

Titel des Moduls: Systembiotechnologie	LP (nach ECTS): 5
Verantwortlicher für das Modul: PD. Dr. P. Götz	Sekr.: Email: Peter.Goetz@TU-Berlin.de

Modulbeschreibung

1. Qualifikationsziele

Verständnis der grundlegenden Konzepte der Systembiologie mit dem Schwerpunkt Integration von Daten aus der quantitativen Biologie in mathematischen Modellansätzen. Kenntnis von Modellansätzen, Algorithmen und Softwarelösungen zur Bearbeitung typischer Fragestellungen aus der Systembiologie. Anwendung von Softwarepaketen.

Die Veranstaltung vermittelt **überwiegend:**

Fachkompetenz **20%** Methodenkompetenz **30%** Systemkompetenz **40%** Sozialkompetenz **10%**

2. Inhalte

- Unstrukturierte und strukturierte mathematische Modelle in der Biotechnologie
- Grundlagen kinetischer Ansätze biologischer Reaktionen für die enzymatische Konversion von Substraten und Metaboliten
- Biochemical pathways und Rekonstruktion metabolischer Netzwerke aus annotierten Genomen
- Metabolom, metabolic flux analysis, metabolic control analysis
- Integration von Transkriptom-Daten in Modellansätze
- Modellierung der Regulation auf enzymatischer Ebene
- Modellierung der Regulation auf genetischer Ebene
- Visualisierung von Modellen und Simulationen
- Die Zelle *in silico*

3. Modulbestandteile

LV-Titel	LV-Art	SWS	LP (nach ECTS)	Pflicht(P) / Wahl(W)/ Wahlpflicht(WP)	Semester (WiSe / SoSe)
Systembiotechnologie	IV	2	5	W	WiSe

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Integrierte Veranstaltung mit einführender Vorlesung unterstützt durch multimediale Präsentationen (Video, mathematische Simulationen)
 Übung in Kleingruppen zur Bearbeitung vorgegebener Problemstellungen anhand interaktiver internetbasierter Komponenten
 Referate zu ausgewählten Themen und Anwendungsbeispielen der Systembiologie

5. Voraussetzungen für die Teilnahme

Vordiplom / Bachelor

6. Verwendbarkeit

Wahlfach für Studierende der Fakultät III

7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Präsenz VL:	2 SWS* 15 h	=	30 h
Vor- und Nachbereitung VL	15 Wochen* 4 h	=	60 h
Vorbereitung Referat	30 h	=	30 h
Bearbeitung von Übungsaufgaben	6 Aufgaben * 4 h	=	24 h
Summe= 144 h d.h 5 LP			

8. Prüfung und Benotung des Moduls

Prüfungsäquivalente Studienleistungen, Referat 50%, Übungsaufgaben 50%

9. Dauer des Moduls

Das Modul kann in einem Semester abgeschlossen werden.

10. Teilnehmer(innen)zahl

Vorlesung: Unbegrenzt
Übungen/Referate: max. 15 Teilnehmer(innen)

11. Anmeldeformalitäten

Die Anmeldung zur Teilnahme erfolgt in der ersten Vorlesung

12. Literaturhinweise, Skripte

Skripte in Papierform vorhanden nein **x**
Skripte in elektronischer Form vorhanden nein **x**

Literatur:

Klipp et al., Systems Biology in Practice, Wiley VCH 2005
ISBN 3-527-31078-9

13. Sonstiges