutische Technologie 2	5				
		Mechanische Verfahrenstechnik 2	5				
Σ 32		Σ 28		Σ 30		Σ 30	

Tab. 11: Musterstudienplan eines/r Absolvent*in des Studiengangs Bio-, Chemie- und Pharmaingenieurwesens (Bachelor) im Masterstudiengang Pharmaverfahrenstechnik, Vertiefungsrichtung Pharmazeutische Forschung, Beginn: Wintersemester.

1. Semester		2. Semester		3. Semester		4. Semester	
Modul	CP	Modul	CP	Modul	CP	Modul	CP
Datenanalyse	8	Medizinische Chemie 1/2/3	5	Qualitätswesen	5	Masterarbeit	30
Pharmazeutische Technologie 2	5	Pharm. Biologie I	5	Labor Pharmaz. Technologie	5		
Medizinische Chemie 1/2/3	5	Forschungsqualifikation	5	Medizinische Chemie 1/2/3	5		
Forschungsqualifikation	2	Wahlpflichtmodule	15	Wahlpflichtmodule	15		
Wahlpflichtmodule	10						
Σ 30		Σ 30		Σ 30		Σ 30	

Tab. 12: Musterstudienplan eines/r Absolvent*in des Studiengangs Bio-, Chemie- und Pharmaingenieurwesens (Bachelor) im Masterstudiengang Pharmaverfahrenstechnik, Vertiefungsrichtung Pharmazeutische Forschung, Beginn: Sommersemester.

1. Semester		2. Semester		3. Semester		4. Semester	
Modul	CP	Modul	CP	Modul	CP	Modul	CP
Medizinische Chemie 1/2/3	5	Datenanalyse	8	Medizinische Chemie 1/2/3	5	Masterarbeit	30
Forschungsqualifikation	2	Qualitätswesen	5	Pharm. Biologie I	5		
Wahlpflichtmodule	25	Labor Pharmaz. Technologie	5	Forschungsqualifikation	5		
		Medizinische Chemie 1/2/3	5	Wahlpflichtmodule	15		
		Pharmazeutische Technologie 2	5				
Σ 32		Σ 28		Σ 30		Σ 30	

Tab. 13: Musterstudienplan eines/r Absolvent*in des Studiengangs Pharmatechnik (Bachelor) im Masterstudiengang Pharmaverfahrenstechnik, Vertiefungsrichtung Pharmaingenieurwesen, Beginn: Wintersemester.

1. Semester		2. Semester		3. Semester		4. Semester	
Modul	CP	Modul	CP	Modul	CP	Modul	CP
Biogene Arzneistoffe	5	Einführung in die Mehrphasenströmung	5	Datenanalyse	8	Masterarbeit	30
Pharmazeutische Technologie 2	5	Forschungsqualifikation	5	Qualitätswesen	5		
Mechanische Verfahrenstechnik 2	5	Wahlpflichtmodule	20	Wahlpflichtmodule	15		
Thermische Verfahrenstechnik	5						
Forschungsqualifikation	2						
Wahlpflichtmodule	10						
Σ 32		Σ 30		Σ 28		Σ 30	

Tab. 14: Musterstudienplan eines/r Absolvent*in des Studiengangs Pharmatechnik (Bachelor) im Masterstudiengang Pharmaverfahrenstechnik, Vertiefungsrichtung Pharmaingenieurwesen, Beginn: Sommersemester.

1. Semester		2. Semester		3. Semester		4. Semester	
Modul	CP	Modul	CP	Modul	CP	Modul	CP
Mechanische Verfahrenstechnik 2*	5	Datenanalyse	8	Einführung in die Mehrphasenströmung	5	Masterarbeit	30
Forschungsqualifikation	2	Qualitätswesen	5	Forschungsqualifikation	5		
Wahlpflichtmodule	25	Biogene Arzneistoffe	5	Wahlpflichtmodule	15		
		Pharmazeutische Technologie 2	5				
		Thermische Verfahrenstechnik	5				
Σ 32		Σ 28		Σ 28		Σ 30	

*Diese Vorlesungen können im Sommersemester nur digital belegt werden

Tab. 15: Musterstudienplan eines/r Absolvent*in des Studiengangs Pharmatechnik (Bachelor) im Masterstudiengang Pharmaverfahrenstechnik, Vertiefungsrichtung Pharmazeutische Forschung, Beginn: Wintersemester.

1. Semester		2. Semester		3. Semester		4. Semester	
Modul	CP	Modul	CP	Modul	CP	Modul	CP
Biogene Arzneistoffe	5	Medizinische Chemie 1/2/3	5	Datenanalyse	8	Masterarbeit	30
Pharmazeutische Technologie 2	5	Pharmazeutische Biologie I	5	Qualitätswesen	5		
Medizinische Chemie 1/2/3	5	Forschungsqualifikation	5	Medizinische Chemie 1/2/3	5		
Thermische Verfahrenstechnik	5	Wahlpflichtmodule	15	Wahlpflichtmodule	10		
Forschungsqualifikation	2						
Wahlpflichtmodule	10						
Σ 32		Σ 30		Σ 28		Σ 30	

Tab. 16: Musterstudienplan eines/r Absolvent*in des Studiengangs Pharmatechnik (Bachelor) im Masterstudiengang Pharmaverfahrenstechnik, Vertiefungsrichtung Pharmazeutische Forschung, Beginn: Sommersemester.

1. Semester		2. Semester		3. Semester		4. Semester	
Modul	CP	Modul	CP	Modul	CP	Modul	CP
Medizinische Chemie 1/2/3	5	Datenanalyse	8	Medizinische Chemie 1/2/3	5	Masterarbeit	30
Pharmazeutische Biologie I	5	Qualitätswesen	5	Forschungsqualifikation	5		
Forschungsqualifikation	2	Medizinische Chemie 1/2/3	5	Wahlpflichtmodule	20		
Wahlpflichtmodule	15	Biogene Arzneistoffe	5				
		Pharmazeutische Technologie 2	5				
		Thermische Verfahrenstechnik	5			Wahlpflichtmodule	15
Σ 27		Σ 33		Σ 30		Σ 30	