

Ausgangssituation

Wie ist die Lehrveranstaltung bisher strukturiert und wo gibt es Verbesserungspotential?

5 Praktische Versuche (Praktikum, 4 SWS)

- Versuche an 3 MaWi Instituten
- Kolloquium, Versuch, Protokoll
- Bestanden mit finalem Protokoll

Begleitvorlesung (VL, 2 SWS)

- Modulhandbuch: VL zu Grundlagen-Versuchen
- Prüfung: Klausur
- Bisher: Fehlerrechnungs-HA und Präsentation eines Versuchs aller Gruppen

Umsetzung

6 Digitale Versuche als ILIAS-Lernmodul:

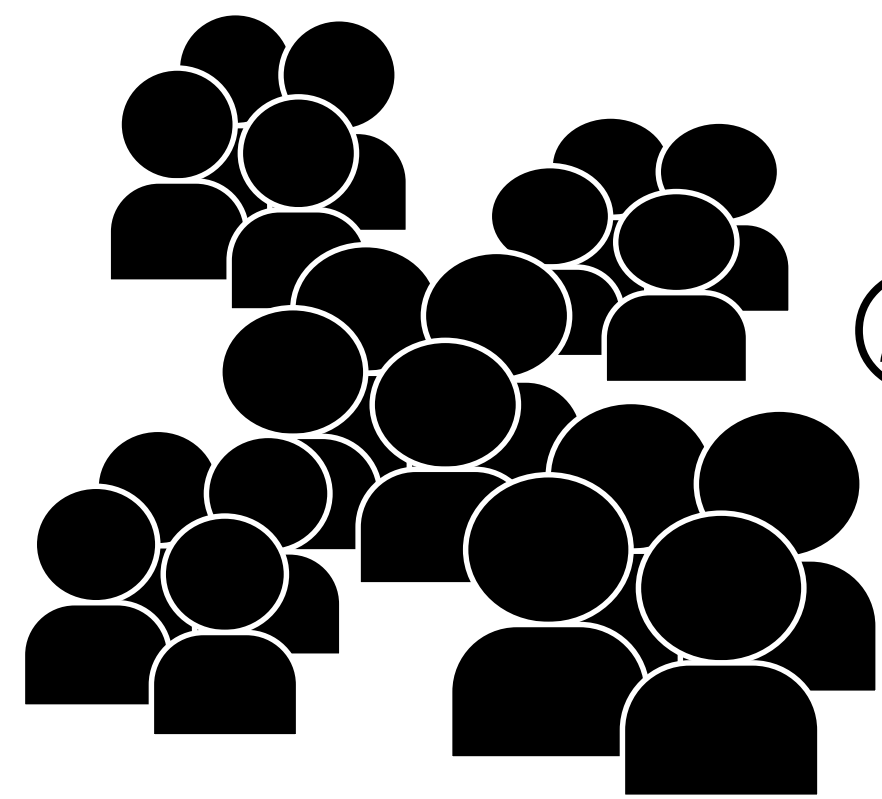
- Werkstofftechnische und experimentelle Informationen zu grundlegenden Materialwissenschaftlichen Versuchen (DMTA, DSC, Kerbschlagbiegeversuch, TGA, Sintern, Zugversuch)

Konzept und Ziel des Projekts

Wie kann Studierenden werkstoffwissenschaftliches Grundwissen und Versuchsmethodik näher gebracht werden?

Problem

Evaluation zeigt Unzufriedenheit der Studierenden:

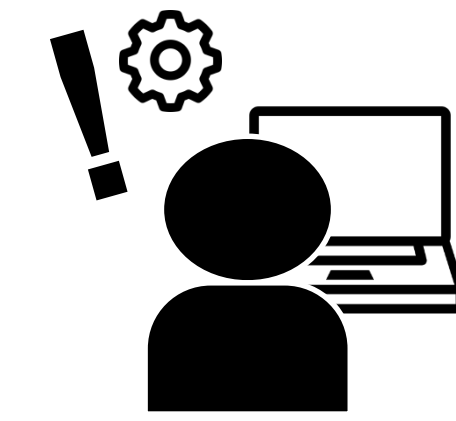


Ca. 60 Studierende Studiengänge AIW, MB, GES Ab 5. Semester B.Sc. ~13 Kleingruppen

