

Modulhandbuch Wintersemester 2023

418 Life Science Engineering



University of Applied Sciences

4110	Numerik und Stochastik	4
UNIT 4111	Numerik und Stochastik (PÜ)	4
4210	Grundlagen der Systemtheorie und Modellbildung	5
UNIT 4211	Grundlagen der Systemtheorie und Modellbildung (SL)	5
4310	Molekulare Biotechnologie	6
UNIT 4311	Molekulare Biotechnologie (PÜ)	6
UNIT 4312	Molekulare Biotechnologie (LPr)	7
4410	Produktionsverfahren der Life Science Industrie	7
UNIT 4411	Produktionsverfahren der Life Science Industrie (PÜ)	8
4510	Biostatistik und Versuchsplanung	9
^{UNIT} 4511	Biostatistik und Versuchsplanung (PCÜ)	9
4610	Bioprozesstechnik	10
UNIT 4611	Bioprozesstechnik (PÜ)	11
UNIT 4612	Bioprozesstechnik (LPr)	11
4710	Bioanalytik	11
UNIT 4711	Bioanalytik (PÜ)	12
UNIT 4712	Bioanalytik (PCÜ)	12
MODUL 4810	Prozessmonitoring und -hygiene	13
UNIT 4811	Prozessmonitoring und -hygiene (PÜ)	14
4910	Projekt	14
UNIT 4911	Projekt (PS)	15
3110	Produktentwicklung und -design	16
	Produktentwicklung und -design (PÜ)	16
5210	Bioprozessführung	17
UNIT 5211 5212	Bioprozessführung (PÜ) Bioprozessführung (LPr)	17
MODUL 5410	Prozesssimulation	18
UNIT 5411	Prozesssimulation (SL)	18 19
UNIT 5411	Prozesssimulation (PÜ)	19
5610	Stoffstrommanagement und LCA	19
UNIT 5611	Stoffstrommanagement und LCA (SL)	20
UNIT 5612	Stoffstrommanagement und LCA (PÜ)	21
MODUL 5710	Systembiotechnologie	21
UNIT 5711	Systembiotechnologie (PCÜ)	22
MODUL 8200	AA-Masterarbeit	22
MODUL 8300	KO-Abschlusskolloquium/ Masterseminar	23
UNIT 8301	Abschlusskolloquium/ Masterseminar (PS)	23
5001	GE-Wahlpflichtmodul 1	24
MODUL 4180010	and the second s	25
UNIT 41		25
MODUL 4180020		25
UNIT 41		26
MODUL 4180030	Genomics, Proteomics und Metabolomics	26
UNIT 41	180031 Genomics, Proteomics und Metabolomics (PÜ)	27
MODUL 4180040		27
41		28
4180050		28
41		29
4180060		29
unit 41		30
4180070	J J	30
	180071 Metabolic Engineering (PCÜ)	31
4180080	1 , , , ,	31
UNIT 41		32
4180090		32
MODIL 41		33
4180100		33
MODUL 4180110		34
4100110		34
UNIT 41		35
5002 MODUL 4180010	GE-Wahlpflichtmodul 2	35
4180010	Produktionsmanagement	37

Modulhandbuch der HTW Berlin 2/60

	UNIT 4180011	Produktionsmanagement (PÜ)	37
	MODUL 4180020	Anwendungen der Prozesssimulation	37
	^{UNIT} 4180021	Anwendungen der Prozesssimulation (PCÜ)	38
	MODUL 4180030	Genomics, Proteomics und Metabolomics	38
	^{UNIT} 4180031	Genomics, Proteomics und Metabolomics (PÜ)	39
	MODUL 4180040	Drug Development	39
	^{UNIT} 4180041	Drug Development (PÜ)	40
	MODUL 4180050	Synthetische Biologie	40
	^{UNIT} 4180051	Synthetische Biologie (PCÜ)	41
	MODUL 4180060	Pharmakokinetik und Pharmakodynamik	41
	^{UNIT} 4180061	Pharmakokinetik und Pharmakodynamik (PCÜ)	42
	MODUL 4180070	Metabolic Engineering	42
	^{UNIT} 4180071	Metabolic Engineering (PCÜ)	43
	4180080	Computational Fluid Dynamics (CFD)	43
	4180081	Computational Fluid Dynamics (CFD) (PCÜ)	44
	4180090	Neue Technologien des Down-Stream-Processings	44
	^{UNIT} 4180091	Neue Technologien des Down-Stream-Processings (PÜ)	45
	4180100	Neue Technologien des Up-Stream-Processings	45
	4180101	Neue Technologien des Up-Stream-Processings (PÜ)	46
	4180110	Diagnostische Verfahren	46
	4180111	Diagnostische Verfahren (PÜ)	47
70	05	AWE Variantenauswahl - ACHTUNG - bewusst auswählen	48
	7200	GE-Variante 1: Allgemeinwissenschaftliche Ergänzungsmodule	48
	7000	AWE Module	48
	7500	GE-Variante 2: AWE und eine Fremdsprache	50
	7000	AWE Module	50
	7510	Vertiefung Englisch	51
	7600	GE-Variante 3: eine Fremdsprache	53
	7610	Vertiefung Englisch	53
	7620	Vertiefung Französisch	54
	7630	Vertiefung Spanisch	55
	7640	Vertiefung Russisch	56
	7650	Deutsch als Fremdsprache	57

Modulhandbuch der HTW Berlin 3/60

Life Science Engineering 418

Numerik und Stochastik 4110

1 Studiengang zugeordnete: 418 Life Science Engineering

2 1 Unit(s) zugeordnete: 4111 Numerik und Stochastik (PÜ)

Zusammenfassung

ECTS-PKT.	5	PRÄSENZZEIT	4 SWS
DAUER IN SEMESTER	1	SEMESTERZUORDNUNG	1
STATUS DES MODULS	Pflichtmodul	PRÜFUNGSBEWERTUNG	Differenzierte Leistungsbewertung
NIVEAUSTUFE	2a - voraussetzungsfreies Modul (MA)	ANGEBOTSTURNUS	
NOTWENDIGE		EMPFOHLENE	
VORAUSSETZUNGEN		VORAUSSETZUNGEN	
PRÜFUNGSFORM / ART DER	Klausur (90 min)	HINWEISE	empfehlenswert sind Kenntnisse
PRÜFUNG			aus den Modulen G11 und G12 des
			Bachelorstudiengangs Life Science
			Engineering oder äquivalenten Modulen.
ANERKANNTE MODULE		VERWENDBARKEIT	

Lernergebnisse

Die Studierenden kennen verschiedene numerische und stochastische Verfahren und können das für ein gegebenes Problem geeignetste gezielt auswählen und anwenden. Sie haben damit grundlegende Methodenkompetenz für die Module Grundlagen der Systemtheorie und Modellbildung sowie Prozesssimulation, CFD und Anwendungen der Prozesssimulation erlangt.

Modulverantwortliche/r

Carsten Conradi

Tel. 5019-3763 Fax 5019-2125 Carsten.Conradi@HTW-Berlin.de Raum WH C 104 https://scholar.google.de/citations?user=0AZQb0AAAAAJ&hl=de

Numerik und Stochastik (PÜ) 1D 4111

2 1 Modul(s) zugeordnete: 4110 Numerik und Stochastik

Zusammenfassung

ANTEIL PRÄSENZZEIT	4 SWS	LERNFORM	Praktische Übung
ANTEIL WORKLOAD	100%	SPRACHE	Deutsch

Inhalte

Grundlagen der beschreibenden Statistik und der Wahrscheinlichkeitsrechnung

Ausgewählte Tests und Verfahren der schließenden Statistik

Näherungsweise Lösung von Gleichungen

Interpolation

Näherungsweises Lösen von bestimmten Integralen

Näherungsweises Lösen von DGL mit z.B. EULER und RUNGE-KUTTA

Literatur

Eine Literaturliste wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bereitgestellt.

Modulhandbuch der HTW Berlin 4/60

MODUL

Grundlagen der Systemtheorie und Modellbildung

4210

2 1 Studiengang zugeordnete: 912 Betriebliche Umweltinformatik

2 1 Unit(s) zugeordnete: 4211 Grundlagen der Systemtheorie und Modellbildung (SL)

Zusammenfassung

ECTS-PKT.	6	PRÄSENZZEIT	4 SWS
DAUER IN SEMESTER	1	SEMESTERZUORDNUNG	1
STATUS DES MODULS	Pflichtmodul	PRÜFUNGSBEWERTUNG	Differenzierte Leistungsbewertung
NIVEAUSTUFE	2a - voraussetzungsfreies Modul (MA)	ANGEBOTSTURNUS	
NOTWENDIGE		EMPFOHLENE	
VORAUSSETZUNGEN		VORAUSSETZUNGEN	
PRÜFUNGSFORM / ART DER	Klausur (90 min) oder mündliche Prüfung	HINWEISE	Keine
PRÜFUNG	(30 min)		
	Die endgültige Prüfungsform wird den Studierenden zu Beginn des Semesters mitgeteilt.		
ANERKANNTE MODULE	Inhaltlich und umfänglich vergleichbare	VERWENDBARKEIT	Verwendbar in vergleichbaren
	Module anderer Masterstudiengänge gemäß		Masterstudiengängen
	Einzelfallentscheidung		

Lernergebnisse

Die Studierenden beherrschen die systemtheoretischen Grundlagen der Betrieblichen Umweltinformatik. Sie werden befähigt, das Wesen vernetzter dynamischer (Produktions-) Systeme zu erkennen und beherrschen die Grundbegriffe der Systemtheorie und der Modellbildung und Simulation und verfügen über einen Überblick über die Arten der Simulation (kontinuierliche, diskrete und Prozesssimulation). Sie wissen entsprechende Softwaresysteme zu klassifizieren und erlangen die Befähigung, Modelle mit Softwaresystemen der Simulation zu erstellen und mit diesen Simulationsexperimente durchzuführen.

Modulverantwortliche/r

Jochen Wittmann

Tel. 5019-3308 Fax 5019-2125 Jochen.Wittmann@HTW-Berlin.de Raum WH C 175

Grundlagen der Systemtheorie und Modellbildung (SL) 4211

2 1 Modul(s) zugeordnete: 4210 Grundlagen der Systemtheorie und Modellbildung Zusammenfassung

ANTEIL PRÄSENZZEIT	4 SWS	LERNFORM	Seminaristischer Lehrvortrag
ANTEIL WORKLOAD	100%	SPRACHE	Deutsch

Inhalte

- Systemtheoretische Grundbegriffe: System, Elemente eines Systems, Ordnung, Organisation und Struktur von Systemen
- Grundsätzliches zu Modellen: Modellzweck, Modellauswahl, Modellgültigkeit, Modellbildungsprozess
- Grundlagen kontinuierlicher Systeme: Systemelemente und elementare Systemstrukturen, Systemanalyse, Grundstrukturen dynamischer Systeme, Zustandsgleichungen, Berechnung kontinuierlicher und diskreter Systeme
- Graphisch-interaktive Modellbildung und Simulation: Simulationsbegriff, Simulationsverfahren, Modellbildungsprozess, Simulationswerkzeuge, Simulationsarten
- Beispiele für die Simulation kontinuierlicher Systeme:
 Struktur und Verhalten einiger elementarer Systeme: Räuber-Beutesystem, Ökosysteme, Produktionssysteme,
 Entwicklung entsprechender Modelle mit Simulationswerkzeugen
- Potentiale und Probleme der Modelbildung und Simulation für den betrieblichen Umweltschutz

Modulhandbuch der HTW Berlin 5/60

Literatur

Bossel, H.: Systeme, Dynamik, Simulation, Norderstedt 2004

Imbboden, D.; Koch, S.: Systemanalyse, Springer Berlin 2008

Eine erweiterte Literaturliste wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bereitgestellt.

HINWEISE

Keine

UNIT 4211 Grundlagen der Systemtheorie und Modellbildung (SL)

Molekulare Biotechnologie

4310

2 1 Studiengang zugeordnete: 418 Life Science Engineering

2 Unit(s) zugeordnete: 4311 Molekulare Biotechnologie (PÜ), 4312 Molekulare Biotechnologie (LPr)

Zusammenfassung

ECTS-PKT.	5	PRÄSENZZEIT	4 SWS
DAUER IN SEMESTER	1	SEMESTERZUORDNUNG	1
STATUS DES MODULS	Pflichtmodul	PRÜFUNGSBEWERTUNG	Differenzierte Leistungsbewertung
NIVEAUSTUFE	2a - voraussetzungsfreies Modul (MA)	ANGEBOTSTURNUS	
NOTWENDIGE		EMPFOHLENE	
VORAUSSETZUNGEN		VORAUSSETZUNGEN	
PRÜFUNGSFORM / ART DER	Klausur (90 min)	HINWEISE	Teile des Moduls können in englischer
PRÜFUNG			Sprache durchgeführt werden.
	Voraussetzung für die Teilnahme an		
	der Modulprüfung ist das "mit Erfolg"		Empfehlenswert sind Kenntnisse aus den
	bestandene Laborpraktikum (Laborprotokoll		Modulen G21 (Chemie), G22 (Zellbiologie),
	bestehend aus mehreren Teilen, 50/100		G23 (Biochemie), G24 (Molekularbiologie/
	Punkten müssen erreicht werden)		Gentechnik), G66 (Zellkulturtechnik)
			und G67 (Instrumentelle Analytik)
			des Bachelorstudiengangs Life Science
			Engineering oder äquivalenten Modulen.
ANERKANNTE MODULE	keine	VERWENDBARKEIT	keine

Lernergebnisse

Die Studierenden sind in die Lage, zelluläre biochemische Abläufe zu verstehen und zu beeinflussen. Die Studierenden besitzen vertiefte Kenntnisse der Molekular- und Zellbiologie und kennen aktuelle Methoden und -technologien und ihre Anwendung in den Bereichen Drug Development, Stamm-, Zelllinien- und Vektorentwicklung, Systembiologie, biotechnologische Verfahrensentwicklung und Produktion.

Modulverantwortliche/r

Jacqueline Franke

Tel. 5019-4375 Fax 5019-2125 Jacqueline.Franke@HTW-Berlin.de Raum WH C 105

Molekulare Biotechnologie (PÜ)

4311

2 1 Modul(s) zugeordnete: 4310 Molekulare Biotechnologie,

Zusammenfassung

Modulhandbuch der HTW Berlin 6/60

ANTEIL PRÄSENZZEIT	2 SWS	LERNFORM	Praktische Übung
ANTEIL WORKLOAD	50%	SPRACHE	Deutsch

Inhalte

Erweiterung und Vertiefung bestehender Grundlagen der Biochmie, Molekular- und Zellbiologie

Übersicht der aktuellen Methoden und -technologien der Molekularbiologie, Zellbiologie und Biochemie, (z.B. Methoden der "-omics",RNA Interferenz, mikroskopische Techniken, Hochdurchsatz-Verfahren, Laseranwendunge)

aktuelle biomedizinische und biotechnologische Anwendungen

Literatur

Jeremy M. Berg, John L. Tymoczko, Lubert Stryer und Bärbel Häcker: Biochemie, Spektrum Verlag

Michael Wink, Hrsg: Molekulare Biotechnologie - Konzepte, Methoden, Anwendungen, Wiley-VCH

UNIT 4311 Molekulare Biotechnologie (PÜ)

Molekulare Biotechnologie (LPr)

4312

2 1 Modul(s) zugeordnete: 4310 Molekulare Biotechnologie

Zusammenfassung

ANTEIL PRÄSENZZEIT	2 SWS	LERNFORM	Laborpraktikum
ANTEIL WORKLOAD	50%	SPRACHE	Deutsch

Inhalte

Laborversuche der der molekularen Biotechnologie zur Charakterisierung und Analyse von Biomolekülen (z.B. ELISA, rekombinate Expression, Aufreinigung und Detektion von Proteinen, qPCR, Immunfluoreszenz)

Literatur

Jeremy M. Berg, John L. Tymoczko, Lubert Stryer und Bärbel Häcker: Biochemie, Spektrum Verlag

Michael Wink, Hrsg: Molekulare Biotechnologie - Konzepte, Methoden, Anwendungen, Wiley-VCH

Bücher der Reihe: Der Experimentaor (Molekularbiologie/Proteinbiochemie/Zellkultur/Immunogie) Spektrum Verlag

UNIT 4312 Molekulare Biotechnologie (LPr)

MODII

D

2 1 Studiengang zugeordnete: 418 Life Science Engineering

4410

2 1 Unit(s) zugeordnete: 4411 Produktionsverfahren der Life Science Industrie (PÜ)

Produktionsverfahren der Life Science Industrie

Zusammenfassung

ECTS-PKT.	5	PRÄSENZZEIT	4 SWS
DAUER IN SEMESTER	1	SEMESTERZUORDNUNG	1
STATUS DES MODULS	Pflichtmodul	PRÜFUNGSBEWERTUNG	Differenzierte Leistungsbewertung
NIVEAUSTUFE	2a - voraussetzungsfreies Modul (MA)	ANGEBOTSTURNUS	
NOTWENDIGE		EMPFOHLENE	
VORAUSSETZUNGEN		VORAUSSETZUNGEN	
PRÜFUNGSFORM / ART DER	Abschlussklausur (90 Minuten) (Gewichtung	HINWEISE	paraleller Besuch der Module M3, M6
PRÜFUNG	100%) und erfolgreiches Bestehen einer		
	modulbegleitenden Prüfung		empfehlenswert sind Kenntnisse
			aus den Modulen G61 (Mechanische
	oder		Verfahrenstechnik/Fluiddynamik),

Modulhandbuch der HTW Berlin 7/60

ANERKANNTE MODULE	keine	VERWENDBARKEIT	keine
	Leistungsabfrage.		
	an einer Gruppenarbeit und/oder angekündigte modulbegleitende schriftliche		
	und/oder individueller Anteil		
	Individueller Anteil an einem Referat		
	Definition "modulbegleitende Prüfung":		
			Sprache durchgeführt werden.
			Teile der Veranstaltung können in englischer
	mitgeteilt.		
	Studierenden zu Beginn des Semesters		Modulen.
	Die endgültige Prüfungsform wird den		Life Science Engineering oder äquivalenten
	oo n maasa, 20 n moaalsecereenae arang		(Zellkulturtechnik) des Bachelorstudiengangs
	80% Klausur, 20% modulbeleitende Prüfung		(Fermentationstechnik) und G66
	modulbegleitende Prüfung mit Gewichtung		G63 (Aufarbeitungstechnik), G65
	Abschlussklausur (90 Minuten) und		G62 (Thermische Verfahrenstechnik),

Die Studierenden kennen biologische, insbesondere mikrobielle und zellkultur-basierte Systeme zur Gewinnung ökonomisch wertvoller Bio- Feinchemikalien und Therapeutika. Sie kennen die Biosynthese kommerziell interessanter Produkte des Primärund Sekundärstoffwechsels sowie molekularbiologische und bioprozesstechnische Methoden zur Modifikation der natürlichen Regulationsmechanismen für die ausbeutesteigernde Überproduktion von Stoffwechsel-Intermediaten oder Endprodukten. Sie kennen ferner die Biosynthese wertvoller biologischer Makromoleküle sowie die molekularbiologischen und bioprozesstechnischen Voraussetzungen zu deren Produktion in optimaler Qualität und Ausbeute. Die Studierenden erlangen Theorie- u. Praxis-Kompetenz bezüglich der Entwicklung neuer Produktionsprozesse sowie deren Übertragung aus dem Labormasstab in den Pilotund Produktionsmasstab. Sie kennen die kritischen Qualitätsattribute biotechnologisch hergestellter Produkte und die damit verbundenen kritischen Prozessparameter und sind befähigt einzuordnen, welche Verfahrensschrittabfolge zur Produktion von Biomolekülen in einer Industrieumgebung geeignet sind, um Produkte in optimaler Qualität mit höchstmöglicher Ausbeute zu produzieren.

