

FB10 Biologie



Mit interdisziplinären Studienprojekten vom
forschungsorientierten zum forschenden Lernen



Andreas Jürgens

Tag der Lehre | November 20, 2017 | Fachbereich 10

Projektbasiertes Lernen und Forschendes Lernen



	 Projektbasiertes Lernen	Forschendes Lernen 
Ziel	Problemlösung	Erkenntnisgewinn
Aktivitäten	Lösung einer komplexen, lösungsoffenen und interdisziplinären Aufgabenstellung	Selbstständige Wahl der Forschungsfrage und Entwicklung von Hypothesen
	Einarbeitung in vorgegebene Methoden	Selbstständige Wahl und Ausführung der Methoden
	Teamarbeit und eigenständige Projektorganisation	
	Bewertung und Darstellung der Ergebnisse	
Lernen	„Produktives Lernen anhand komplexer Probleme“ (Reinmann 2016)	

Beispiel BiSoPhi (2016)

- Biologie + Soziologie + Philosophie
- Konzept einer „Impfmücke“ und einer Kommunikationskampagne zu ihrem Einsatz
- 1. Platz: Impfung gegen eine fiktive Fleckfieberepidemie auf den Philippinen mit modifizierter Schnake *Aedes Vexans* und begleitet durch eine Aufklärungskampagne mit Unterstützung der Katholischen Kirche



Tag der Lehre | November 20, 2017 | Fachbereich 10

iGEM international genetically engineered machine competition

- Ein weltweiter, interdisziplinärer, studentischer Wettbewerb auf Basis der synthetischen Biologie.
- Seit mehr als zehn Jahren arbeiten Studentische Teams weltweit zusammen.
- Ziel des Wettbewerbs: mit Hilfe von genetischen Methoden Lösungsansätze für Probleme unserer Zeit zu entwickeln, und sich im internationalen Maßstab zu vernetzen.



Tag der Lehre | November 20, 2017 | Fachbereich 10

iGEM



- Jedes Team arbeitet von April bis September an der Umsetzung und Dokumentation der selbst gewählten Projekte.
- Im Herbst werden die Ergebnisse am MIT in Boston vor einer internationalen Jury präsentiert.



Tag der Lehre | November 20, 2017 | Fachbereich 10

iGEM – nicht nur Laborarbeit



- Einwerben von eigenen Mitteln zur Finanzierung des Projekts
- Außendarstellung mittels Webauftritt
- *Human practices:*
Kommunikation der Ergebnisse an die Gesellschaft und Abschätzung der Folgen der Forschungsergebnisse auf die Umwelt.



Tag der Lehre | November 20, 2017 | Fachbereich 10

iGEM an der TU Darmstadt



- Seit 2012 beteiligt sich auch ein Team der TU-Darmstadt an iGEM.
- Thematisch an keine Arbeitsgruppe angegliedert, daher völlig frei in der Themenwahl.
- Hohes Maß an Selbständigkeit in der Umsetzung, keine langjährige Fachexpertise auf einem bestimmten Themenfeld.
- Eigene, zum Teil selbstverwaltete Laborräume.



Tag der Lehre | November 20, 2017 | Fachbereich 10

iGEM 2017: Intelligentes Pflaster



- Entwicklung eines intelligenten Pflasters aus Chitosan.
- Chitosan hat wundheilende Wirkung kann aber bisher nicht synthetisch erzeugt werden.
- Mikroorganismen sollen so modifiziert werden, dass sie Chitosan synthetisieren.
- Mittels eines intelligenten Detektionssystems soll das Pflaster mittels eines Farbumschlags in der Lage sein Entzündungen einer Wunde zu erkennen. Diese könnten so behandelt werden, ohne dass das Pflaster entfernt werden muss.

Tag der Lehre | November 20, 2017 | Fachbereich 10

Kooperationsseminar FB 15 & FB10:
PflanzenGesellschaften



Tag der Lehre | November 20, 2017 | Fachbereich 10

Kooperationsseminar FB 15 & FB10:
PflanzenGesellschaften



„Inhalt der Vertieferaufgabe ist die Untersuchung der Vereinbarkeit von Natur- und Umweltschutz einerseits, und den Erholungs- und Freizeitinteressen von ca. 5000 künftigen Bewohnern eines neuen Stadtteils..... auf dem Gelände der Pionierkaserne in Hanau.“



Tag der Lehre | November 20, 2017 | Fachbereich 10