

DAS LEHR FORMAT

Pädagogisch Wertvoll

- Motivierende Erzählstruktur
- Datenanalyse als Teamarbeit
- Videokonferenz und MOOC tauglich

Technisch Aktuell

- Individueller virtueller Organismus
- Realistische Rohdaten
- Cloud-basierter Einsatz

DIE ENT- WICKLER

Dr. Ulf Liebal
iA

Rafael Schimassek
iAMB

Prof. Lars Blank
iAMB, A

Jonathan Sturm
WHS, BPT

Prof. Dr. Frank Eiden
WHS, BPT

Kontakt

Dr. Ulf Liebal
ulf.liebal@rwth-aachen.de



Link GitLab Projektentwicklung:
<https://git.rwth-aachen.de/ulf.liebal/biolabsim>

Finanzielle Unterstützung
Exzellenzcluster: 2186
RWTH FSC, The Fuel Science Center:
390919832
Exzellenzinitiative:
(DE-82)EXS-PF-PFSDS015

BIO LAB SIM



Data Literacy Biotechnologi
Weiterbildungen und Lehre

BIO LAB SIM



BioLabSim ist ein Workflow, in dem die Voraussetzungen und Ergebnisse von mikrobiologischen Experimenten simuliert werden. Die NutzerInnen navigieren in einem modernen und weit verbreiteten Programmierumfeld und erlernen Datenanalysen und maschinelles Lernen an realistischen Beispielen.

„Der Fortschritt in der biologischen Forschung und der biotechnologischen Praxis beruht auf automatisierten Experimenten und computergestützten Datenanalysen.“

Autor

„Biowissenschaftliche Lehre muss Kompetenzen für Informatik, Datenanalyse und maschinelles Lernen in einem relevanten Kontext vermitteln.“

Autor

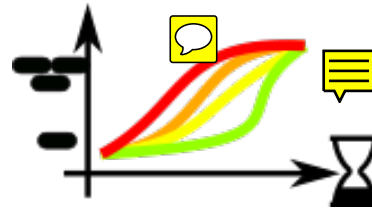
ANWENDUNGS- BEISPIELE

Rekombinante Expression



Hochdurchsatz Wachstumsexperimente

Optimierung optimaler
Wachstumsparameter



Mutations- und Klonierungsexperimente



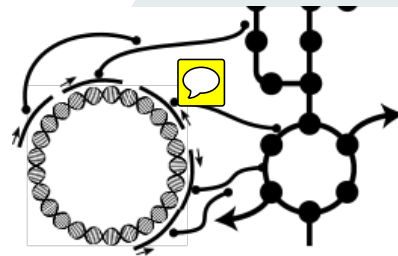
Gen-Expressionsanalysen



Enzym Knock-Outs



Metabolische Flußanalysen



PROGRAMMIER- UMGEBUNG

Code-Entwicklung

- Basierend auf Python 3.9
- Open Access via RWTH GitLab
- Detaillierte Dokumentation
- Lokale Installation via Packet-Manager

Funktionen

- Biologisch inspirierte Klassen verknüpft mit experiment-ähnlichen Funktionen
- **Biopython**: Kodierung von Sequenz-Daten
- **Cobrapy**: Simulation metabolischer Aktivität
- **Exp2lpynb**: Vorhersage der Promoteraktivität