Modulverantwortliche/r

Hans Henning Horsten

Tel. 5019-3636 Fax 5019-2125 HansHenning.vonHorsten@HTW-Berlin.de Raum WH C 172

Produktionsverfahren der Life Science Industrie (PÜ) 4411

2 1 Modul(s) zugeordnete: 4410 Produktionsverfahren der Life Science Industrie

Zusammenfassung

ANTEIL PRÄSENZZEIT	4 SWS	LERNFORM	Praktische Übung
ANTEIL WORKLOAD	100%	SPRACHE	Deutsch

Inhalte

Übersicht über die Grundzüge der industriellen Biotechnologie mit Fokus auf die Herstellungsprozesse hochwertiger Feinchemikalien und biopharmazeutischer Wirkstoffe

Zellbiologische, molekularbiologische und biochemische Voraussetzugen für die Produktion von Primär- und Sekundärmetaboliten sowie für die Produktion biologischer Makromoleküle

Zellbanking und Charakterisierung von Zellbänken (MCB/WCB/EOP-CB)

Industrielle Impfstoffproduktion (Attenuierte Lebendviren, Split-Vakzine, Subunit Vakzine, virosomale Vakzine, Vektor-Vakzine)

Literatur

Garabed Antranikian: Angewandte Mikrobiologie, 1. Auflage, Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2006

Modulhandbuch der HTW Berlin 8/60

Pauline M. Doran: Bioprocess Engineering Principles, Academic Pr Inc; Auflage: 0002 (18. April 2012)

Hermann Sahm , Garabed Antranikian , Klaus-Peter Stahmann , Ralf Takors :Industrielle Mikrobiologie Springer Spektrum; Auflage: 2013

Ralf Takors, Kommentierte Formelsammlung Bioverfahrenstechnik, Springer Spektrum; Auflage: 2014

Hansjörg Hauser, Roland Wagner Animal Cell Biotechnology: In Biologics Production De Gruyter; Auflage: 1., (24. Oktober 2014)

HINWEISE

Empfehlenswert sind Kenntnisse aus den Modulen G61, G62, G63 und G65 des Bachelorstudiengangs Life Science Engineering oder äquivalenten Modulen.

Teile der Veranstaltung können in englischer Sprache durchgeführt werden.

UNIT 4411 Produktionsverfahren der Life Science Industrie (PÜ)

Biostatistik und Versuchsplanung

4510

1 Studiengang zugeordnete: 418 Life Science Engineering

2 1 Unit(s) zugeordnete: 4511 Biostatistik und Versuchsplanung (PCÜ)

Zusammenfassung

ECTS-PKT.	5	PRÄSENZZEIT	4 SWS
DAUER IN SEMESTER	1	SEMESTERZUORDNUNG	2
STATUS DES MODULS	Pflichtmodul	PRÜFUNGSBEWERTUNG	Differenzierte Leistungsbewertung
NIVEAUSTUFE	2a - voraussetzungsfreies Modul (MA)	ANGEBOTSTURNUS	
NOTWENDIGE		EMPFOHLENE	
VORAUSSETZUNGEN		VORAUSSETZUNGEN	
PRÜFUNGSFORM / ART DER	Klausur (90 min)	HINWEISE	Empfehlenswert sind Kenntnisse aus
PRÜFUNG			den Modulen G11 (Mathematik 1),
			G12 (Mathematik 2), G15 (Physik)
			und G67 (Instrumentelle Analytik) des
			Bachelorstudiengangs Life Science
			Engineering oder äquivalenten Modulen.
ANERKANNTE MODULE	keine	VERWENDBARKEIT	keine

Lernergebnisse

Die Studierenden beherrschen die wichtigsten Verfahren der deskriptiven Statistik und Versuchsplanung. Sie besitzen ein Grundverständnis für Ansätze zum Schätzen und Testen. Sie sind in der Lage elementare statistische Test- und Schätzverfahren anzuwenden. Sie können Versuche planen, geeignete statistische Auswertung wählen, mögliche Störeinflüsse erkennen und den Aufbau und die Logik statistischer Signifikanztests verstehen.

Modulverantwortliche/r

Carsten Conradi

Tel. 5019-3763 Fax 5019-2125 Carsten.Conradi@HTW-Berlin.de Raum WH C 104 https://scholar.google.de/citations?user=0AZQb0AAAAJ&hl=de

Biostatistik und Versuchsplanung (PCÜ)

4511

2 1 Modul(s) zugeordnete: 4510 Biostatistik und Versuchsplanung

Zusammenfassung

ANTEIL PRÄSENZZEIT	4 SWS	LERNFORM	PC-Übung
ANTEIL WORKLOAD	100%	SPRACHE	Deutsch

Modulhandbuch der HTW Berlin 9/60

Inhalte

- Deskriptive Statistik
- Wahrscheinlichkeitstheorie, u.a. Zufallsvariable, Dichte, Verteilungsfunktion
- Normalverteilung
- Diagnostische Tests, Referenzbereiche, Normbereiche, Variationskoeffizient
- Statistisches Testen
- Fallzahlplanung
- Konfidenzintervalle
- Spezielle statistische Tests
- Varianzanalyse (Einfachklassifikation)
- Lineare Regression

Literatur

Matthias Rudolf, Wiltrud Kuhlisch: Biostatistik: Eine Einführung für Biowissenschaftler, Pearson Studium

UNIT 4511 Biostatistik und Versuchsplanung (PCÜ)

Bioprozesstechnik

4610

1 Studiengang zugeordnete: 418 Life Science Engineering

2 Unit(s) zugeordnete: 4611 Bioprozesstechnik (PÜ), 4612 Bioprozesstechnik (LPr)

Zusammenfassung

ECTS-PKT.	5	PRÄSENZZEIT	4 SWS
DAUER IN SEMESTER	1	SEMESTERZUORDNUNG	2
STATUS DES MODULS	Pflichtmodul	PRÜFUNGSBEWERTUNG	Differenzierte Leistungsbewertung
NIVEAUSTUFE	2a - voraussetzungsfreies Modul (MA)	ANGEBOTSTURNUS	
NOTWENDIGE		EMPFOHLENE	
VORAUSSETZUNGEN		VORAUSSETZUNGEN	
PRÜFUNGSFORM / ART DER	Klausur (90 Minuten)	HINWEISE	empfehlenswert sind Kenntnisse aus
PRÜFUNG			den Modulen G61, G62, G63 und G65
	Voraussetzung für die Teilnahme an		des Bachelorstudiengangs Life Science
	der Modulprüfung ist das "mit Erfolg"		Engineering oder äquivalenten Modulen.
	bestandene Laborpraktikum (Laborprotokoll		
	bestehend aus mehreren Teilen, 50/100		
	Punkten müssen erreicht werden)		
	Die endgültige Prüfungsform wird den		
	Studierenden zu Beginn des Semesters		
	mitgeteilt.		
ANERKANNTE MODULE		VERWENDBARKEIT	

Lernergebnisse

Die Studierenden haben vertiefte Kenntnisse der Bioprozesstechnik erlangt, die es ihnen ermöglichen, für eine biotechnologische Produktionsanlage geeignete Unit Operations auszuwählen, zu dimensionieren, zu charakterisieren und zu betreiben. Sie haben damit grundlegende Methodenkompetenz u.a. für die Module Prozesssimulation, Bioprozessführung, CFD und Anwendungen der Prozesssimulation erlangt.

Modulverantwortliche/r

Hans Henning Horsten

Tel. 5019-3636 Fax 5019-2125 HansHenning.vonHorsten@HTW-Berlin.de Raum WH C 172

UNIT

Modulhandbuch der HTW Berlin 10/60

Bioprozesstechnik (PÜ)

4611

2 1 Modul(s) zugeordnete: 4610 Bioprozesstechnik,

Zusammenfassung

ANTEIL PRÄSENZZEIT	2 SWS	LERNFORM	Praktische Übung
ANTEIL WORKLOAD	60%	SPRACHE	Deutsch

Inhalte

Erweiterung und Vertiefung bestehender Grundlagenkenntnisse der (Bio-)Verfahrenstechnik z.B. Bestimmung von Kinetiken, Planung von Fed-Batch und kontinuierlichen Fermentationen, Dimensionierung von Bioreaktoren, ausgewählten Downstream-Processing Schritten u.ä.

Literatur

M. Kraume: Transportvorgänge in der Verfahrenstechnik, 2. Aufl., Springer Berlin 2012.

H. Chmiel: Bioprozesstechnik, 3. Aufl., Spektrum Akademischer Verlag 2011

HINWEISE

Sprache: Teile evtl. in Englisch

UNIT 4611 Bioprozesstechnik (PÜ)

Bioprozesstechnik (LPr)

4612

2 1 Modul(s) zugeordnete: 4610 Bioprozesstechnik

Zusammenfassung

ANTEIL PRÄSENZZEIT	2 SWS	LERNFORM	Laborpraktikum
ANTEIL WORKLOAD	40%	SPRACHE	Deutsch

Inhalte

Durchführung einer kontinuierlichen bzw. Fed-Batch-Fermentation oder experimentelle Bestimmung relevanter bioprozesstechnischer Größen

UNIT 4612 Bioprozesstechnik (LPr)

Bioanalytik

4710

2 1 Studiengang zugeordnete: 418 Life Science Engineering

2 Unit(s) zugeordnete: 4711 Bioanalytik (PÜ), 4712 Bioanalytik (PCÜ)

Zusammenfassung

ECTS-PKT.	5	PRÄSENZZEIT	4 SWS
DAUER IN SEMESTER	1	SEMESTERZUORDNUNG	2
STATUS DES MODULS	Pflichtmodul	PRÜFUNGSBEWERTUNG	Differenzierte Leistungsbewertung
NIVEAUSTUFE	2a - voraussetzungsfreies Modul (MA)	ANGEBOTSTURNUS	
NOTWENDIGE		EMPFOHLENE	
VORAUSSETZUNGEN		VORAUSSETZUNGEN	
PRÜFUNGSFORM / ART DER	45% Online-Präsentation (15 Minuten)	HINWEISE	Es können eLearning Elemente zum
PRÜFUNG			Einsatz kommen. Gggfs können Teile der
	20% Online-Mitarbeit (15 Minuten)		Veranstaltungen geblockt angeboten werden,
			z.B. für Exkursionen oder Softwaretrainings.
	35% eKlausur (90 Minuten)		Die Termine werden zu Beginn des Semesters
			bekannt geggeben.

Modulhandbuch der HTW Berlin 11/60

	Die endgültige Prüfungsform wird den		
	Studierenden zu Beginn des Semesters		
	mitgeteilt.		
ANERKANNTE MODULE		VERWENDBARKEIT	

Die Studierenden können analytische Untersuchungsmethoden auf bioanalytische Fragestellungen anwenden. Sie sind in der Lage, elektrophoretische, chromatographische, spektroskopische und massenspektrometrische Verfahren - einzelnd und gekoppelt - detailliert darzustellen und differenziert zu bewerten. Die Studierenden kennen ausgewählte, aktuelle Entwicklungen der Bioanalytik und sind befähigt diese kritisch zu diskutieren.

Modulverantwortliche/r

Claudia Baldauf

Tel. 5019-4257 Fax 5019-2125 Claudia.Baldauf@HTW-Berlin.de Raum WH C 105

Bioanalytik (PÜ) 4711

2 1 Modul(s) zugeordnete: 4710 Bioanalytik,

Zusammenfassung

ANTEIL PRÄSENZZEIT	2 SWS	LERNFORM	Praktische Übung
ANTEIL WORKLOAD	50%	SPRACHE	Deutsch

Inhalte

Erweiterung und Vertiefung bestehender Grundlagen der instrumentellen Analytik im Kontext der Proteomics.

Übersicht der aktuellen Methoden und Technologien der instrumentellen Bioanalytik, z.B. 2DElektrophorese, Kapillarelektrophorese, Chromatographie, Spektroskopie (UV/Vis, Fluoreszenz, FTIR-, ATR-, Resonanz-Raman-, SERS- und CD-Spektroskopie) Massenspektroskopie (MS spektroskopie) Systeme, Datenbanken, Auswertestrategien) sowie der Umgang mit Interferenzen und Rauschen und die Validierung analytischer Verfahren.

Diskussion von Anwendungsbeispielen anhand aktueller Literatur (auch als eLearning-Element).

Literatur

Bioanalytik, Lottspeich, Friedrich, Engels, Joachim W. (Hrsg.), 3. Aufl. 2012, Springer Spektrum Verlag

Proteomics-Methoden, Link, Andrew J., LaBear, Joshua, 2010, Springer Spektrum Verlag

Der Experimentator: Proteinbiochemie/Proteomics, Rehm, Hubert, 6. Aufl. 2010 , Spektrum Akademischer Verlag

HINWEISE

empfehlenswert sind Kenntnisse aus den Modulen **G67 Instrumentelle Analytik** und G70 Qualitätsmanagement des konsekutiven Bachelorstudiengangs Life Science Engineering oder vergleichbare Module

LEHRVERANSTALTUNGEN

SS 2023 - 4184711 M2.1 Bioanalytik (PÜ)

UNIT 4711 Bioanalytik (PÜ)

Bioanalytik (PCÜ)

2 1 Modul(s) zugeordnete: 4710 Bioanalytik

Zusammenfassung

ANTEIL PRÄSENZZEIT 2 SWS LERNFORM PC-Übung

Modulhandbuch der HTW Berlin 12/60

ANTEIL WORKLOAD 50% SPRACHE Deutsch

Inhalte

Neben der Fähigkeit eigenständig online-Aufgaben auf der HTW Moodle-Plattform zu bearbeiten, können typische Bedienersoftware für Chromatographie-, Kapillarelektrophorese und Massenspektrometrie Gegenstand der Übung sein. Diese erfordern ein umfangreiches Hintergrundwissen sowie Anwender_innenerfahrung. Die Programme steuern neben der Durchführung der Messung auch deren Auswertung; beides ist im hochtechnisierten Bereich der Bioanalytik umfangreich und anspruchsvoll.

Diskussion von Anwendungsbeispielen anhand aktueller Aufgabenstellungen (auch als eLearning-Element).

Literatur

je nach verwendeter Software, wird die Literatur vor oder im Laufe des Semesters zur Verfügung gestellt

HINWEISE

empfehlenswert sind Kenntnisse aus dem Modul G67 Instrumentelle Analytik

LEHRVERANSTALTUNGEN

SS 2023 - 4184712 M2.1 Bioanalytik (PCÜ)

UNIT 4712 Bioanalytik (PCÜ)

Prozessmonitoring und -hygiene

4040

2 1 Studiengang zugeordnete: 418 Life Science Engineering

2 1 Unit(s) zugeordnete: 4811 Prozessmonitoring und -hygiene (PÜ)

Zusammenfassung

ECTS-PKT.	5	PRÄSENZZEIT	4 SWS
DAUER IN SEMESTER	1	SEMESTERZUORDNUNG	2
STATUS DES MODULS	Pflichtmodul	PRÜFUNGSBEWERTUNG	Differenzierte Leistungsbewertung
NIVEAUSTUFE	2b - voraussetzungsbehaftetes Modul (MA)	ANGEBOTSTURNUS	
NOTWENDIGE		EMPFOHLENE	Bioprozesstechnik
VORAUSSETZUNGEN		VORAUSSETZUNGEN	
PRÜFUNGSFORM / ART DER	Klausur Dauer 90 min. (80% Gewichtung) +	HINWEISE	Empfehlenswert sind Kenntnisse aus den
PRÜFUNG	Referat (20% Gewichtung)		Modulen G63 (Aufarbeitungstechnik),
			G65 (Fermentationstechnik) und G66
	Die endgültige Prüfungsform wird den		(Zellkulturtechnik) des Bachelorstudiengangs
	Studierenden zu Beginn des Semesters		Life Science Engineering oder äquivalenten
	mitgeteilt.		Modulen.
			Teile des Moduls können in englischer
			Sprache durchgeführt werden
ANERKANNTE MODULE	keine	VERWENDBARKEIT	keine

Lernergebnisse

Die Studierenden sind mit der Prozessüberwachung im Bereich Biotechnologie und Life Science vertraut, insbesondere auf dem Gebiet der Betriebs- und Prozesshygiene sowie des Hygienemonitorings bei der Verarbeitung biotechnologisch hergestellter Wirkstoffe. Die Studierenden kennen die Hygienerisiken, die die Sicherheit beeinträchtigen können und kennen die Methoden zur Ursachenermittlung, gezielten Überwachung und Festlegung von Gegenmaßnahmen. Die Studierenden erlangen Theorie- u. Praxis-Kompetenz bezüglich der TSE-Überwachung und Virusabreicherung bei biotechnologischen Produktionsprozessen.

Modulverantwortliche/r

Hans Henning Horsten

Tel. 5019-3636 Fax 5019-2125 HansHenning.vonHorsten@HTW-Berlin.de Raum WH C 172

UNIT ID

Modulhandbuch der HTW Berlin 13/60

Prozessmonitoring und -hygiene (PÜ)

4811

2 1 Modul(s) zugeordnete: 4810 Prozessmonitoring und -hygiene

Zusammenfassung

ANTEIL PRÄSENZZEIT	4 SWS	LERNFORM	Praktische Übung
ANTEIL WORKLOAD	100%	SPRACHE	Deutsch

Inhalte

Desinfektion, Sterilisation, D-Wert, Z-Wert, F-Wert,

Reinigungsvalidierung, Überwachung der Produktverschleppung bei Process Change Over

Cleaning-in-place

Virusmonitoring (Plaque Assay, TCID50 etc.) und Virusabreicherung

TSE-Regularien

Endotoxine und Endotoxin-Abreicherung

Mycoplasma Monitoring

Literatur

GMP-gerechte Betriebshygiene in der Pharmaindustrie, GMP-BERATER Paperback Band 6, Auflage: 3. aktualisierte Auflage 2013, 232 Seiten ISBN: 978-3-943267-57-

GMP Reinigungsvalidierung, SOP 505-01 Reinigung und Reinigungsvalidierung aus SOP-Sammlung für die Pharmaindustrie, ISBN: 978-3-934971-70-7

Center for Chemical Process Safety (CCPS) Guidelines for Process Safety in Bioprocess Manufacturing Facilities, John Wiley and Sons, 2011

Manufacturing Sterile Products to Meet EU and FDA Guidelines, ISBN: 978-3-943267-83-9

HINWEISE

Empfehlenswert sind Kenntnisse aus den Modulen G63 und G65 des Bachelorstudiengangs Life Science Engineering oder äquivalenten Modulen.

