Partner für Lehr-Lern-Projekt gesucht

Physik & Maschinenbau

Zielgruppe:

- Lehrende der Physik und verwandter Fachrichtungen
- Lehrende des Maschinenbaus und verwandter Fachrichtungen
- … für Lehrveranstaltungen mit Bezug zu: Technischer Mechanik bzw. physikalischen Grundlagen der technischen Mechanik

Zielstellung:

- Kernzielstellung ist es, Studierende des Maschinenbaus und/oder der Physik zum gegenseitigen Nutzen gemeinsam an Problemstellungen aus dem Maschinenbau mit anfänglichem Schwerpunkt in der Sportgerätetechnik arbeiten zu lassen. Die klassische Vorlesungs-/Übungs-Struktur soll um interdisziplinäre und hochschulübergreifende Projektstunden erweitert bzw. einzelne Vorlesungs- und Übungseinheiten in Projektstunden überführt werden. Gegebenenfalls soll das inverted-classroom-Konzept für Teile der Veranstaltungen genutzt werden, so dass Lernstoff von den Studierenden in Selbstlernphasen erarbeitet und zu den Projektstunden für die Lösung von Problemstellungen in situ angewendet, reflektiert, verifiziert und integriert wird.
- Dabei sollen die Problemstellungen aus der Gerätetechnik im Sport einen Anwendungsbezug für die Kenntnisse aus der Physik bieten, die physikalischen Grundlagen zugleich Ausgangspunkt für Transferleistungen auf neue Problemstellungen des Maschinenbaus sein.
- Im Lehr-Lern-Projekt sollen die bestehenden Ideen für problem- und anwendungsbezogene Aufgabenstellungen erweitert und für den Einsatz in Projektstunden didaktisch aufbereitet werden. Zudem sollen die Aufgaben mit Schlagwörtern versehen und in OPAL bereitgestellt werden, so

dass andere Fachrichtungen bzw. Fachgebiete des Maschinenbaus für ihre Lehre auf die Aufgaben zugreifen und diese selektiv einsetzen können.

Ausgangspunkt und Nutzen:

- Ausgangspunkt für die Beantragung eines Lehr-Lern-Projekts ist die Feststellung, dass Studierende des Maschinenbaus physikalische Kenntnisse regelmäßig nur im Kontext einer spezifischen Aufgabenstellung anwenden können. Zudem zeigt sich, dass es den Studierenden nicht gelingt, die hinter den Problemstellungen des Maschinenbaus stehenden physikalischen Gesetzmäßigkeiten zu abstrahieren. Folglich gelingt es ebenso wenig, Kenntnisse und Fähigkeiten von den spezifischen Aufgabenstellungen abzulösen und in neuem Kontext anzuwenden.

- **<u>Für die Studierenden im Maschinenbau soll erreicht werden:</u>**
    - Fördern der Transferfähigkeit von physikalischen Kenntnissen durch Erkennen der physikalischen Grundlagen eines Anwendungsfalls
    - Schaffen einer Problemlösekompetenz für unbekannte Problemstellungen (Unterstützung des Lerntransfers)
    - Fördern der Kompetenz zur Team-Arbeit, zu gemeinsamem Problemlösen, zu kooperativem und selbstgesteuertem Lernen (Förderung situativer Komponenten des Lernens)

- **<u>Für die Studierenden der Physik soll erreicht werden:</u>**
    - Schaffung eines konkreten, fachfremden Anwendungsbezugs (Unterstützung des Lerntransfers)
    - Festigung des eigenen Verständnisses physikalischer Zusammenhänge durch Erklärung dieser Zusammenhänge gegenüber Studierenden des Maschinenbaus (Verifizierung kognitiver Strukturen, Festigung des Lernstoffs durch behavioristische Wiederholung)
    - Fördern der Kompetenz zur Team-Arbeit, zu gemeinsamem Problemlösen, zu kooperativem und selbstgesteuertem Lernen (Förderung situativer Komponenten des Lernens)
    - Förderung der Fähigkeit, physikalische Zusammenhänge in komplexen Systemen zu erkennen und zu abstrahieren (Unterstützung des Lerntransfers)

Offene Punkte:

- Finden einer gemeinsamen Basis für die Arbeit im Lehr-Lern-Projekt. Abstimmung, wo sich Fächer und Studiengänge berühren, um an diesen Stellen Projektstunden zu etablieren.
- Abstimmen in welcher Form (semesterbegleitend, blockförmig, etc.) Projektarbeit standortübergreifend etabliert werden kann.
- (Weiter-)Entwicklung von Projektaufgaben, die dem Lernfortschritt aller Beteiligten dienen.

Suchender Partner:

- Technische Universität Chemnitz
  Fakultät für Maschinenbau
  Professur Sportgerätetechnik, Prof. Dr.-Ing. Stephan Odenwald
- Kontakt:

Prof. Dr.-Ing. Stephan Odenwald
Reichenhainer Str. 70
09126 Chemnitz
Telefon 0371 531 32172
Telefax 0371 531 23149
Mail stephan.odenwald@mb.tu-chemnitz.de

Ein Kontakt ist direkt zu Professor Odenwald möglich, kann aber auch über Mitarbeiter des Projekts Lehrpraxis im Transfer hergestellt werden.