Teile der Veranstaltung können in englischer Sprache durchgeführt werden

LEHRVERANSTALTUNGEN

SS 2023 - 4184811 M2.2 Prozessmonitoring und -hygiene (PÜ)

UNIT 4811 Prozessmonitoring und -hygiene (PÜ)

Projekt 4910

1 Studiengang zugeordnete: 418 Life Science Engineering

2 1 Unit(s) zugeordnete: 4911 Projekt (PS)

Zusammenfassung

10	PRÄSENZZEIT	5 SWS
1	SEMESTERZUORDNUNG	2
Wahlpflichtmodul	PRÜFUNGSBEWERTUNG	Differenzierte Leistungsbewertung
2b - voraussetzungsbehaftetes Modul (MA)	ANGEBOTSTURNUS	
	EMPFOHLENE	
	VORAUSSETZUNGEN	
Präsentation (15 min) oder Poster (50 %) +	HINWEISE	Notwendige Voraussetzungen: 20
individuelle Belegarbeit (50 %))		Leistungspunkte
	1 Wahlpflichtmodul 2b - voraussetzungsbehaftetes Modul (MA) Präsentation (15 min) oder Poster (50 %) +	1 SEMESTERZUORDNUNG Wahlpflichtmodul PRÜFUNGSBEWERTUNG 2b - voraussetzungsbehaftetes Modul (MA) ANGEBOTSTURNUS EMPFOHLENE VORAUSSETZUNGEN Präsentation (15 min) oder Poster (50 %) + HINWEISE

Modulhandbuch der HTW Berlin 14/60

ANERKANNTE MODULE	keine	VERWENDBARKEIT	keine
			der Belegung der Lehrveranstaltung.
			Projekttitel erfolgt in den ersten vier Wochen
			durchgeführt. Die Festlegung der konkreten
			bis 5 Teilnehmer zur Wahl angeboten und
			unterschiedliche Projekte für jeweils 3
			Im Rahmen des Moduls M9 werden

Die Studierenden können eine spezielle wissenschaftliche Aufgabe aus dem Bereich des Life Science Engineering selbständig bearbeiten und sind in der Lage, das Arbeiten in der Form eines Projektes im Team zu organisieren. Die Studierenden besitzen Kenntnisse der wissenschaftlichen Projektarbeit und des Projektmanagements und sind in der Lage, ihre bisherigen fachspezifischen Kenntnisse in einem realen Projekt umzusetzen und die Ergebnisse auf hohem wissenschaftlichem Niveau zu präsentieren.

Modulverantwortliche/r

Jacqueline Franke

Tel. 5019-4375 Fax 5019-2125 Jacqueline.Franke@HTW-Berlin.de Raum WH C 105

Projekt (PS) 4911

2 1 Modul(s) zugeordnete: 4910 Projekt

Zusammenfassung

ANTEIL PRÄSENZZEIT	5 SWS	LERNFORM	(Projekt -)Seminar
ANTEIL WORKLOAD	100%	SPRACHE	Deutsch

Inhalte

Selbständige wissenschaftliche-praktische Arbeit in einem Bereich des Life Science Engineering

Literatur

Wissenschaftliche Originalliteratur abhängig vom Projektthema

HINWEISE

Die spezifischen Projektthemen werden am Anfang der Veranstaltung bekanntgegeben

LEHRVERANSTALTUNGEN

SS 2023 - 41849113 M2.3 Entwicklung von studentischen Versuchen zur Simulation von Netzwerken der Signalübertragung und Zellzyklusregulation (PS)

LEHRVERANSTALTUNGEN

SS 2023 - 41849114 M2.3 Etablierung eines zellbasierten Aging-Assays an der Liquid Handling Workstation Tecan Evo Freedom (PS)

LEHRVERANSTALTUNGEN

SS 2023 - 41849112 M2.3 Optimale Steuerung der Batch-Fermentation von Hefezellen (PS)

LEHRVERANSTALTUNGEN

SS 2023 - 4184911 M2.3 Projekt (PS)

LEHRVERANSTALTUNGEN

SS 2023 - 41849111 M2.3 Vom Aufschluss zur Analytik - Optimierung der Methoden zur AS-Fällung von Proteinen (PS)

LEHRVERANSTALTUNGEN

SS 2023 - 0220221 Projekt Kick-off (F71 + M2.3) - Pflichttermin

UNIT 4911 Projekt (PS)

MODUL ID

Produktentwicklung und -design

2 1 Studiengang zugeordnete: 418 Life Science Engineering

2 1 Unit(s) zugeordnete: 5111 Produktentwicklung und -design (PÜ)

Zusammenfassung

ECTS-PKT.	5	PRÄSENZZEIT	4 SWS
DAUER IN SEMESTER	1	SEMESTERZUORDNUNG	3
STATUS DES MODULS	Pflichtmodul	PRÜFUNGSBEWERTUNG	Differenzierte Leistungsbewertung
NIVEAUSTUFE	2b - voraussetzungsbehaftetes Modul (MA)	ANGEBOTSTURNUS	
NOTWENDIGE		EMPFOHLENE	Molekulare Biotechnologie
VORAUSSETZUNGEN		VORAUSSETZUNGEN	
PRÜFUNGSFORM / ART DER	Klausur, Dauer 90 min. (80% Gewichtung) +	HINWEISE	Empfehlenswert sind Kenntnisse aus
PRÜFUNG	Referat (20% Gewichtung)		den Modulen G23 (Biochemie) und G66
			(Zellkulturtechnik) des Bachelorstudiengangs
	oder mündliche Prüfung, Dauer 30		Life Science Engineering oder äquivalenten
	min. (80%Gewichtung)+ Referat (20%		Modulen.Teile des Moduls können in
	Gewichtung)		englischer Sprache bearbeitet werden
	Die endgültige Prüfungsform wird den		
	Studierenden zu Beginn des Semesters		
	mitgeteilt.		
ANERKANNTE MODULE	keine	VERWENDBARKEIT	keine

Lernergebnisse

Die Studierenden kennen die wesentlichen Produkte der Life Science Industrie, insbesondere die besonders werthaltigen und margenträchtigen Produkte aus dem Bereich der pharmazeutischen Biotechnologie. Sie kennen den molekularen Aufbau therapeutischer rekombinanter Proteine, deren Herstellung und Formulierung sowie deren Relevanz für Anwendungen in Diagnostik und Therapie. Die Studierenden sind mit dem Ablauf der klassischen Produktentwicklung vertraut von der Ideenfindung und Bewertung über die Markt-und Umfeldanalyse, die Ermittlung von Produktanforderungen, Alleinstellungsmerkmalen und Zusatznutzen, die Festlegung von Produktstrategien bis hin zur Markteinführung. Sie sind in der Lage zu entscheiden, mit welchen Methoden Fragestellungen des Produktdesigns und der Produktentwicklung am effizientesten zu beantworten sind.

Modulverantwortliche/r

Hans Henning Horsten

Tel. 5019-3636 Fax 5019-2125 HansHenning.vonHorsten@HTW-Berlin.de Raum WH C 172

Produktentwicklung und -design (PÜ)

5111

2 1 Modul(s) zugeordnete: 5110 Produktentwicklung und -design

Zusammenfassung

ANTEIL PRÄSENZZEIT	4 SWS	LERNFORM	Praktische Übung
ANTEIL WORKLOAD	100%	SPRACHE	Deutsch

Inhalte

Übersicht über die wesentlichen Produkte der Life Science Industrie mit Schwerpunkt auf Biopharmazeutika einschliesslich Interferonen, Gerinnungsfaktoren und Monoklonalen Antikörpern.

Übersicht über den Ablauf des klassischen Produktentwicklungsprozesses

Gruppenarbeit: Bearbeitung einer eigenen Produktidee in der Gruppe

Literatur

Werner Engeln: Methoden der Produktentwicklung Oldenbourg Industrieverlag (25. Oktober 2006)

Modulhandbuch der HTW Berlin 16/60

Arno Langbehn und Rolf H. Ruhleder Praxishandbuch Produktentwicklung: Grundlagen, Instrumente und Beispiele CAMPUS 2010

Ronald A. Rader Biopharmaceutical Products in the Us & European Markets BioPlan Associates, Inc.; 5 edition (August 30, 2006)

HINWEISE

Teile des Moduls können in englischer Sprache abgehalten werden

LEHRVERANSTALTUNGEN

SS 2023 - 4185111 M2.4 Produktentwicklung und -design (PÜ)

UNIT 5111 Produktentwicklung und -design (PÜ)

Bioprozessführung

5210

2 1 Studiengang zugeordnete: 418 Life Science Engineering

2 Unit(s) zugeordnete: 5211 Bioprozessführung (PÜ), 5212 Bioprozessführung (LPr)

Zusammenfassung

ECTS-PKT.	5	PRÄSENZZEIT	3 SWS
DAUER IN SEMESTER	1	SEMESTERZUORDNUNG	2
STATUS DES MODULS	Pflichtmodul	PRÜFUNGSBEWERTUNG	Differenzierte Leistungsbewertung
NIVEAUSTUFE	2b - voraussetzungsbehaftetes Modul (MA)	ANGEBOTSTURNUS	
NOTWENDIGE		EMPFOHLENE	Numerik und Stochastik
VORAUSSETZUNGEN		VORAUSSETZUNGEN	Bioprozesstechnik
PRÜFUNGSFORM / ART DER	Klausur (90 min) oder Projektarbeit (ca.	HINWEISE	empfehlenswert sind Kenntnisse aus
PRÜFUNG	20 Seiten). Die endgültige Prüfungsform		den Modulen G61, G62, G65 und G68
	und eine ggfs. abweichende Gewichtung		des Bachelorstudiengangs Life Science
	der Prüfungsbestandteile werden den		Engineering oder äquivalenten Modulen.
	Studierenden zu Beginn des Semesters		
	mitgeteilt.		
ANERKANNTE MODULE		VERWENDBARKEIT	

Lernergebnisse

Die Studierenden kennen moderne in-/on- und atline Methoden zur Messung relevanter bioprozesstechnischer Größen wie Temperatur, p02, pH, Konzentrationen, Volumenströme etc. und sind mit ihren Funktionsweisen vertraut. Die Studierenden verstehen sich auf die Nutzung dieser Messdaten zur Prozessregelung und können Steuerungs- sowie Regelungssysteme auslegen.

Modulverantwortliche/r

Carsten Conradi

Tel. 5019-3763 Fax 5019-2125 Carsten.Conradi@HTW-Berlin.de Raum WH C 104 https://scholar.google.de/citations?user=0AZQb0AAAAJ&hl=de

Bioprozessführung (PÜ)

5211

2 1 Modul(s) zugeordnete: 5210 Bioprozessführung,

Zusammenfassung

ANTEIL PRÄSENZZEIT	2 SWS	LERNFORM	Praktische Übung
ANTEIL WORKLOAD	50%	SPRACHE	Deutsch

Inhalte

Vertiefung der Mess- und Regelungstechnik

Modulhandbuch der HTW Berlin 17/60

Module der Automatisierung

Literatur

Lunze, Jan.Regelungstechnik 2: Mehrgrößensysteme, Digitale Regelung. Springer-Verlag, 2020.

LEHRVERANSTALTUNGEN

SS 2023 - 4185211 M2.5 Bioprozessführung (PÜ)

UNIT 5211 Bioprozessführung (PÜ)

Bioprozessführung (LPr)

5212

2 1 Modul(s) zugeordnete: 5210 Bioprozessführung

Zusammenfassung

ANTEIL PRÄSENZZEIT	1 SWS	LERNFORM	Laborpraktikum
ANTEIL WORKLOAD	50%	SPRACHE	Deutsch

Inhalte

Messung und Regelung von z.B. p02, Temperatur, Konzentrationen

LEHRVERANSTALTUNGEN

SS 2023 - 4185212 M2.5 Bioprozessführung (LPr)

UNIT 5212 Bioprozessführung (LPr)

Prozesssimulation

5410

2 1 Studiengang zugeordnete: 912 Betriebliche Umweltinformatik

2 Unit(s) zugeordnete: 5411 Prozesssimulation (SL), 5412 Prozesssimulation (PÜ)

Zusammenfassung

ECTS-PKT.	5	PRÄSENZZEIT	4 SWS
DAUER IN SEMESTER	1	SEMESTERZUORDNUNG	3
STATUS DES MODULS	Pflichtmodul	PRÜFUNGSBEWERTUNG	Differenzierte Leistungsbewertung
NIVEAUSTUFE	2b - voraussetzungsbehaftetes Modul (MA)	ANGEBOTSTURNUS	
NOTWENDIGE		EMPFOHLENE	Grundlagen der Systemtheorie und
VORAUSSETZUNGEN		VORAUSSETZUNGEN	Modellbildung
PRÜFUNGSFORM / ART DER	Klausur (90 min, 70%) und Vortrag(15min,	HINWEISE	Keine
PRÜFUNG	30%). Die endgültige Prüfungsform und		
	eine ggfs. abweichende Gewichtung		
	der Prüfungsbestandteile werden den		
	Studierenden zu Beginn des Semesters		
	mitgeteilt.		
ANERKANNTE MODULE	Inhaltlich und umfänglich vergleichbare	VERWENDBARKEIT	Verwendbar in vergleichbaren
	Module anderer Masterstudiengänge gemäß		Masterstudiengängen
	Einzelfallentscheidung		

Lernergebnisse

Die Studierenden lernen, komplexe verfahrenstechnische Prozesse und Produktionsprozesse zu erkennen, mit Hilfe leistungsfähiger Softwaretools darzustellen, zu analysieren und zu optimieren. Sie lernen Teilprozesse und Mikroprozesse zu simulieren.

Modulverantwortliche/r

Carsten Conradi

Modulhandbuch der HTW Berlin 18/60

Prozesssimulation (SL)

5411

2 1 Modul(s) zugeordnete: 5410 Prozesssimulation,

Zusammenfassung

ANTEIL PRÄSENZZEIT	2 SWS	LERNFORM	Seminaristischer Lehrvortrag
ANTEIL WORKLOAD	40%	SPRACHE	Deutsch

Inhalte

Beispielhaft werden in Absprache mit den Studierenden komplexe Produktionsprozesse ausgewählt und in einem aktuellen Simulator dargestellt. Teilprozesse werden dabei bis auf die Ebene der Grundgleichungen analysiert und die Parametrisierbarkeit wird im Hinblick auf die Optimierung des Gesamtprozesses diskutiert. Zur Bewertung fließen sowohl verfahrenstechnische als auch ökonomische Parameter ein.

Literatur

Taubes, Clifford Henry. *Modeling differential equations in biology*. Cambridge University Press, 2008. Eine erweiterte Literaturliste wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bereitgestellt.

HINWEISE

Keine

UNIT 5411 Prozesssimulation (SL)

Prozesssimulation (PÜ)

5412

2 1 Modul(s) zugeordnete: 5410 Prozesssimulation

Zusammenfassung

ANTEIL PRÄSENZZEIT	2 SWS	LERNFORM	Praktische Übung
ANTEIL WORKLOAD	60%	SPRACHE	Deutsch

Inhalte

Vertiefende Übungen zu den im seminaristischen Lehrvortrag behandelten Themen. Die behandelten Konzepte und Technologien werden an kleineren Beispielen erläutert und unter Verwendung aktueller Prozesssimulationssoftware geübt.

Literatur

Aktuelle Literaturhinweise werden zu Beginn des Semesters durch den Dozenten ausgegeben.

HINWEISE

Eine kontinuierliche Teilnahme an den Übungen wird empfohlen.

UNIT 5412 Prozesssimulation (PÜ)

Stoffstrommanagement und LCA

5610

2 1 Studiengang zugeordnete: 912 Betriebliche Umweltinformatik

2 Unit(s) zugeordnete: 5611 Stoffstrommanagement und LCA (SL), 5612 Stoffstrommanagement und LCA (PÜ)

Zusammenfassung

Modulhandbuch der HTW Berlin 19/60

DAUER IN SEMESTER	1	SEMESTERZUORDNUNG	3
STATUS DES MODULS	Pflichtmodul	PRÜFUNGSBEWERTUNG	Differenzierte Leistungsbewertung
NIVEAUSTUFE	2b - voraussetzungsbehaftetes Modul (MA)	ANGEBOTSTURNUS	
NOTWENDIGE		EMPFOHLENE	Grundlagen der Systemtheorie und
VORAUSSETZUNGEN		VORAUSSETZUNGEN	Modellbildung
			Betriebliches Umweltmanagement
PRÜFUNGSFORM / ART DER	Projektarbeit mit Dokumentation, Umfang 15	HINWEISE	Keine
PRÜFUNG	Seiten (50 %); mündliche Prüfung; Dauer 15		
	min (50 %)		
ANERKANNTE MODULE	Inhaltlich und umfänglich vergleichbare	VERWENDBARKEIT	Verwendbar in vergleichbaren
	Module anderer Masterstudiengänge gemäß		Masterstudiengängen
	Einzelfallentscheidung		

Durch die Kenntnis der Verfahren, Methoden und Werkzeuge des Stoffstrommanagements und Life Cycle Assessments (LCA) sind Studierende befähigt, reale betriebliche Prozesse und betriebliche Produkte entlang ihres Lebensweges zu analysieren und in Bezug auf ihre ökologischen, ökonomischen und sozialen Auswirkungen zu bewerten. Dazu haben sie Kenntnisse und Fertigkeiten zur Modellierung der betrieblichen und produktrelevanten Stoffströme erworben. Sie sind in der Lage, Stoffstrombilanzierungen als Voraussetzung für das Prozessmanagement und produktbezogene Lebenszyklusanalysen durchzuführen und können Zusammenhänge und Wechselwirkungen von Stoff-, Energie- und Kostenströmen aufzeigen. Die Studierenden erlangen die Kompetenz, das Stoffstrommanagement als ganzheitlichen Ansatz der Betrachtung der Auswirkungen, insbesondere betrieblicher Aktivitäten und Produkte, zu nutzen.

Modulverantwortliche/r

Volker Wohlgemuth

Tel. 5019-4393 Fax 5019-48-4393 Volker.Wohlgemuth@HTW-Berlin.de Raum WH C 168 http://wohlgemuth.f2.htw-berlin.de

UNIT ID

Stoffstrommanagement und LCA (SL)

5611

2 1 Modul(s) zugeordnete: 5610 Stoffstrommanagement und LCA,

Zusammenfassung

ANTEIL PRÄSENZZEIT	2 SWS	LERNFORM	Seminaristischer Lehrvortrag
ANTEIL WORKLOAD	40%	SPRACHE	Deutsch

Inhalte

- Nachhaltigkeit und Stoffstrommanagement
- Rechtliche Rahmenordnung für das Stoffstrommanagement
- Arten und Escheinungsformen des Stoffstrommanagements
- Akteure und Ebenen des Stoffstrommanagements
- Erfassung und Bewertung betrieblicher Stoffströme (Betriebliches Stoffstrommanagement)
- Vorgehensmodell zum Stoffstrommanagement/ Stoffstromanalyse
- Grundlagen des Life Cycle Assessments
- DIN ISO 14000ff
- Beispiele aus der Praxis des Stoffstrommanagements und LCAs

Literatur

Brunner, P.H., Rechberger, H. (2004)
Practical handbook of material flow analysis.
Int J LCA 9, 337–338 (2004). https://doi.org/10.1007/BF02979426
2nd edition 2020: ISBN: 978-0367574093

Klöpffer, W., Grahl, B. (2009):

Ökobilanz (LCA): Ein Leitfaden für Ausbildung und Beruf

Print ISBN:978-3-5273-2043-1 Online ISBN:978-3-5276-2715-8 https://doi.org/10.1002/9783527627158

Modulhandbuch der HTW Berlin 20/60

Möltner, C (2009):

Life Cycle Assessment als Werkzeug zur Entwicklung umwelt-

gerechter Produkte

Print ISBN: 978-3-8366-7442-3

Serienherausgeber: Klöpffer, W.; Curran, M. A. (2015 -):

LCA Compendium - The Complete World of Life Cycle Assessment

Electronic ISSN: 2214-3513; Print ISSN: 2214-3505

Sonnemann, G.; Margni, M.: Life Cycle Management, 2015

ISBN-13: 978-9401772204

Teil der Serie LCA Compendium (s.o.)

HINWEISE

Keine

UNIT 5611 Stoffstrommanagement und LCA (SL)

Stoffstrommanagement und LCA (PÜ)

5612

2 1 Modul(s) zugeordnete: 5610 Stoffstrommanagement und LCA

Zusammenfassung

ANTEIL PRÄSENZZEIT	2 SWS	LERNFORM	Praktische Übung
ANTEIL WORKLOAD	60%	SPRACHE	Deutsch

Inhalte

Vertiefende Übungen zu den im seminaristischen Lehrvortrag behandelten Themen. Die behandelten Konzepte und Technologien werden an kleineren Beispielen erläutert und unter Nutzung von LCA-/Stoffstrommanagementsoftware geübt.

Literatur

Einführung in Umberto (Garvens, H. in Zusammenarbeit mit ifu Hamburg), wirdim Modul ausgegeben

HINWEISE

Eine kontinuierliche Teilnahme an den Übungen wird empfohlen.

UNIT 5612 Stoffstrommanagement und LCA (PÜ)

Systembiotechnologie

5710

2 1 Studiengang zugeordnete: 418 Life Science Engineering

2 1 Unit(s) zugeordnete: 5711 Systembiotechnologie (PCÜ)

Zusammenfassung

ECTS-PKT.	6	PRÄSENZZEIT	4 SWS
DAUER IN SEMESTER	1	SEMESTERZUORDNUNG	3
STATUS DES MODULS	Pflichtmodul	PRÜFUNGSBEWERTUNG	Differenzierte Leistungsbewertung
NIVEAUSTUFE	2b - voraussetzungsbehaftetes Modul (MA)	ANGEBOTSTURNUS	
NOTWENDIGE		EMPFOHLENE	Grundlagen der Systemtheorie und
VORAUSSETZUNGEN		VORAUSSETZUNGEN	Modellbildung
			Molekulare Biotechnologie
			Biostatistik und Versuchsplanung

Modulhandbuch der HTW Berlin 21/60

			Bioprozesstechnik
PRÜFUNGSFORM / ART DER	Projektarbeit (ca. 20 Seiten)	HINWEISE	Teile der Lehrveranstaltung können in
PRÜFUNG			englischer Sprache durchgeführt werden.
			Empfehlenswert sind Kenntnisse aus
			den Modulen G22 (Zellbiologie), G23
			(Biochemie), G24 (Molekularbiologie/
			Gentechnik), G26 (Informatik 2)
			und G65 (Fermentationstechnik) des
			Bachelorstudiengangs Life Science
			Engineering oder äquivalenten Modulen.
ANERKANNTE MODULE	keine	VERWENDBARKEIT	keine

Die Studierenden besitzen ein grundlegendes Verständnis der Systembiotechnologie. Sie können Daten aus der quantitativen Biologie in mathematische Modelle integrieren. Sie kennen und beherrschen geeignete Modelle, Algorithmen und Software zur Lösung von Problemen aus der Systembiotechnologie.

Modulverantwortliche/r

Carsten Conradi

Tel. 5019-3763 Fax 5019-2125 Carsten.Conradi@HTW-Berlin.de Raum WH C 104 https://scholar.google.de/citations?user=0AZQbOAAAAJ&hl=de

Systembiotechnologie (PCÜ)

5711

2 1 Modul(s) zugeordnete: 5710 Systembiotechnologie

Zusammenfassung

ANTEIL PRÄSENZZEIT	4 SWS	LERNFORM	PC-Übung
ANTEIL WORKLOAD	100%	SPRACHE	Deutsch

Inhalte

- Was ist Systembiotechnologie?
- Einführung in Matlab/Simbiology
- Parameterschätzung mit Simbiology
- Visualisierung und Automatisierung von Simulationen

Literatui

DiStefano, Joseph. Dynamic systems biology modeling and simulation. Academic Press, 2015.

UNIT 5711 Systembiotechnologie (PCÜ)

Masterarbeit 8200

2 1 Studiengang zugeordnete: 418 Life Science Engineering Zusammenfassung

ECTS-PKT.	25	PRÄSENZZEIT	0 SWS
DAUER IN SEMESTER	1	SEMESTERZUORDNUNG	4
STATUS DES MODULS	Pflichtmodul	PRÜFUNGSBEWERTUNG	Differenzierte Leistungsbewertung
NIVEAUSTUFE	2b - voraussetzungsbehaftetes Modul (MA)	ANGEBOTSTURNUS	
NOTWENDIGE		EMPFOHLENE	
VORAUSSETZUNGEN		VORAUSSETZUNGEN	
PRÜFUNGSFORM / ART DER	Masterarbeit	HINWEISE	Notwendige Voraussetzungen: siehe § 9
PRÜFUNG			

Modulhandbuch der HTW Berlin 22/60

ANERKANNTE MODULE keine VERWENDBARKEIT keine

Lernergebnisse

Die Studierenden sind im Rahmen ihrer Tätigkeit in Unternehmen der Life Science-Branche oder Forschungsinstituten in der Lage, wissenschaftliche Aufgaben im Kontext Life Science Engineering zu lösen. Sie können das während ihres Studiums erworbene Fach- und Methodenwissen und die dabei aufgebaute Fachkompetenz einbringen und erfolgreich anwenden. Sie können eine wissenschaftliche Arbeit entsprechend der guten Praxis des wissenschaftlichen Arbeitens erstellen.

Modulverantwortliche/r

Jacqueline Franke

Tel. 5019-4375 Fax 5019-2125 Jacqueline.Franke@HTW-Berlin.de Raum WH C 105

Abschlusskolloquium/ Masterseminar

8300

2 1 Studiengang zugeordnete: 418 Life Science Engineering

2 1 Unit(s) zugeordnete: 8301 Abschlusskolloquium/ Masterseminar (PS)

Zusammenfassung

ECTS-PKT.	5	PRÄSENZZEIT	1 SWS
DAUER IN SEMESTER	1	SEMESTERZUORDNUNG	4
STATUS DES MODULS	Pflichtmodul	PRÜFUNGSBEWERTUNG	Differenzierte Leistungsbewertung
NIVEAUSTUFE	2b - voraussetzungsbehaftetes Modul (MA)	ANGEBOTSTURNUS	
NOTWENDIGE		EMPFOHLENE	
VORAUSSETZUNGEN		VORAUSSETZUNGEN	
PRÜFUNGSFORM / ART DER	Kolloquium, 60 Minuten (100 %)	HINWEISE	Notwendige Voraussetzungen: siehe § 10
PRÜFUNG			
			Das Abschlusskollquium kann in englischer
			Sprache durchgeführt werden.
ANERKANNTE MODULE	keine	VERWENDBARKEIT	keine

Lernergebnisse

Das Masterseminar dient der fachlichen, methodischen und organisatorischen Begleitung der Masterarbeit sowie deren abschließenden Präsentation und Verteidigung im Kolloquium.

Während des Seminars erlernen und gestalten die Studierenden aktiv einen nachhaltigen wissenschaftlichen und praktischen Erfahrungsaustausch, beispielsweise durch kurze Statusreferate und das Präsentieren von (Teil-)Ergebnissen ihrer Arbeiten. Im Abschlusskolloqium können die Studierenden die Ergebnisse ihrer wissenschaftlichen Arbeit in einem 15-minütigen Vortrag präsentieren. Sie sind in der Lage vor Fachpublikum eine wissenschaftliche Diskussion zu führen und ihre Ergebnisse im Kontext des Fachgebietes einzuorden. Sie können zeigen, dass sie die im Studium erworbenen Grundlagen und spezifischen Kenntnisse beherrschen und diese Kompetenzen in Form einer mündlichen Prüfung nachweisen.

Modulverantwortliche/r

Jacqueline Franke

Tel. 5019-4375 Fax 5019-2125 Jacqueline.Franke@HTW-Berlin.de Raum WH C 105

Abschlusskolloquium/ Masterseminar (PS)

8301

2 1 Modul(s) zugeordnete: 8300 Abschlusskolloquium/ Masterseminar

Zusammenfassung

ANTEIL PRÄSENZZEIT	1 SWS	LERNFORM	(Projekt -)Seminar
ANTEIL WORKLOAD	100%	SPRACHE	Deutsch

Inhalte

- Inhaltliche und zeitliche Organisation der Masterarbeit
- Regeln guter wissenschaftlicher Praxis für das Verfassen wissenschaftlicher Arbeiten

Modulhandbuch der HTW Berlin 23/60

- wissenschaftliche Literaturrecherche- und management
- Kriterien der Bewertung von Masterarbeiten
- Zeitmanagement
- Möglichkeiten der Präsentation der Ergebnissen der Bachelorarbeit

Literatur

Manuel René Theisen: Wissenschaftliches Arbeiten: Erfolgreich bei Bachelor- und Masterarbeit, Vahlen-Verlag

LEHRVERANSTALTUNGEN

SS 2023 - 4188301 M4.2 Abschlusskolloquium/ Masterseminar (PS)

UNIT 8301 Abschlusskolloquium/ Masterseminar (PS)

ID

Wahlpflichtmodul 1

5001

2 1 Studiengang zugeordnete: 418 Life Science Engineering

2 11 Modul(s) zugeordnete: 4180010 Produktionsmanagement, 4180020 Anwendungen der Prozesssimulation, 4180030 Genomics, Proteomics und Metabolomics, 4180040 Drug Development, 4180050 Synthetische Biologie, 4180060 Pharmakokinetik und Pharmakodynamik, 4180070 Metabolic Engineering, 4180080 Computational Fluid Dynamics (CFD), 4180090 Neue Technologien des Down-Stream-Processings, 4180100 Neue Technologien des Up-Stream-Processings, 4180110 Diagnostische Verfahren

O Unit(s) zugeordnete: 4180011 Produktionsmanagement (PÜ) 4180021 Anwendungen der Prozesssimulation (PCÜ) 4180031 Genomics, Proteomics und Metabolomics (PÜ) 4180041 Drug Development (PÜ) 4180051 Synthetische Biologie (PCÜ) 4180061 Pharmakokinetik und Pharmakodynamik (PCÜ) 4180071 Metabolic Engineering (PCÜ) 4180081 Computational Fluid Dynamics (CFD) (PCÜ) 4180091 Neue Technologien des Down-Stream-Processings (PÜ) 4180101 Neue Technologien des Up-Stream-Processings (PÜ) 4180111 Diagnostische Verfahren (PÜ)

Modul 5001 Wahlpflichtmodul 1

Modulhandbuch der HTW Berlin 24/60

MODUL 4180010 Produktionsmanagement

zugeordnet zu: MODUL 5001 Wahlpflichtmodul 1

2 1 Studiengang zugeordnete: 004 Fachspezifische Wahlpflichtmodule

2 1 Unit(s) zugeordnete: 4180011 Produktionsmanagement (PÜ)

Zusammenfassung

ECTS-PKT.	5	PRÄSENZZEIT	2 SWS
DAUER IN SEMESTER	1	SEMESTERZUORDNUNG	3
STATUS DES MODULS	Wahlpflichtmodul	PRÜFUNGSBEWERTUNG	Differenzierte Leistungsbewertung
NIVEAUSTUFE	2a - voraussetzungsfreies Modul (MA)	ANGEBOTSTURNUS	
NOTWENDIGE		EMPFOHLENE	
VORAUSSETZUNGEN		VORAUSSETZUNGEN	
PRÜFUNGSFORM / ART DER	Klausur (90 min). Die endgültige	HINWEISE	Empfehlenswert sind Kenntnisse aus
PRÜFUNG	Prüfungsform wird den Studierenden zu		den Modulen G63, G65 und G70 des
	Beginn des Semesters mitgeteilt.		Bachelorstudiengangs Life Science
			Engineering oder äquivalenten Modulen.
ANERKANNTE MODULE	keine	VERWENDBARKEIT	keine

Lernergebnisse

Die Studierenden kennen die Grundzüge des industriellen Produktionsmanagements, insbesondere der biopharmazeutischen Produktion, einschließlich der Planung, Organisation, Durchsetzung und Kontrolle industrieller Wertschöpfungs- und Leistungserstellungsprozesse. Sie sind in der Lage, Fragestellungen des strategischen, taktischen und operativen Produktionsmanagements zu bearbeiten.

Modulverantwortliche/r

Hans Henning Horsten

Tel. 5019-3636 Fax 5019-2125 HansHenning.vonHorsten@HTW-Berlin.de Raum WH C 172

Produktionsmanagement (PÜ)

4180011

2 1 Modul(s) zugeordnete: 4180010 Produktionsmanagement

Zusammenfassung

ANTEIL PRÄSENZZEIT	2 SWS	LERNFORM	Praktische Übung
ANTEIL WORKLOAD	100%	SPRACHE	Deutsch

Inhalte

Grundzüge des industriellen Produktionsmanagements, insbesondere in der biopharmazeutischen Produktion

Literatur

Ulrich Thonemann, Operations Management: Konzepte, Methoden und Anwendungen

HINWEISE

keine

UNIT 4180011 Produktionsmanagement (PÜ)

MODUL 4180020 Anwendungen der Prozesssimulation

zugeordnet zu: MODUL 5001 Wahlpflichtmodul 1

2 1 Studiengang zugeordnete: 004 Fachspezifische Wahlpflichtmodule

2 1 Unit(s) zugeordnete: 4180021 Anwendungen der Prozesssimulation (PCÜ)

Zusammenfassung

Modulhandbuch der HTW Berlin 25/60

ECTS-PKT.	5	PRÄSENZZEIT	2 SWS
DAUER IN SEMESTER	1	SEMESTERZUORDNUNG	3
STATUS DES MODULS	Wahlpflichtmodul	PRÜFUNGSBEWERTUNG	Differenzierte Leistungsbewertung
NIVEAUSTUFE	2b - voraussetzungsbehaftetes Modul (MA)	ANGEBOTSTURNUS	
NOTWENDIGE		EMPFOHLENE	Grundlagen der Systemtheorie und
VORAUSSETZUNGEN		VORAUSSETZUNGEN	Modellbildung
			Numerik und Stochastik
			Bioprozesstechnik
PRÜFUNGSFORM / ART DER	Projektarbeit (ca. 20 Seiten, 70%) und	HINWEISE	
PRÜFUNG	Präsentation (15 min, 30%). Die endgültige		
	Prüfungsform und eine ggfs. abweichende		
	Gewichtung der Prüfungsbestandteile werden		
	den Studierenden zu Beginn des Semesters		
	mitgeteilt.		
ANERKANNTE MODULE		VERWENDBARKEIT	

Die Studierenden besitzen die Fähigkeit zur selbstständigen Simulation von Abläufen in bioverfahrenstechnischen Prozessen. Sie sind in der Lage mit kommerzieller Prozesssimulationssoftware anhand eines konkreten Beispiels umzugehen und können die Leistungsfähigkeit und Komplexität kommerzieller Simulationssoftware bewerten. Sie können Simulationsstudien einsetzen um Prozesse zu bewerten und zu beeinflussen. Sie kennen Methoden und Softwaretools um optimale Betriebsparameter zu bestimmen.

Modulverantwortliche/r

Carsten Conradi

Tel. 5019-3763 Fax 5019-2125 Carsten.Conradi@HTW-Berlin.de Raum WH C 104 https://scholar.google.de/citations?user=0AZQb0AAAAJ&hl=de

Anwendungen der Prozesssimulation (PCÜ)

4180021

2 1 Modul(s) zugeordnete: 4180020 Anwendungen der Prozesssimulation

Zusammenfassung

ANTEIL PRÄSENZZEIT	2 SWS	LERNFORM	PC-Übung
ANTEIL WORKLOAD	100%	SPRACHE	Deutsch

Inhalte

Eigenständige Modellbildung und Simulation eines Produktionsprozesses, Bewertung und Diskussion der Simulationsergebnisse

Literatur

Eine erweiterte Literaturliste wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bereitgestellt.

UNIT 4180021 Anwendungen der Prozesssimulation (PCÜ)

MODUL 4180030 Genomics, Proteomics und Metabolomics

zugeordnet zu: MODUL 5001 Wahlpflichtmodul 1

1 Studiengang zugeordnete: 004 Fachspezifische Wahlpflichtmodule

2 1 Unit(s) zugeordnete: 4180031 Genomics, Proteomics und Metabolomics (PÜ)

Zusammenfassung

ECTS-PKT.	5	PRÄSENZZEIT	2 SWS
DAUER IN SEMESTER	1	SEMESTERZUORDNUNG	3
STATUS DES MODULS	Wahlpflichtmodul	PRÜFUNGSBEWERTUNG	Differenzierte Leistungsbewertung
NIVEAUSTUFE	2b - voraussetzungsbehaftetes Modul (MA)	ANGEBOTSTURNUS	

Modulhandbuch der HTW Berlin 26/60

NOTWENDIGE		EMPFOHLENE	Molekulare Biotechnologie
VORAUSSETZUNGEN		VORAUSSETZUNGEN	
PRÜFUNGSFORM / ART DER	Klausur (90 min) oder mündliche Prüfung	HINWEISE	Empfehlenswert sind Kenntnisse aus
PRÜFUNG	(30 min). Die endgültige Prüfungsform		den Modulen G22 (Zellbiologie), G23
	und eine ggfs. abweichende Gewichtung		(Biochemie), G24 (Molekularbiologie/
	der Prüfungsbestandteile werden den		Gentechnik) und G26 (Informatik 2)
	Studierenden zu Beginn des Semesters		des Bachelorstudiengangs Life Science
	mitgeteilt.		Engineering oder äquivalenten Modulen.
ANERKANNTE MODULE	keine	VERWENDBARKEIT	keine

Die Studierenden kennen die Funktionsweise grundlegender "omics"-Technologien für die Erstellung biologischer Daten und beherrschen Methoden der Auswertung von Genom-, Metabolom- und Proteom-Daten.

Modulverantwortliche/r

Jacqueline Franke

Tel. 5019-4375 Fax 5019-2125 Jacqueline.Franke@HTW-Berlin.de Raum WH C 105

Genomics, Proteomics und Metabolomics (PÜ) 4180031

1 Modul(s) zugeordnete: 4180030 Genomics, Proteomics und Metabolomics

Zusammenfassung

ANTEIL PRÄSENZZEIT	2 SWS	LERNFORM	Praktische Übung
ANTEIL WORKLOAD	100%	SPRACHE	Deutsch

Inhalte

Technologien der Genomics, Proteomics und Metabolomics, u.a.:

- NGS (next generation sequencing)
- DNA- und Protein-Microarrays, vergleichende Sequenzanalyse, Expression profiling
- Identifizierung genetisch bedingter Krankheiten durch omics-Technologien, -omics im Bereich Umwelt und Agrar
- Analyse von Protein-Protein-Interaktionen
- Verfahren der Metabolom-Analyse
- Metabolische Netzwerke
- ethische Aspekte

Literatur

Christoph Sensen:Handbook of Genome Research: Genomics, Proteomics, Metabolomics, Bioinformatics, Ethical and Legal Issues, Wiley-VCH

UNIT 4180031 Genomics, Proteomics und Metabolomics (PÜ)

MODUL 4180040 Drug Development

zugeordnet zu: MODUL 5001 Wahlpflichtmodul 1

2 1 Studiengang zugeordnete: 004 Fachspezifische Wahlpflichtmodule

2 1 Unit(s) zugeordnete: 4180041 Drug Development (PÜ)

Zusammenfassung

ECTS-PKT.	5	PRÄSENZZEIT	2 SWS
DAUER IN SEMESTER	1	SEMESTERZUORDNUNG	3
STATUS DES MODULS	Wahlpflichtmodul	PRÜFUNGSBEWERTUNG	Differenzierte Leistungsbewertung
NIVEAUSTUFE	2b - voraussetzungsbehaftetes Modul (MA)	ANGEBOTSTURNUS	
NOTWENDIGE		EMPFOHLENE	Molekulare Biotechnologie
VORAUSSETZUNGEN		VORAUSSETZUNGEN	Biostatistik und Versuchsplanung
			Bioanalytik

Modulhandbuch der HTW Berlin 27/60

			Produktentwicklung und -design
PRÜFUNGSFORM / ART DER	Klausur (90 min) oder mündliche Prüfung	HINWEISE	Teile der Veranstaltung können in englischer
PRÜFUNG	(30 min). Die endgültige Prüfungsform		Sprache durchgeführt werden.
	und eine ggfs. abweichende Gewichtung		
	der Prüfungsbestandteile werden den		Empfehlenswert sind Kenntnisse aus
	Studierenden zu Beginn des Semesters		den Modulen G21 (Chemie), G22
	mitgeteilt.		(Zellbiologie), G23 (Biochemie) und
	-		G24 (Molekularbiologie/Gentechnik)
			des Bachelorstudiengangs Life Science
			Engineering oder äquivalenten Modulen.
ANERKANNTE MODULE	keine	VERWENDBARKEIT	keine

Die Studierenden besitzen weiterführende Kenntnisse über die notwendigen Schritte für die Entwicklung eines pharmazeutischen Wirkstoffes. Sie kennen molekularbiologische und biochemischer Methoden zur Entwicklung von Wirkstoffen und können an ausgewählten Besipielen Strategien des Drug Developments beschreiben. Sie sind in der Lage wissenschaftliche Daten aus der Original-Literatur auszuwerten und zu diskutieren. Sie sind weiterhin fähig, die Wirtschaftlichkeit eines Drug Development-Verfahren einzuschätzen.

Modulverantwortliche/r

Jacqueline Franke

Tel. 5019-4375 Fax 5019-2125 Jacqueline.Franke@HTW-Berlin.de Raum WH C 105

Drug Development (PÜ) 4180041

1 Modul(s) zugeordnete: 4180040 Drug Development

Zusammenfassung

ANTEIL PRÄSENZZEIT	2 SWS	LERNFORM	Praktische Übung
ANTEIL WORKLOAD	100%	SPRACHE	Deutsch

Inhalte

- Übersicht über Prozesse der modernen Wirkstoffentwicklung
- Wirtschaftlichkeit Ansatzpunkte zur Effizienzsteigerung
- Modellsysteme zur Identifizierung und Validierung von Drug Targets
- Stammzell-basierte Therapien und Tssue Engineering
- Antisense-Wirkstoffe
- therapeutische Proteine (,Biologicals')
- Testsysteme zur präklinischen Wirkstofftestung
- ADME/Tox-Modelle

Literatur

Raymond Hill, Humphrey Rang: Drug Discovery and Development: Technology in Transition, Churchill Livingston-Verlag

UNIT 4180041 Drug Development (PÜ)

MODUL 4180050 Synthetische Biologie

zugeordnet zu: MODUL 5001 Wahlpflichtmodul 1

2 1 Studiengang zugeordnete: 004 Fachspezifische Wahlpflichtmodule

2 1 Unit(s) zugeordnete: 4180051 Synthetische Biologie (PCÜ)

Zusammenfassung

ECTS-PKT.	5	PRÄSENZZEIT	2 SWS
DAUER IN SEMESTER	1	SEMESTERZUORDNUNG	3
STATUS DES MODULS	Wahlpflichtmodul	PRÜFUNGSBEWERTUNG	Differenzierte Leistungsbewertung

Modulhandbuch der HTW Berlin 28/60

NIVEAUSTUFE	2b - voraussetzungsbehaftetes Modul (MA)	ANGEBOTSTURNUS	
NOTWENDIGE		EMPFOHLENE	Molekulare Biotechnologie
VORAUSSETZUNGEN		VORAUSSETZUNGEN	Biostatistik und Versuchsplanung
PRÜFUNGSFORM / ART DER	Klausur (90 min)	HINWEISE	Teile des Moduls können in englischer
PRÜFUNG			Sprache durchgeführt werden.
			Empfehlenswert sind Kenntnisse aus
			den Modulen G22 (Zellbiologie), G23
			(Biochemie), G24 (Molekularbiologie/
			Gentechnik) und G26 (Informatik 2)
			des Bachelorstudiengangs Life Science
			Engineering oder äquivalenten Modulen.
ANERKANNTE MODULE	keine	VERWENDBARKEIT	keine

Die Studierenden besitzen Kenntnisse von molekularen Technologien zur Generierung neuer biologischer Systeme und erkennen ihren Nutzen für therapeutische oder biotechnologische Anwendungen. Sie kennen Methoden des in silico-Design und der Computational Biology und können anhand von Beispielen das Design eines neuen Systems nachvollziehen und eigene Ansätze entwickeln.

Modulverantwortliche/r

Jacqueline Franke

Tel. 5019-4375 Fax 5019-2125 Jacqueline.Franke@HTW-Berlin.de Raum WH C 105

Synthetische Biologie (PCÜ)

4180051

2 1 Modul(s) zugeordnete: 4180050 Synthetische Biologie

Zusammenfassung

ANTEIL PRÄSENZZEIT	2 SWS	LERNFORM	PC-Übung
ANTEIL WORKLOAD	100%	SPRACHE	Deutsch

Inhalte

- Was ist Leben?
- Wie ist das Leben entstanden?
- Können wir neues Leben schaffen?
- zellbiologische Grundlagen des Lebens
- Chancen und Risiken der Synthetischen Biologie
- experimentelle und in silico-Strategien der Synthetische Biologie

Literatur

wissenschaftliche Originalliteratur und Lehrbücher der Molekularbiologie und Genetik

(z.B. Bruce Alberts: Molekularbiologie der Zelle, Wiley-VCH)

UNIT 4180051 Synthetische Biologie (PCÜ)

MODUL 4180060 Pharmakokinetik und Pharmakodynamik

zugeordnet zu: MODUL 5001 Wahlpflichtmodul 1

1 Studiengang zugeordnete: 004 Fachspezifische Wahlpflichtmodule

2 1 Unit(s) zugeordnete: 4180061 Pharmakokinetik und Pharmakodynamik (PCÜ)

Zusammenfassung

ECTS-PKT.	5	PRÄSENZZEIT	2 SWS
DAUER IN SEMESTER	1	SEMESTERZUORDNUNG	3
STATUS DES MODULS	Wahlpflichtmodul	PRÜFUNGSBEWERTUNG	Differenzierte Leistungsbewertung

Modulhandbuch der HTW Berlin 29/60

NIVEAUSTUFE	2b - voraussetzungsbehaftetes Modul (MA)	ANGEBOTSTURNUS	
NOTWENDIGE		EMPFOHLENE	Molekulare Biotechnologie
VORAUSSETZUNGEN		VORAUSSETZUNGEN	Biostatistik und Versuchsplanung
			Bioprozesstechnik
PRÜFUNGSFORM / ART DER	Klausur (90 min)	HINWEISE	
PRÜFUNG			
ANERKANNTE MODULE		VERWENDBARKEIT	

Die Studierenden kennen die grundlegenden Ideen und Konzepte der Pharmakokinetik und Pharmakodynamik. Sie kennen Pharmakokinetische und Pharmakodynamische Modelle (PK/PD Modelle) und ihre wichtigsten Kenn- und Einflussgrößen. Sie können PK/PD Modelle erstellen, analysieren und bewerten.

Modulverantwortliche/r

Carsten Conradi

Tel. 5019-3763 Fax 5019-2125 Carsten.Conradi@HTW-Berlin.de Raum WH C 104 https://scholar.google.de/citations?user=0AZQb0AAAAJ&hl=de

Pharmakokinetik und Pharmakodynamik (PCÜ)

4180061

2 1 Modul(s) zugeordnete: 4180060 Pharmakokinetik und Pharmakodynamik

Zusammenfassung

ANTEIL PRÄSENZZEIT	2 SWS	LERNFORM	PC-Übung
ANTEIL WORKLOAD	100%	SPRACHE	Deutsch

Inhalte

- Modellbildung und Simulation in der Pharmaindustrie
- Modelle aus der Physiologie
- Pharmakokinetische Grundprozesse (Absorption, Verteilung, Elimination von Medikamenten)
- Relevante Kenngrößen
- PK/PD-Software
- Variabilitäts- und Sensitivitätsanalyse

Literatur

Eine erweiterte Literaturliste wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bereitgestellt.

UNIT 4180061 Pharmakokinetik und Pharmakodynamik (PCÜ)

MODUL 4180070 Metabolic Engineering

zugeordnet zu: MODUL 5001 Wahlpflichtmodul 1

2 1 Studiengang zugeordnete: 004 Fachspezifische Wahlpflichtmodule

2 1 Unit(s) zugeordnete: 4180071 Metabolic Engineering (PCÜ)

Zusammenfassung

ECTS-PKT.	5	PRÄSENZZEIT	2 SWS
DAUER IN SEMESTER	1	SEMESTERZUORDNUNG	3
STATUS DES MODULS	Wahlpflichtmodul	PRÜFUNGSBEWERTUNG	Differenzierte Leistungsbewertung
NIVEAUSTUFE	2b - voraussetzungsbehaftetes Modul (MA)	ANGEBOTSTURNUS	
NOTWENDIGE		EMPFOHLENE	Grundlagen der Systemtheorie und
VORAUSSETZUNGEN		VORAUSSETZUNGEN	Modellbildung
			Molekulare Biotechnologie
			Produktentwicklung und -design
			Bioprozessführung

Modulhandbuch der HTW Berlin 30/60

PRÜFUNGSFORM / ART DER	Projektarbeit (ca. 20 Seiten, 70%) und	HINWEISE	Teile der Veranstaltung können in englischer
PRÜFUNG	Vortrag (15 min, 30%). Die endgültige		Sprache durchgeführt werden.
	Prüfungsform und eine ggfs. abweichende		
	Gewichtung der Prüfungsbestandteile werden		Empfehlenswert sind Kenntnisse aus
	den Studierenden zu Beginn des Semesters		den Modulen G22 (Zellbiologie), G23
	mitgeteilt.		(Biochemie), G24 (Molekularbiologie/
			Gentechnik), G65 (Fermentationstechnik)
			und G26 (Informatik 2) des
			Bachelorstudiengangs Life Science
			Engineering oder äquivalenten Modulen.
ANERKANNTE MODULE	keine	VERWENDBARKEIT	keine

Die Studierenden besitzen vertiefte Kenntnisse des Metabolic Engineerings. Sie kennen konkrete Möglichkeiten der Deregulierung von Biosynthesewegen zur Generierung von modernen Life Science-Produkten. Sie sind in der Lage an ausgewählten Beispielen aus der Praxis Metabolic Engineering-Strategien zu verstehen und eigene Ansätze der Beeinflussung von Biosynthesewegen zu entwickeln.

Modulverantwortliche/r

Carsten Conradi

Tel. 5019-3763 Fax 5019-2125 Carsten.Conradi@HTW-Berlin.de Raum WH C 104 https://scholar.google.de/citations?user=0AZQb0AAAAAJ&hl=de

Metabolic Engineering (PCÜ)

4180071

2 1 Modul(s) zugeordnete: 4180070 Metabolic Engineering

Zusammenfassung

ANTEIL PRÄSENZZEIT	2 SWS	LERNFORM	PC-Übung
ANTEIL WORKLOAD	100%	SPRACHE	Deutsch

Inhalte

Metabolische Netzwerkmotive

Genetische Netzwerkmotive

Regulation und Deregulation von Stoffwechselwegen in der Zelle

Metabolische und genetische Module (Orthogonalität)

Praxisbeispiele

Literatur

Eine erweiterte Literaturliste wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bereitgestellt.

UNIT 4180071 Metabolic Engineering (PCÜ)

MODUL 4180080 Computational Fluid Dynamics (CFD)

zugeordnet zu: MODUL 5001 Wahlpflichtmodul 1

2 1 Studiengang zugeordnete: 004 Fachspezifische Wahlpflichtmodule

2 1 Unit(s) zugeordnete: 4180081 Computational Fluid Dynamics (CFD) (PCÜ)

Zusammenfassung

ECTS-PKT.	5	PRÄSENZZEIT	2 SWS
DAUER IN SEMESTER	1	SEMESTERZUORDNUNG	3
STATUS DES MODULS	Wahlpflichtmodul	PRÜFUNGSBEWERTUNG	Differenzierte Leistungsbewertung

Modulhandbuch der HTW Berlin 31/60

NIVEAUSTUFE	2b - voraussetzungsbehaftetes Modul (MA)	ANGEBOTSTURNUS	
NOTWENDIGE		EMPFOHLENE	Grundlagen der Systemtheorie und
VORAUSSETZUNGEN		VORAUSSETZUNGEN	Modellbildung
			Numerik und Stochastik
			Bioprozesstechnik
PRÜFUNGSFORM / ART DER	Klausur (90 min). Die endgültige	HINWEISE	empfehlenswert sind Kenntnisse aus dem
PRÜFUNG	Prüfungsform wird den Studierenden zu		Modul G61 des Bachelorstudiengangs Life
	Beginn des Semesters mitgeteilt.		Science Engineering oder äquivalenten
			Modulen.
ANERKANNTE MODULE		VERWENDBARKEIT	

Die Studierenden beherrschen die Grundlagen der numerischen Strömungssimulation und können selbständig Simulationen mittels kommerzieller Computational Fluid Dynamics Software durchführen sowie Simulationsergebnisse kritisch bewerten.

Modulverantwortliche/r

Anja Drews

Tel. 5019-3309 Fax 5019-2125 Anja.Drews@HTW-Berlin.de Raum WH C 104 https://scholar.google.com/citations?user=aJl04VoAAAAJ&hl=en

Computational Fluid Dynamics (CFD) (PCÜ)

4180081

2 1 Modul(s) zugeordnete: 4180080 Computational Fluid Dynamics (CFD)

Zusammenfassung

ANTEIL PRÄSENZZEIT	2 SWS	LERNFORM	PC-Übung
ANTEIL WORKLOAD	100%	SPRACHE	Deutsch

Inhalte

Die Grundlagen der Strömungslehre werden vertieft. Darauf aufbauend wird in die numerische Strömungssimulation eingeführt. Anhand von Simulationsbeispielen wird deren Anwendung vermittelt.

- Bilanzierung, Kontinuitäts- und Navier-Stokes-Gleichungen
- Diskretisierung
- Turbulenzmodellierung
- Modellierung ein- und mehrphasiger Strömungen

Literatur

eine detaillierte Liste wird den Studierenden zu Beginn des Semesters bekannt gegeben

UNIT 4180081 Computational Fluid Dynamics (CFD) (PCÜ)

MODUL 4180090 Neue Technologien des Down-Stream-Processings

zugeordnet zu: MODUL 5001 Wahlpflichtmodul 1

2 1 Studiengang zugeordnete: 004 Fachspezifische Wahlpflichtmodule

2 1 Unit(s) zugeordnete: 4180091 Neue Technologien des Down-Stream-Processings (PÜ)

Zusammenfassung

ECTS-PKT.	5	PRÄSENZZEIT	2 SWS
DAUER IN SEMESTER	1	SEMESTERZUORDNUNG	3
STATUS DES MODULS	Wahlpflichtmodul	PRÜFUNGSBEWERTUNG	Differenzierte Leistungsbewertung
NIVEAUSTUFE	2b - voraussetzungsbehaftetes Modul (MA)	ANGEBOTSTURNUS	
NOTWENDIGE		EMPFOHLENE	Bioprozesstechnik
VORAUSSETZUNGEN		VORAUSSETZUNGEN	Bioprozessführung

Modulhandbuch der HTW Berlin 32/60

PRÜFUNGSFORM / ART DER	Klausur (90 min). Die endgültige	HINWEISE	Empfehlenswert sind Kenntnisse aus den
PRÜFUNG	Prüfungsform wird den Studierenden zu		Modulen G63 (Aufarbeitungstechnik)
	Beginn des Semesters mitgeteilt.		des Bachelorstudiengangs Life Science
			Engineering oder äquivalenten Modulen.
			Teile des Moduls können in englischer
			Sprache durchgeführt werden
ANERKANNTE MODULE	keine	VERWENDBARKEIT	keine

Die Studierenden kennen die aktuellen Trends und technischen Entwicklungen im Bereich der Aufarbeitung komplexer, makromolekularer Wirkstoffe und können die Vorteile der neu- und weiterentwickelten Separations- und Trennverfahren gut einordnen.

Modulverantwortliche/r

Hans Henning Horsten

Tel. 5019-3636 Fax 5019-2125 HansHenning.vonHorsten@HTW-Berlin.de Raum WH C 172

Neue Technologien des Down-Stream-Processings (PÜ) 4180091

2 1 Modul(s) zugeordnete: 4180090 Neue Technologien des Down-Stream-Processings Zusammenfassung

ANTEIL PRÄSENZZEIT	2 SWS	LERNFORM	Praktische Übung
ANTEIL WORKLOAD	100%	SPRACHE	Deutsch

Inhalte

Aktuelle Entwicklungen auf dem Gebiet des Downstream Processings, z.B. Fortschritte bei kontinuierlichen Aufarbeitungs- und Separationsverfahren

Literatur

abhängig vom aktuell bearbeiteten Thema

HINWEISE

Teile des Moduls können in englischer Sprache durchgeführt werden.

UNIT 4180091 Neue Technologien des Down-Stream-Processings (PÜ)

MODUL 4180100 Neue Technologien des Up-Stream-Processings

zugeordnet zu: MODUL 5001 Wahlpflichtmodul 1

2 1 Studiengang zugeordnete: 004 Fachspezifische Wahlpflichtmodule

2 1 Unit(s) zugeordnete: 4180101 Neue Technologien des Up-Stream-Processings (PÜ)

Zusammenfassung

ECTS-PKT.	5	PRÄSENZZEIT	2 SWS
DAUER IN SEMESTER	1	SEMESTERZUORDNUNG	3
STATUS DES MODULS	Wahlpflichtmodul	PRÜFUNGSBEWERTUNG	Differenzierte Leistungsbewertung
NIVEAUSTUFE	2b - voraussetzungsbehaftetes Modul (MA)	ANGEBOTSTURNUS	
NOTWENDIGE		EMPFOHLENE	Bioprozesstechnik
VORAUSSETZUNGEN		VORAUSSETZUNGEN	Bioanalytik
			Prozessmonitoring und -hygiene
			Bioprozessführung

Modulhandbuch der HTW Berlin 33/60

١	PRÜFUNGSFORM / ART DER	Klausur (90 min). Die endgültige	HINWEISE	Teile des Moduls können in englischer
	PRÜFUNG	Prüfungsform wird den Studierenden zu		Sprache durchgeführt werden
		Beginn des Semesters mitgeteilt.		
	ANERKANNTE MODULE	keine	VERWENDBARKEIT	keine

Die Studierenden sind mit den aktuellen Trends und technischen Entwicklungen auf dem Gebiet der Wirkstoffproduktion mit Säugerzellkulturen vertraut und sind in der Lage zu erkennen, welche konkreten wirtschaftlichen Vorteile sich aus diesen Neuerungen ergeben.

Modulverantwortliche/r

Hans Henning Horsten

Tel. 5019-3636 Fax 5019-2125 HansHenning.vonHorsten@HTW-Berlin.de Raum WH C 172

Neue Technologien des Up-Stream-Processings (PÜ) 4180101

2 1 Modul(s) zugeordnete: 4180100 Neue Technologien des Up-Stream-Processings

Zusammenfassung

ANTEIL PRÄSENZZEIT	2 SWS	LERNFORM	Praktische Übung
ANTEIL WORKLOAD	100%	SPRACHE	Deutsch

Inhalte

aktuelle Entwicklungen im bereich der Upstream -Technologie, z.B. Adaptation von Produktionslinien an kontinuierliche Produktion etc.

Literatur

abhängig vom aktuell im Modul behandelten Thema

HINWEISE

Empfehlenswert sind Kenntnisse aus den Modulen G65 (Fermentationstechnik) und G66 (Zellkulturtechnik) des Bachelorstudiengangs Life Science Engineering oder äquivalenten Modulen.

Teile des Moduls können in englischer Sprache durchgeführt werden

UNIT 4180101 Neue Technologien des Up-Stream-Processings (PÜ)

MODUL 4180110 Diagnostische Verfahren

zugeordnet zu: MODUL 5001 Wahlpflichtmodul 1

2 1 Studiengang zugeordnete: 004 Fachspezifische Wahlpflichtmodule

2 1 Unit(s) zugeordnete: 4180111 Diagnostische Verfahren (PÜ)

Zusammenfassung

ECTS-PKT.	5	PRÄSENZZEIT	2 SWS
DAUER IN SEMESTER	1	SEMESTERZUORDNUNG	3
STATUS DES MODULS	Wahlpflichtmodul	PRÜFUNGSBEWERTUNG	Differenzierte Leistungsbewertung
NIVEAUSTUFE	2b - voraussetzungsbehaftetes Modul (MA)	ANGEBOTSTURNUS	
NOTWENDIGE		EMPFOHLENE	Bioanalytik
VORAUSSETZUNGEN		VORAUSSETZUNGEN	
PRÜFUNGSFORM / ART DER	Präsentation (45%, 15 Minuten) und	HINWEISE	
PRÜFUNG	Abschlussklausur (55%, 90 Minuten). Die		
	endgültige Prüfungsform wird den		
	Studierenden zu Beginn des Semesters		
	mitgeteilt.		
ANERKANNTE MODULE		VERWENDBARKEIT	

Modulhandbuch der HTW Berlin 34/60

Die Studierenden sind in der Lage, die Rahmenbedingungen für sichere diagnostische Verfahren zu definieren. Sie können geeignete Untersuchungsverfahren auswählen und die Messergebnisse mit der Diagnose in Relation setzen. Sie lernen die rechtlichen Anforderungen anhand konkreter Fallbeispiele kennen. Die Studierenden erlangen die Fähigkeit die molekulare Diagnostik als Teil einer Prozesskette zur erkennen und diese in Zusammenhang mit Probennahme und -aufarbeitung sowie der Datenanalyse zu sehen.

Modulverantwortliche/r

Claudia Baldauf

Tel. 5019-4257 Fax 5019-2125 Claudia.Baldauf@HTW-Berlin.de Raum WH C 105

Diagnostische Verfahren (PÜ)

4180111

2 1 Modul(s) zugeordnete: 4180110 Diagnostische Verfahren

Zusammenfassung

ANTEIL PRÄSENZZEIT	2 SWS	LERNFORM	Praktische Übung
ANTEIL WORKLOAD	100%	SPRACHE	Deutsch

Inhalte

Die LV vermittelt einen Überblick über gängige Verfahren der klinischen Routineanalytik und über die Herangehensweise bei der Entwicklung und Validierung neuer Untersuchungsmethoden. Dabei wird Bezug genommen auf Fragestellungen der Qualitätssicherung und Anforderungen aktueller internationaler gesetzlichen und und anderen regulatorischen Vorgaben.

Der Schwerpunkt der LV liegt auf der Labordiagnostik und den dazugehörigen molekularbiologischen Grundlagen. Dies schließt die Erfassung therapierelevanter und prognostischer Markerverbindungen ein.

Eine Verwertbarkeit der Untersuchungsergebnisse bei Gericht wird auch betrachtet.

Literatur

Deutsche und europäische Arzneibücher in der jeweils aktuellen Fassung

Harald Renz, Praktische Labordiagnostik (2018)

Bruhn, Flötsch, Lehrbuch der Labormedizin

Peter B. Luppa, Harald Schlebusch (Hrsg.) POCT Patientennahe Labordiagnostik, Springer 2008.

Frank Thiemann (Herausgeber), Paul M. Cullen (Herausgeber), Hanns-Georg Klein (Herausgeber), Leitfaden Molekulare Diagnostik: Grundlagen, Gesetze, Tipps und Tricks, Wiley-VCH Verlag 1. Auflage (6. April 2006).

UNIT 4180111 Diagnostische Verfahren (PÜ)

Wahlpflichtmodul 2

5002

2 1 Studiengang zugeordnete: 418 Life Science Engineering

11 Modul(s) zugeordnete: 4180010 Produktionsmanagement, 4180020 Anwendungen der Prozesssimulation, 4180030 Genomics, Proteomics und Metabolomics, 4180040 Drug Development, 4180050 Synthetische Biologie, 4180060 Pharmakokinetik und Pharmakodynamik, 4180070 Metabolic Engineering, 4180080 Computational Fluid Dynamics (CFD), 4180090 Neue Technologien des Down-Stream-Processings, 4180100 Neue Technologien des Up-Stream-Processings, 4180110 Diagnostische Verfahren

O Unit(s) zugeordnete: 4180011 Produktionsmanagement (PÜ) 4180021 Anwendungen der Prozesssimulation (PCÜ) 4180031 Genomics, Proteomics und Metabolomics (PÜ) 4180041 Drug Development (PÜ) 4180051 Synthetische Biologie (PCÜ) 4180061 Pharmakokinetik und Pharmakodynamik (PCÜ) 4180071 Metabolic Engineering (PCÜ) 4180081 Computational Fluid Dynamics (CFD) (PCÜ) 4180091 Neue Technologien des Down-Stream-Processings (PÜ) 4180101 Neue Technologien des Up-Stream-Processings (PÜ) 4180111 Diagnostische Verfahren (PÜ)

Modulhandbuch der HTW Berlin 35/60

Modul 5002 Wahlpflichtmodul 2

Modulhandbuch der HTW Berlin 36/60

MODUL 4180010 Produktionsmanagement

zugeordnet zu: MODUL 5002 Wahlpflichtmodul 2

2 1 Studiengang zugeordnete: 004 Fachspezifische Wahlpflichtmodule

2 1 Unit(s) zugeordnete: 4180011 Produktionsmanagement (PÜ)

Zusammenfassung

ECTS-PKT.	5	PRÄSENZZEIT	2 SWS
DAUER IN SEMESTER	1	SEMESTERZUORDNUNG	3
STATUS DES MODULS	Wahlpflichtmodul	PRÜFUNGSBEWERTUNG	Differenzierte Leistungsbewertung
NIVEAUSTUFE	2a - voraussetzungsfreies Modul (MA)	ANGEBOTSTURNUS	
NOTWENDIGE		EMPFOHLENE	
VORAUSSETZUNGEN		VORAUSSETZUNGEN	
PRÜFUNGSFORM / ART DER	Klausur (90 min). Die endgültige	HINWEISE	Empfehlenswert sind Kenntnisse aus
PRÜFUNG	Prüfungsform wird den Studierenden zu		den Modulen G63, G65 und G70 des
	Beginn des Semesters mitgeteilt.		Bachelorstudiengangs Life Science
			Engineering oder äquivalenten Modulen.
ANERKANNTE MODULE	keine	VERWENDBARKEIT	keine

Lernergebnisse

Die Studierenden kennen die Grundzüge des industriellen Produktionsmanagements, insbesondere der biopharmazeutischen Produktion, einschließlich der Planung, Organisation, Durchsetzung und Kontrolle industrieller Wertschöpfungs- und Leistungserstellungsprozesse. Sie sind in der Lage, Fragestellungen des strategischen, taktischen und operativen Produktionsmanagements zu bearbeiten.

Modulverantwortliche/r

Hans Henning Horsten

Tel. 5019-3636 Fax 5019-2125 HansHenning.vonHorsten@HTW-Berlin.de Raum WH C 172

Produktionsmanagement (PÜ)

4180011

2 1 Modul(s) zugeordnete: 4180010 Produktionsmanagement

Zusammenfassung

ANTEIL PRÄSENZZEIT	2 SWS	LERNFORM	Praktische Übung
ANTEIL WORKLOAD	100%	SPRACHE	Deutsch

Inhalte

Grundzüge des industriellen Produktionsmanagements, insbesondere in der biopharmazeutischen Produktion

Literatur

Ulrich Thonemann, Operations Management: Konzepte, Methoden und Anwendungen

HINWEISE

keine

UNIT 4180011 Produktionsmanagement (PÜ)

MODUL 4180020 Anwendungen der Prozesssimulation

zugeordnet zu: MODUL 5002 Wahlpflichtmodul 2

2 1 Studiengang zugeordnete: 004 Fachspezifische Wahlpflichtmodule

2 1 Unit(s) zugeordnete: 4180021 Anwendungen der Prozesssimulation (PCÜ)

Zusammenfassung

Modulhandbuch der HTW Berlin 37/60

ECTS-PKT.	5	PRÄSENZZEIT	2 SWS
DAUER IN SEMESTER	1	SEMESTERZUORDNUNG	3
STATUS DES MODULS	Wahlpflichtmodul	PRÜFUNGSBEWERTUNG	Differenzierte Leistungsbewertung
NIVEAUSTUFE	2b - voraussetzungsbehaftetes Modul (MA)	ANGEBOTSTURNUS	
NOTWENDIGE		EMPFOHLENE	Grundlagen der Systemtheorie und
VORAUSSETZUNGEN		VORAUSSETZUNGEN	Modellbildung
			Numerik und Stochastik
			Bioprozesstechnik
PRÜFUNGSFORM / ART DER	Projektarbeit (ca. 20 Seiten, 70%) und	HINWEISE	
PRÜFUNG	Präsentation (15 min, 30%). Die endgültige		
	Prüfungsform und eine ggfs. abweichende		
	Gewichtung der Prüfungsbestandteile werden		
	den Studierenden zu Beginn des Semesters		
	mitgeteilt.		
ANERKANNTE MODULE		VERWENDBARKEIT	

Die Studierenden besitzen die Fähigkeit zur selbstständigen Simulation von Abläufen in bioverfahrenstechnischen Prozessen. Sie sind in der Lage mit kommerzieller Prozesssimulationssoftware anhand eines konkreten Beispiels umzugehen und können die Leistungsfähigkeit und Komplexität kommerzieller Simulationssoftware bewerten. Sie können Simulationsstudien einsetzen um Prozesse zu bewerten und zu beeinflussen. Sie kennen Methoden und Softwaretools um optimale Betriebsparameter zu bestimmen.

Modulverantwortliche/r

Carsten Conradi

Tel. 5019-3763 Fax 5019-2125 Carsten.Conradi@HTW-Berlin.de Raum WH C 104 https://scholar.google.de/citations?user=0AZQb0AAAAJ&hl=de

Anwendungen der Prozesssimulation (PCÜ)

4180021

2 1 Modul(s) zugeordnete: 4180020 Anwendungen der Prozesssimulation

ZuSaiiii	IIEII	14551	uliq
			_

ANTEIL PRÄSENZZEIT	2 SWS	LERNFORM	PC-Übung
ANTEIL WORKLOAD	100%	SPRACHE	Deutsch

Inhalte

Eigenständige Modellbildung und Simulation eines Produktionsprozesses, Bewertung und Diskussion der Simulationsergebnisse

Literatur

Eine erweiterte Literaturliste wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bereitgestellt.

UNIT 4180021 Anwendungen der Prozesssimulation (PCÜ)

MODUL 4180030 Genomics, Proteomics und Metabolomics

zugeordnet zu: MODUL 5002 Wahlpflichtmodul 2

1 Studiengang zugeordnete: 004 Fachspezifische Wahlpflichtmodule

2 1 Unit(s) zugeordnete: 4180031 Genomics, Proteomics und Metabolomics (PÜ)

Zusammenfassung

ECTS-PKT.	5	PRÄSENZZEIT	2 SWS
DAUER IN SEMESTER	1	SEMESTERZUORDNUNG	3
STATUS DES MODULS	Wahlpflichtmodul	PRÜFUNGSBEWERTUNG	Differenzierte Leistungsbewertung
NIVEAUSTUFE	2b - voraussetzungsbehaftetes Modul (MA)	ANGEBOTSTURNUS	

Modulhandbuch der HTW Berlin 38/60

NOTWENDIGE		EMPFOHLENE	Molekulare Biotechnologie
VORAUSSETZUNGEN		VORAUSSETZUNGEN	
PRÜFUNGSFORM / ART DER	Klausur (90 min) oder mündliche Prüfung	HINWEISE	Empfehlenswert sind Kenntnisse aus
PRÜFUNG	(30 min). Die endgültige Prüfungsform		den Modulen G22 (Zellbiologie), G23
	und eine ggfs. abweichende Gewichtung		(Biochemie), G24 (Molekularbiologie/
	der Prüfungsbestandteile werden den		Gentechnik) und G26 (Informatik 2)
	Studierenden zu Beginn des Semesters		des Bachelorstudiengangs Life Science
	mitgeteilt.		Engineering oder äquivalenten Modulen.
ANERKANNTE MODULE	keine	VERWENDBARKEIT	keine

Die Studierenden kennen die Funktionsweise grundlegender "omics"-Technologien für die Erstellung biologischer Daten und beherrschen Methoden der Auswertung von Genom-, Metabolom- und Proteom-Daten.

Modulverantwortliche/r

Jacqueline Franke

Tel. 5019-4375 Fax 5019-2125 Jacqueline.Franke@HTW-Berlin.de Raum WH C 105

Genomics, Proteomics und Metabolomics (PÜ) 4180031

2 1 Modul(s) zugeordnete: 4180030 Genomics, Proteomics und Metabolomics

Zusammenfassung

ANTEIL PRÄSENZZEIT	2 SWS	LERNFORM	Praktische Übung
ANTEIL WORKLOAD	100%	SPRACHE	Deutsch

Inhalte

Technologien der Genomics, Proteomics und Metabolomics, u.a.:

- NGS (next generation sequencing)
- DNA- und Protein-Microarrays, vergleichende Sequenzanalyse, Expression profiling
- Identifizierung genetisch bedingter Krankheiten durch omics-Technologien, -omics im Bereich Umwelt und Agrar
- Analyse von Protein-Protein-Interaktionen
- Verfahren der Metabolom-Analyse
- Metabolische Netzwerke
- ethische Aspekte

Literatur

Christoph Sensen:Handbook of Genome Research: Genomics, Proteomics, Metabolomics, Bioinformatics, Ethical and Legal Issues, Wiley-VCH

UNIT 4180031 Genomics, Proteomics und Metabolomics (PÜ)

MODUL 4180040 Drug Development

zugeordnet zu: MODUL 5002 Wahlpflichtmodul 2

2 1 Studiengang zugeordnete: 004 Fachspezifische Wahlpflichtmodule

2 1 Unit(s) zugeordnete: 4180041 Drug Development (PÜ)

Zusammenfassung

ECTS-PKT.	5	PRÄSENZZEIT	2 SWS
DAUER IN SEMESTER	1	SEMESTERZUORDNUNG	3
STATUS DES MODULS	Wahlpflichtmodul	PRÜFUNGSBEWERTUNG	Differenzierte Leistungsbewertung
NIVEAUSTUFE	2b - voraussetzungsbehaftetes Modul (MA)	ANGEBOTSTURNUS	
NOTWENDIGE		EMPFOHLENE	Molekulare Biotechnologie
VORAUSSETZUNGEN		VORAUSSETZUNGEN	Biostatistik und Versuchsplanung
			Bioanalytik

Modulhandbuch der HTW Berlin 39/60

			Produktentwicklung und -design
PRÜFUNGSFORM / ART DER	Klausur (90 min) oder mündliche Prüfung	HINWEISE	Teile der Veranstaltung können in englischer
PRÜFUNG	(30 min). Die endgültige Prüfungsform		Sprache durchgeführt werden.
	und eine ggfs. abweichende Gewichtung		
	der Prüfungsbestandteile werden den		Empfehlenswert sind Kenntnisse aus
	Studierenden zu Beginn des Semesters		den Modulen G21 (Chemie), G22
	mitgeteilt.		(Zellbiologie), G23 (Biochemie) und
	-		G24 (Molekularbiologie/Gentechnik)
			des Bachelorstudiengangs Life Science
			Engineering oder äquivalenten Modulen.
ANERKANNTE MODULE	keine	VERWENDBARKEIT	keine

Die Studierenden besitzen weiterführende Kenntnisse über die notwendigen Schritte für die Entwicklung eines pharmazeutischen Wirkstoffes. Sie kennen molekularbiologische und biochemischer Methoden zur Entwicklung von Wirkstoffen und können an ausgewählten Besipielen Strategien des Drug Developments beschreiben. Sie sind in der Lage wissenschaftliche Daten aus der Original-Literatur auszuwerten und zu diskutieren. Sie sind weiterhin fähig, die Wirtschaftlichkeit eines Drug Development-Verfahren einzuschätzen.

Modulverantwortliche/r

Jacqueline Franke

Tel. 5019-4375 Fax 5019-2125 Jacqueline.Franke@HTW-Berlin.de Raum WH C 105

Drug Development (PÜ) 4180041

1 Modul(s) zugeordnete: 4180040 Drug Development

Zusammenfassung

ANTEIL PRÄSENZZEIT	2 SWS	LERNFORM	Praktische Übung
ANTEIL WORKLOAD	100%	SPRACHE	Deutsch

Inhalte

- Übersicht über Prozesse der modernen Wirkstoffentwicklung
- Wirtschaftlichkeit Ansatzpunkte zur Effizienzsteigerung
- Modellsysteme zur Identifizierung und Validierung von Drug Targets
- Stammzell-basierte Therapien und Tssue Engineering
- Antisense-Wirkstoffe
- therapeutische Proteine (,Biologicals')
- Testsysteme zur präklinischen Wirkstofftestung
- ADME/Tox-Modelle

Literatur

Raymond Hill, Humphrey Rang: Drug Discovery and Development: Technology in Transition, Churchill Livingston-Verlag

UNIT 4180041 Drug Development (PÜ)

MODUL 4180050 Synthetische Biologie

zugeordnet zu: MODUL 5002 Wahlpflichtmodul 2

2 1 Studiengang zugeordnete: 004 Fachspezifische Wahlpflichtmodule

2 1 Unit(s) zugeordnete: 4180051 Synthetische Biologie (PCÜ)

Zusammenfassung

ECTS-PKT.	5	PRÄSENZZEIT	2 SWS
DAUER IN SEMESTER	1	SEMESTERZUORDNUNG	3
STATUS DES MODULS	Wahlpflichtmodul	PRÜFUNGSBEWERTUNG	Differenzierte Leistungsbewertung

Modulhandbuch der HTW Berlin 40/60

NIVEAUSTUFE	2b - voraussetzungsbehaftetes Modul (MA)	ANGEBOTSTURNUS	
NOTWENDIGE		EMPFOHLENE	Molekulare Biotechnologie
VORAUSSETZUNGEN		VORAUSSETZUNGEN	Biostatistik und Versuchsplanung
PRÜFUNGSFORM / ART DER	Klausur (90 min)	HINWEISE	Teile des Moduls können in englischer
PRÜFUNG			Sprache durchgeführt werden.
			Empfehlenswert sind Kenntnisse aus
			den Modulen G22 (Zellbiologie), G23
			(Biochemie), G24 (Molekularbiologie/
			Gentechnik) und G26 (Informatik 2)
			des Bachelorstudiengangs Life Science
			Engineering oder äquivalenten Modulen.
ANERKANNTE MODULE	keine	VERWENDBARKEIT	keine

Die Studierenden besitzen Kenntnisse von molekularen Technologien zur Generierung neuer biologischer Systeme und erkennen ihren Nutzen für therapeutische oder biotechnologische Anwendungen. Sie kennen Methoden des in silico-Design und der Computational Biology und können anhand von Beispielen das Design eines neuen Systems nachvollziehen und eigene Ansätze entwickeln.

Modulverantwortliche/r

Jacqueline Franke

Tel. 5019-4375 Fax 5019-2125 Jacqueline.Franke@HTW-Berlin.de Raum WH C 105

Synthetische Biologie (PCÜ)

4180051

2 1 Modul(s) zugeordnete: 4180050 Synthetische Biologie

Zusammenfassung

ANTEIL PRÄSENZZEIT	2 SWS	LERNFORM	PC-Übung
ANTEIL WORKLOAD	100%	SPRACHE	Deutsch

Inhalte

- Was ist Leben?
- Wie ist das Leben entstanden?
- Können wir neues Leben schaffen?
- zellbiologische Grundlagen des Lebens
- Chancen und Risiken der Synthetischen Biologie
- experimentelle und in silico-Strategien der Synthetische Biologie

Literatur

wissenschaftliche Originalliteratur und Lehrbücher der Molekularbiologie und Genetik

(z.B. Bruce Alberts: Molekularbiologie der Zelle, Wiley-VCH)

UNIT 4180051 Synthetische Biologie (PCÜ)

MODUL 4180060 Pharmakokinetik und Pharmakodynamik

zugeordnet zu: MODUL 5002 Wahlpflichtmodul 2

1 Studiengang zugeordnete: 004 Fachspezifische Wahlpflichtmodule

2 1 Unit(s) zugeordnete: 4180061 Pharmakokinetik und Pharmakodynamik (PCÜ)

Zusammenfassung

ECTS-PKT.	5	PRÄSENZZEIT	2 SWS
DAUER IN SEMESTER	1	SEMESTERZUORDNUNG	3
STATUS DES MODULS	Wahlpflichtmodul	PRÜFUNGSBEWERTUNG	Differenzierte Leistungsbewertung

Modulhandbuch der HTW Berlin 41/60

NIVEAUSTUFE	2b - voraussetzungsbehaftetes Modul (MA)	ANGEBOTSTURNUS	
NOTWENDIGE		EMPFOHLENE	Molekulare Biotechnologie
VORAUSSETZUNGEN		VORAUSSETZUNGEN	Biostatistik und Versuchsplanung
			Bioprozesstechnik
PRÜFUNGSFORM / ART DER	Klausur (90 min)	HINWEISE	
PRÜFUNG			
ANERKANNTE MODULE		VERWENDBARKEIT	

Die Studierenden kennen die grundlegenden Ideen und Konzepte der Pharmakokinetik und Pharmakodynamik. Sie kennen Pharmakokinetische und Pharmakodynamische Modelle (PK/PD Modelle) und ihre wichtigsten Kenn- und Einflussgrößen. Sie können PK/PD Modelle erstellen, analysieren und bewerten.

Modulverantwortliche/r

Carsten Conradi

Tel. 5019-3763 Fax 5019-2125 Carsten.Conradi@HTW-Berlin.de Raum WH C 104 https://scholar.google.de/citations?user=0AZQb0AAAAJ&hl=de

Pharmakokinetik und Pharmakodynamik (PCÜ) 4180061

2 1 Modul(s) zugeordnete: 4180060 Pharmakokinetik und Pharmakodynamik

Zusammenfassung

ANTEIL PRÄSENZZEIT	2 SWS	LERNFORM	PC-Übung
ANTEIL WORKLOAD	100%	SPRACHE	Deutsch

Inhalte

- Modellbildung und Simulation in der Pharmaindustrie
- Modelle aus der Physiologie
- Pharmakokinetische Grundprozesse (Absorption, Verteilung, Elimination von Medikamenten)
- Relevante Kenngrößen
- PK/PD-Software
- Variabilitäts- und Sensitivitätsanalyse

Literatur

Eine erweiterte Literaturliste wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bereitgestellt.

UNIT 4180061 Pharmakokinetik und Pharmakodynamik (PCÜ)

MODUL 4180070 Metabolic Engineering

zugeordnet zu: MODUL 5002 Wahlpflichtmodul 2

2 1 Studiengang zugeordnete: 004 Fachspezifische Wahlpflichtmodule

2 1 Unit(s) zugeordnete: 4180071 Metabolic Engineering (PCÜ)

Zusammenfassung

ECTS-PKT.	5	PRÄSENZZEIT	2 SWS
DAUER IN SEMESTER	1	SEMESTERZUORDNUNG	3
STATUS DES MODULS	Wahlpflichtmodul	PRÜFUNGSBEWERTUNG	Differenzierte Leistungsbewertung
NIVEAUSTUFE	2b - voraussetzungsbehaftetes Modul (MA)	ANGEBOTSTURNUS	
NOTWENDIGE		EMPFOHLENE	Grundlagen der Systemtheorie und
VORAUSSETZUNGEN		VORAUSSETZUNGEN	Modellbildung
			Molekulare Biotechnologie
			Produktentwicklung und -design
			Bioprozessführung

Modulhandbuch der HTW Berlin 42/60

PRÜFUNGSFORM / ART DER	Projektarbeit (ca. 20 Seiten, 70%) und	HINWEISE	Teile der Veranstaltung können in englischer
PRÜFUNG	Vortrag (15 min, 30%). Die endgültige		Sprache durchgeführt werden.
	Prüfungsform und eine ggfs. abweichende		
	Gewichtung der Prüfungsbestandteile werden		Empfehlenswert sind Kenntnisse aus
	den Studierenden zu Beginn des Semesters		den Modulen G22 (Zellbiologie), G23
	mitgeteilt.		(Biochemie), G24 (Molekularbiologie/
	-		Gentechnik), G65 (Fermentationstechnik)
			und G26 (Informatik 2) des
			Bachelorstudiengangs Life Science
			Engineering oder äquivalenten Modulen.
ANERKANNTE MODULE	keine	VERWENDBARKEIT	keine

Die Studierenden besitzen vertiefte Kenntnisse des Metabolic Engineerings. Sie kennen konkrete Möglichkeiten der Deregulierung von Biosynthesewegen zur Generierung von modernen Life Science-Produkten. Sie sind in der Lage an ausgewählten Beispielen aus der Praxis Metabolic Engineering-Strategien zu verstehen und eigene Ansätze der Beeinflussung von Biosynthesewegen zu entwickeln.

Modulverantwortliche/r

Carsten Conradi

Tel. 5019-3763 Fax 5019-2125 Carsten.Conradi@HTW-Berlin.de Raum WH C 104 https://scholar.google.de/citations?user=0AZQb0AAAAAJ&hl=de

Metabolic Engineering (PCÜ)

4180071

2 1 Modul(s) zugeordnete: 4180070 Metabolic Engineering

Zusammenfassung

ANTEIL PRÄSENZZEIT	2 SWS	LERNFORM	PC-Übung
ANTEIL WORKLOAD	100%	SPRACHE	Deutsch

Inhalte

Metabolische Netzwerkmotive

Genetische Netzwerkmotive

Regulation und Deregulation von Stoffwechselwegen in der Zelle

Metabolische und genetische Module (Orthogonalität)

Praxisbeispiele

Literatur

Eine erweiterte Literaturliste wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bereitgestellt.

UNIT 4180071 Metabolic Engineering (PCÜ)

MODUL 4180080 Computational Fluid Dynamics (CFD)

zugeordnet zu: MODUL 5002 Wahlpflichtmodul 2

2 1 Studiengang zugeordnete: 004 Fachspezifische Wahlpflichtmodule

2 1 Unit(s) zugeordnete: 4180081 Computational Fluid Dynamics (CFD) (PCÜ)

Zusammenfassung

ECTS-PKT.	5	PRÄSENZZEIT	2 SWS
DAUER IN SEMESTER	1	SEMESTERZUORDNUNG	3
STATUS DES MODULS	Wahlpflichtmodul	PRÜFUNGSBEWERTUNG	Differenzierte Leistungsbewertung

Modulhandbuch der HTW Berlin 43/60

NIVEAUSTUFE	2b - voraussetzungsbehaftetes Modul (MA)	ANGEBOTSTURNUS	
NOTWENDIGE		EMPFOHLENE	Grundlagen der Systemtheorie und
VORAUSSETZUNGEN		VORAUSSETZUNGEN	Modellbildung
			Numerik und Stochastik
			Bioprozesstechnik
PRÜFUNGSFORM / ART DER	Klausur (90 min). Die endgültige	HINWEISE	empfehlenswert sind Kenntnisse aus dem
PRÜFUNG	Prüfungsform wird den Studierenden zu		Modul G61 des Bachelorstudiengangs Life
	Beginn des Semesters mitgeteilt.		Science Engineering oder äquivalenten
			Modulen.
ANERKANNTE MODULE		VERWENDBARKEIT	

Die Studierenden beherrschen die Grundlagen der numerischen Strömungssimulation und können selbständig Simulationen mittels kommerzieller Computational Fluid Dynamics Software durchführen sowie Simulationsergebnisse kritisch bewerten.

Modulverantwortliche/r

Anja Drews

Tel. 5019-3309 Fax 5019-2125 Anja.Drews@HTW-Berlin.de Raum WH C 104 https://scholar.google.com/citations?user=aJl04VoAAAAJ&hl=en

Computational Fluid Dynamics (CFD) (PCÜ)

4180081

2 1 Modul(s) zugeordnete: 4180080 Computational Fluid Dynamics (CFD)

Zusammenfassung

ANTEIL PRÄSENZZEIT	2 SWS	LERNFORM	PC-Übung
ANTEIL WORKLOAD	100%	SPRACHE	Deutsch

Inhalte

Die Grundlagen der Strömungslehre werden vertieft. Darauf aufbauend wird in die numerische Strömungssimulation eingeführt. Anhand von Simulationsbeispielen wird deren Anwendung vermittelt.

- Bilanzierung, Kontinuitäts- und Navier-Stokes-Gleichungen
- Diskretisierung
- Turbulenzmodellierung
- Modellierung ein- und mehrphasiger Strömungen

Literatur

eine detaillierte Liste wird den Studierenden zu Beginn des Semesters bekannt gegeben

UNIT 4180081 Computational Fluid Dynamics (CFD) (PCÜ)

MODUL 4180090 Neue Technologien des Down-Stream-Processings

zugeordnet zu: MODUL 5002 Wahlpflichtmodul 2

2 1 Studiengang zugeordnete: 004 Fachspezifische Wahlpflichtmodule

2 1 Unit(s) zugeordnete: 4180091 Neue Technologien des Down-Stream-Processings (PÜ)

Zusammenfassung

ECTS-PKT.	5	PRÄSENZZEIT	2 SWS
DAUER IN SEMESTER	1	SEMESTERZUORDNUNG	3
STATUS DES MODULS	Wahlpflichtmodul	PRÜFUNGSBEWERTUNG	Differenzierte Leistungsbewertung
NIVEAUSTUFE	2b - voraussetzungsbehaftetes Modul (MA)	ANGEBOTSTURNUS	
NOTWENDIGE		EMPFOHLENE	Bioprozesstechnik
VORAUSSETZUNGEN		VORAUSSETZUNGEN	Bioprozessführung

Modulhandbuch der HTW Berlin 44/60

PRÜFUNGSFORM / ART DER	Klausur (90 min). Die endgültige	HINWEISE	Empfehlenswert sind Kenntnisse aus den
PRÜFUNG	Prüfungsform wird den Studierenden zu		Modulen G63 (Aufarbeitungstechnik)
	Beginn des Semesters mitgeteilt.		des Bachelorstudiengangs Life Science
			Engineering oder äquivalenten Modulen.
			Teile des Moduls können in englischer
			Sprache durchgeführt werden
ANERKANNTE MODULE	keine	VERWENDBARKEIT	keine

Die Studierenden kennen die aktuellen Trends und technischen Entwicklungen im Bereich der Aufarbeitung komplexer, makromolekularer Wirkstoffe und können die Vorteile der neu- und weiterentwickelten Separations- und Trennverfahren gut einordnen.

Modulverantwortliche/r

Hans Henning Horsten

Tel. 5019-3636 Fax 5019-2125 HansHenning.vonHorsten@HTW-Berlin.de Raum WH C 172

Neue Technologien des Down-Stream-Processings (PÜ) 4180091

2 1 Modul(s) zugeordnete: 4180090 Neue Technologien des Down-Stream-Processings Zusammenfassung

ANTEIL PRÄSENZZEIT	2 SWS	LERNFORM	Praktische Übung
ANTEIL WORKLOAD	100%	SPRACHE	Deutsch

Inhalte

Aktuelle Entwicklungen auf dem Gebiet des Downstream Processings, z.B. Fortschritte bei kontinuierlichen Aufarbeitungs- und Separationsverfahren

Literatur

abhängig vom aktuell bearbeiteten Thema

HINWEISE

Teile des Moduls können in englischer Sprache durchgeführt werden.

UNIT 4180091 Neue Technologien des Down-Stream-Processings (PÜ)

MODUL 4180100 Neue Technologien des Up-Stream-Processings

zugeordnet zu: MODUL 5002 Wahlpflichtmodul 2

2 1 Studiengang zugeordnete: 004 Fachspezifische Wahlpflichtmodule

💋 1 Unit(s) zugeordnete: 4180101 Neue Technologien des Up-Stream-Processings (PÜ)

Zusammenfassung

ECTS-PKT.	5	PRÄSENZZEIT	2 SWS
DAUER IN SEMESTER	1	SEMESTERZUORDNUNG	3
STATUS DES MODULS	Wahlpflichtmodul	PRÜFUNGSBEWERTUNG	Differenzierte Leistungsbewertung
NIVEAUSTUFE	2b - voraussetzungsbehaftetes Modul (MA)	ANGEBOTSTURNUS	
NOTWENDIGE		EMPFOHLENE	Bioprozesstechnik
VORAUSSETZUNGEN		VORAUSSETZUNGEN	Bioanalytik
			Prozessmonitoring und -hygiene
			Bioprozessführung

Modulhandbuch der HTW Berlin 45/60

PRÜFUNGSFORM /	ART DER	Klausur (90 min). Die endgültige	HINWEISE	Teile des Moduls können in englischer
PRÜFUNG		Prüfungsform wird den Studierenden zu		Sprache durchgeführt werden
		Beginn des Semesters mitgeteilt.		
ANERKANNTE MOI	DULE	keine	VERWENDBARKEIT	keine

Die Studierenden sind mit den aktuellen Trends und technischen Entwicklungen auf dem Gebiet der Wirkstoffproduktion mit Säugerzellkulturen vertraut und sind in der Lage zu erkennen, welche konkreten wirtschaftlichen Vorteile sich aus diesen Neuerungen ergeben.

Modulverantwortliche/r

Hans Henning Horsten

Tel. 5019-3636 Fax 5019-2125 HansHenning.vonHorsten@HTW-Berlin.de Raum WH C 172

Neue Technologien des Up-Stream-Processings (PÜ) 4180101

1 Modul(s) zugeordnete: 4180100 Neue Technologien des Up-Stream-Processings

Zusammenfassung

ANTEIL PRÄSENZZEIT	2 SWS	LERNFORM	Praktische Übung
ANTEIL WORKLOAD	100%	SPRACHE	Deutsch

Inhalte

aktuelle Entwicklungen im bereich der Upstream -Technologie, z.B. Adaptation von Produktionslinien an kontinuierliche Produktion etc.

Literatur

abhängig vom aktuell im Modul behandelten Thema

HINWEISE

Empfehlenswert sind Kenntnisse aus den Modulen G65 (Fermentationstechnik) und G66 (Zellkulturtechnik) des Bachelorstudiengangs Life Science Engineering oder äquivalenten Modulen.

Teile des Moduls können in englischer Sprache durchgeführt werden

UNIT 4180101 Neue Technologien des Up-Stream-Processings (PÜ)

MODUL 4180110 Diagnostische Verfahren

zugeordnet zu: MODUL 5002 Wahlpflichtmodul 2

1 Studiengang zugeordnete: 004 Fachspezifische Wahlpflichtmodule

2 1 Unit(s) zugeordnete: 4180111 Diagnostische Verfahren (PÜ)

Zusammenfassung

ECTS-PKT.	5	PRÄSENZZEIT	2 SWS
DAUER IN SEMESTER	1	SEMESTERZUORDNUNG	3
STATUS DES MODULS	Wahlpflichtmodul	PRÜFUNGSBEWERTUNG	Differenzierte Leistungsbewertung
NIVEAUSTUFE	2b - voraussetzungsbehaftetes Modul (MA)	ANGEBOTSTURNUS	
NOTWENDIGE		EMPFOHLENE	Bioanalytik
VORAUSSETZUNGEN		VORAUSSETZUNGEN	
PRÜFUNGSFORM / ART DER	Präsentation (45%, 15 Minuten) und	HINWEISE	
PRÜFUNG	Abschlussklausur (55%, 90 Minuten). Die		
	endgültige Prüfungsform wird den		
	Studierenden zu Beginn des Semesters		
	mitgeteilt.		
ANERKANNTE MODULE		VERWENDBARKEIT	

Modulhandbuch der HTW Berlin 46/60

Die Studierenden sind in der Lage, die Rahmenbedingungen für sichere diagnostische Verfahren zu definieren. Sie können geeignete Untersuchungsverfahren auswählen und die Messergebnisse mit der Diagnose in Relation setzen. Sie lernen die rechtlichen Anforderungen anhand konkreter Fallbeispiele kennen. Die Studierenden erlangen die Fähigkeit die molekulare Diagnostik als Teil einer Prozesskette zur erkennen und diese in Zusammenhang mit Probennahme und -aufarbeitung sowie der Datenanalyse zu sehen.

Modulverantwortliche/r

Claudia Baldauf

Tel. 5019-4257 Fax 5019-2125 Claudia.Baldauf@HTW-Berlin.de Raum WH C 105

Diagnostische Verfahren (PÜ) 4180111

2 1 Modul(s) zugeordnete: 4180110 Diagnostische Verfahren

Zusammenfassung

ANTEIL PRÄSENZZEIT	2 SWS	LERNFORM	Praktische Übung
ANTEIL WORKLOAD	100%	SPRACHE	Deutsch

Inhalte

Die LV vermittelt einen Überblick über gängige Verfahren der klinischen Routineanalytik und über die Herangehensweise bei der Entwicklung und Validierung neuer Untersuchungsmethoden. Dabei wird Bezug genommen auf Fragestellungen der Qualitätssicherung und Anforderungen aktueller internationaler gesetzlichen und und anderen regulatorischen Vorgaben.

Der Schwerpunkt der LV liegt auf der Labordiagnostik und den dazugehörigen molekularbiologischen Grundlagen. Dies schließt die Erfassung therapierelevanter und prognostischer Markerverbindungen ein.

Eine Verwertbarkeit der Untersuchungsergebnisse bei Gericht wird auch betrachtet.

Literatur

Deutsche und europäische Arzneibücher in der jeweils aktuellen Fassung

Harald Renz, Praktische Labordiagnostik (2018)

Bruhn, Flötsch, Lehrbuch der Labormedizin

Peter B. Luppa, Harald Schlebusch (Hrsg.) POCT Patientennahe Labordiagnostik, Springer 2008.

Frank Thiemann (Herausgeber), Paul M. Cullen (Herausgeber), Hanns-Georg Klein (Herausgeber), Leitfaden Molekulare Diagnostik: Grundlagen, Gesetze, Tipps und Tricks, Wiley-VCH Verlag 1. Auflage (6. April 2006).

UNIT 4180111 Diagnostische Verfahren (PÜ)

Modul 100 Studienplanübersicht / Prüfungsangebot

Modulhandbuch der HTW Berlin 47/60

ΙD

AWE Variantenauswahl - ACHTUNG - bewusst auswählen

7005

2 1 Studiengang zugeordnete: 418 Life Science Engineering

3 Modul(s) zugeordnete: 7200 Variante 1: Allgemeinwissenschaftliche Ergänzungsmodule, 7500 Variante 2: AWE und eine Fremdsprache, 7600 Variante 3: eine Fremdsprache

ID

Variante 1: Allgemeinwissenschaftliche Ergänzungsmodule

7200

1 Studiengang zugeordnete: 418 Life Science Engineering

2 1 Modul(s) zugeordnete: 7000 AWE Module

AWE Module 7000

Die allgemeinwissenschaftlichen Ergänzungsfächer (AWE-Fächer), zu denen auch die Fremdsprachenangebote der Zentraleinrichtung Fremdsprachen zählen, dienen der Vermittlung überfachlicher Kompetenzen. Generell wird das Allgemeinwissenschaftliche Ergänzungsstudium in der Studienordnung eines Studiengangs geregelt. Die aktuellen Angebote der HTW Berlin im Bereich AWE-Fächer finden Sie online im Vorlesungsverzeichnis.

Modul 7000 AWE Module

Modulhandbuch der HTW Berlin 48/60

Modulhandbuch der HTW Berlin 49/60

ID

Variante 2: AWE und eine Fremdsprache

7500

2 1 Studiengang zugeordnete: 418 Life Science Engineering

2 Modul(s) zugeordnete: 7000 AWE Module, 7510 Vertiefung Englisch

AWE Module 7000

Die allgemeinwissenschaftlichen Ergänzungsfächer (AWE-Fächer), zu denen auch die Fremdsprachenangebote der Zentraleinrichtung Fremdsprachen zählen, dienen der Vermittlung überfachlicher Kompetenzen. Generell wird das Allgemeinwissenschaftliche Ergänzungsstudium in der Studienordnung eines Studiengangs geregelt. Die aktuellen Angebote der HTW Berlin im Bereich AWE-Fächer finden Sie online im Vorlesungsverzeichnis.

Modul 7000 AWE Module

Modulhandbuch der HTW Berlin 50/60

MODUL

Vertiefung Englisch

7510

2 1 Studiengang zugeordnete: 418 Life Science Engineering **Zusammenfassung**

ECTS-PKT.	2	PRÄSENZZEIT	0 SWS
DAUER IN SEMESTER	1	SEMESTERZUORDNUNG	0
STATUS DES MODULS	Wahlpflichtmodul	PRÜFUNGSBEWERTUNG	Differenzierte Leistungsbewertung
NIVEAUSTUFE	2b - voraussetzungsbehaftetes Modul (MA)	ANGEBOTSTURNUS	
NOTWENDIGE		EMPFOHLENE	
VORAUSSETZUNGEN		VORAUSSETZUNGEN	
PRÜFUNGSFORM / ART DER	Klausur	HINWEISE	Notwendige Voraussetzungen: Erfolgreicher
PRÜFUNG			Abschluss der Module der Mittelstufe 2 und 3
ANERKANNTE MODULE		VERWENDBARKEIT	

Lernergebnisse

Oberstufe 1 oder 2 (GER C1)

Die Module/Das Modul sind/ist aus dem Modulangebot der ZE Fremdsprachen frei wählbar und dienen/dient unter Berücksichtigung aller Sprachfertigkeiten (Hören, Sprechen, Lesen, Schreiben) der Vervollkommnung bereits erworbener allgemein- und fachsprachlicher Kenntnisse mit folgender Zielsetzung:

- Verständnis verschiedenartiger umfangreicher Texte und Identifikation impliziter Bedeutung
- flüssige und spontane Ausdrucksweise ohne größeres Suchen nach adäquaten Wendungen
- flexibler und effektiver Sprachgebrauch im sozialen, akademischen und beruflichen Kontext
- klare, gut strukturierte und detaillierte Textproduktion zu anspruchsvollen Themen unter Verwendung usueller Informationsstrukturen

Modul 7510 Vertiefung Englisch

Modulhandbuch der HTW Berlin 51/60

Modulhandbuch der HTW Berlin 52/60

Variante 3: eine Fremdsprache

7600

2 1 Studiengang zugeordnete: 418 Life Science Engineering

5 Modul(s) zugeordnete: 7610 Vertiefung Englisch, 7620 Vertiefung Französisch, 7630 Vertiefung Spanisch, 7640 Vertiefung Russisch, 7650 Deutsch als Fremdsprache

Vertiefung Englisch

7610

2 1 Studiengang zugeordnete: 418 Life Science Engineering Zusammenfassung

ECTS-PKT.	4	PRÄSENZZEIT	0 SWS
DAUER IN SEMESTER	1	SEMESTERZUORDNUNG	0
STATUS DES MODULS	Wahlpflichtmodul	PRÜFUNGSBEWERTUNG	Differenzierte Leistungsbewertung
NIVEAUSTUFE	2b - voraussetzungsbehaftetes Modul (MA)	ANGEBOTSTURNUS	
NOTWENDIGE		EMPFOHLENE	
VORAUSSETZUNGEN		VORAUSSETZUNGEN	
PRÜFUNGSFORM / ART DER	Klausur	HINWEISE	Notwendige Voraussetzungen: Erfolgreicher
PRÜFUNG			Abschluss der Module der Mittelstufe 2 und 3
ANERKANNTE MODULE		VERWENDBARKEIT	

Lernergebnisse

Oberstufe 1 oder 2 (GER C1)

Die Module/Das Modul sind/ist aus dem Modulangebot der ZE Fremdsprachen frei wählbar und dienen/dient unter Berücksichtigung aller Sprachfertigkeiten (Hören, Sprechen, Lesen, Schreiben) der Vervollkommnung bereits erworbener allgemein- und fachsprachlicher Kenntnisse mit folgender Zielsetzung:

- Verständnis verschiedenartiger umfangreicher Texte und Identifikation impliziter Bedeutung
- flüssige und spontane Ausdrucksweise ohne größeres Suchen nach adäquaten Wendungen
- flexibler und effektiver Sprachgebrauch im sozialen, akademischen und beruflichen Kontext
- klare, gut strukturierte und detaillierte Textproduktion zu anspruchsvollen Themen unter Verwendung usueller Informationsstrukturen

Modul 7610 Vertiefung Englisch

Modulhandbuch der HTW Berlin 53/60

MODUL ID

Vertiefung Französisch

7620

2 1 Studiengang zugeordnete: 418 Life Science Engineering **Zusammenfassung**

ECTS-PKT.	4	PRÄSENZZEIT	0 SWS
DAUER IN SEMESTER	1	SEMESTERZUORDNUNG	0
STATUS DES MODULS	Wahlpflichtmodul	PRÜFUNGSBEWERTUNG	Differenzierte Leistungsbewertung
NIVEAUSTUFE	2b - voraussetzungsbehaftetes Modul (MA)	ANGEBOTSTURNUS	
NOTWENDIGE		EMPFOHLENE	
VORAUSSETZUNGEN		VORAUSSETZUNGEN	
PRÜFUNGSFORM / ART DER	Klausur	HINWEISE	Empfohlene Voraussetzungen: Erfolgreicher
PRÜFUNG			Abschluss des Moduls der Mittelstufe 2
ANERKANNTE MODULE		VERWENDBARKEIT	

Lernergebnisse

Mittelstufe 3/Allgemeinsprache oder Wirtschaft (GER B2)

Das Modul dient unter Berücksichtigung aller Sprachfertigkeiten (Hören, Sprechen, Lesen, Schreiben) der weiteren Vertiefung der auf Mittelstufe 2 erlangten Sprachkompetenz mit folgender Zielstellung:

Mittelstufe 3/Allgemeinsprache oder Wirtschaft:

- hohes Textverständnis sowohl bei Texten mit konkretem als auch abstraktem Inhalt
- Präsentation und Diskussion von fachsprachlich relevanten Themen
- flüssige Gesprächsführung, auch zu spontan gewählten Themen
- detaillierte und klar strukturierte Textproduktion zu fachlichen Themen
- Darlegung des eigenen Standpunkts zu einem fachlichen Hauptthema unter Benennung der Vor- und Nachteile unterschiedlicher Ansätze

Modul 7620 Vertiefung Französisch

Modulhandbuch der HTW Berlin 54/60

MODUL ID

Vertiefung Spanisch

7630

2 1 Studiengang zugeordnete: 418 Life Science Engineering

Zusammenfassung

ECTS-PKT.	4	PRÄSENZZEIT	0 SWS
DAUER IN SEMESTER	1	SEMESTERZUORDNUNG	0
STATUS DES MODULS	Wahlpflichtmodul	PRÜFUNGSBEWERTUNG	Differenzierte Leistungsbewertung
NIVEAUSTUFE	2b - voraussetzungsbehaftetes Modul (MA)	ANGEBOTSTURNUS	
NOTWENDIGE		EMPFOHLENE	
VORAUSSETZUNGEN		VORAUSSETZUNGEN	
PRÜFUNGSFORM / ART DER	Klausur	HINWEISE	Empfohlene Voraussetzungen: Erfolgreicher
PRÜFUNG			Abschluss des Moduls der Mittelstufe 2
ANERKANNTE MODULE		VERWENDBARKEIT	

Lernergebnisse

Mittelstufe 3/Allgemeinsprache oder Wirtschaft (GER B2)

Das Modul dient unter Berücksichtigung aller Sprachfertigkeiten (Hören, Sprechen, Lesen, Schreiben) der weiteren Vertiefung der auf Mittelstufe 2 erlangten Sprachkompetenz mit folgender Zielstellung:

Mittelstufe 3/Allgemeinsprache oder Wirtschaft:

- hohes Textverständnis sowohl bei Texten mit konkretem als auch abstraktem Inhalt
- Präsentation und Diskussion von fachsprachlich relevanten Themen
- flüssige Gesprächsführung, auch zu spontan gewählten Themen
- detaillierte und klar strukturierte Textproduktion zu fachlichen Themen
- Darlegung des eigenen Standpunkts zu einem fachlichen Hauptthema unter Benennung der Vor- und Nachteile unterschiedlicher Ansätze

Modul 7630 Vertiefung Spanisch

Modulhandbuch der HTW Berlin 55/60

MODUL ID

Vertiefung Russisch

7640

2 1 Studiengang zugeordnete: 418 Life Science Engineering Zusammenfassung

ECTS-PKT.	4	PRÄSENZZEIT	0 SWS
DAUER IN SEMESTER	1	SEMESTERZUORDNUNG	0
STATUS DES MODULS	Wahlpflichtmodul	PRÜFUNGSBEWERTUNG	Differenzierte Leistungsbewertung
NIVEAUSTUFE	2b - voraussetzungsbehaftetes Modul (MA)	ANGEBOTSTURNUS	
NOTWENDIGE		EMPFOHLENE	
VORAUSSETZUNGEN		VORAUSSETZUNGEN	
PRÜFUNGSFORM / ART DER	Klausur	HINWEISE	Empfohlene Voraussetzungen: Erfolgreicher
PRÜFUNG			Abschluss des Moduls der Mittelstufe 2
ANERKANNTE MODULE		VERWENDBARKEIT	

Lernergebnisse

Mittelstufe 3/Allgemeinsprache oder Wirtschaft (GER B2)

Das Modul dient unter Berücksichtigung aller Sprachfertigkeiten (Hören, Sprechen, Lesen, Schreiben) der weiteren Vertiefung der auf Mittelstufe 2 erlangten Sprachkompetenz mit folgender Zielstellung:

Mittelstufe 3/Allgemeinsprache oder Wirtschaft:

- hohes Textverständnis sowohl bei Texten mit konkretem als auch abstraktem Inhalt
- Präsentation und Diskussion von fachsprachlich relevanten Themen
- flüssige Gesprächsführung, auch zu spontan gewählten Themen
- detaillierte und klar strukturierte Textproduktion zu fachlichen Themen
- Darlegung des eigenen Standpunkts zu einem fachlichen Hauptthema unter Benennung der Vor- und Nachteile unterschiedlicher Ansätze

Modul 7640 Vertiefung Russisch

Modulhandbuch der HTW Berlin 56/60

MODUL

Deutsch als Fremdsprache

7650

2 1 Studiengang zugeordnete: 418 Life Science Engineering **Zusammenfassung**

ECTS-PKT.	4	PRÄSENZZEIT	0 SWS
DAUER IN SEMESTER	1	SEMESTERZUORDNUNG	0
STATUS DES MODULS	Wahlpflichtmodul	PRÜFUNGSBEWERTUNG	Differenzierte Leistungsbewertung
NIVEAUSTUFE	2b - voraussetzungsbehaftetes Modul (MA)	ANGEBOTSTURNUS	
NOTWENDIGE		EMPFOHLENE	
VORAUSSETZUNGEN		VORAUSSETZUNGEN	
PRÜFUNGSFORM / ART DER	Klausur	HINWEISE	Empfohlene Voraussetzungen: Erfolgreicher
PRÜFUNG			Abschluss des Moduls M3 Deutsch als
			Fremdsprache/ Wirtschaft
ANERKANNTE MODULE		VERWENDBARKEIT	

Lernergebnisse

Oberstufe 1 Wirtschaft (GER C1)

Das Modul ist dient unter Berücksichtigung aller Sprachfertigkeiten (Hören, Sprechen, Lesen, Schreiben) der Vervollkommnung bereits erworbener fachsprachlicher Kenntnisse mit folgender Zielsetzung:

- Verständnis verschiedenartiger umfangreicher Texte und Identifikation impliziter Bedeutung
- flüssige und spontane Ausdrucksweise ohne größeres Suchen nach adäquaten Wendungen
- flexibler und effektiver Sprachgebrauch im sozialen, akademischen und beruflichen Kontext
- klare, gut strukturierte und detaillierte Textproduktion zu anspruchsvollen Themen unter Verwendung usueller Informationsstrukturen

Modul 7650 Deutsch als Fremdsprache

Modulhandbuch der HTW Berlin 57/60

Modulhandbuch der HTW Berlin 58/60

Modulhandbuch der HTW Berlin 59/60

Modulhandbuch der HTW Berlin 60/60