- Präsentationen der fünf praktischen Versuche repetitiv, wenn jede Gruppe vortragen muss
- Inhalte nicht wie in Modulbeschreibung
- Wird als langweilig und wenig sinnvoll empfunden

Idee

- Eigenständiges Lernen fördern
- Verständnis der Studierenden fördern
- Anforderungsniveau heben



(Platt-)Form:

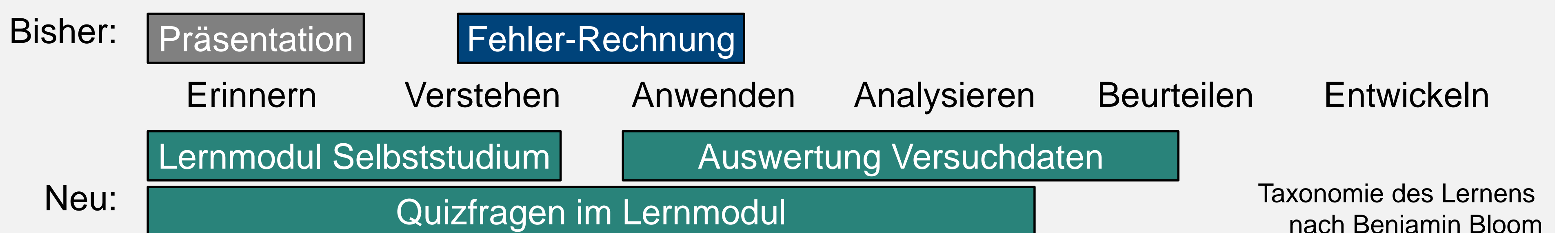
- Lernmodule in ILIAS mit Fragen
- Aufbereitung von Grundlagenversuchen für Eigenstudium
- Sammlung wichtiger Parameter

Wissens-Input

- Theoretische Grundlagen Werkstoffe
- Fachvokabular
- Methodik der Experimente
- Bestimmbare Kenngrößen
- Wie werden Experimente protokolliert?

Übungen

- Versuchsdaten aus Experimenten
- Geführte Fragestellungen, um eigenständige Versuchsauswertung der Studierenden zu fördern
- Abfrage der Lerninhalte über ILIAS-Fragen, die automatisch kontrolliert werden



Aufbau eines Lernmoduls:

Grundlagen

- Physikalische, chemische Grundlagen
- Werkstoff-Modelle
- Unterschiede Werkstoff-Typen
- Herleitung von Formeln zur Auswertung
- Text, Formeln, Schemata

Versuchsaufbau & Durchführung

- Methodik des Charakterisierungsexperiments
- Aufbau der Prüfmaschine
- Messprinzip
- Probenformen und -präparation
- Schematische Darstellungen, Bildmaterial zu Proben und Prüfmaschinen

Experiment & Auswertung

- Versuchsbeschreibung
- Versuchsdatensatz aus realem Experiment
- Detaillierte Aufgabenstellung
- Eigenständige Auswertung anhand der gelernten Theorie
- Abfrage von Werkstoffkennwerten
- Interpretation der Ergebnisse
- Vergleich von Messungen

Lernerfolgskontrolle mit ILIAS-Fragen

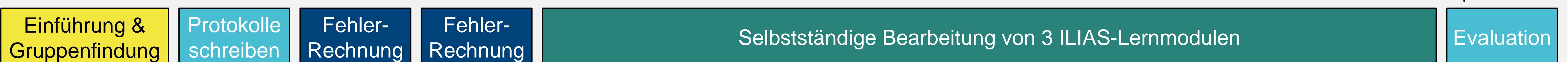
- Fragen in jedem Teil des Lernmoduls
- Interaktives Element
- Selbstkontrolle der gelernten Inhalte

- Unterschiedliche Fragentypen: Zuordnung, Multiple Choice, Wertabfragen, Sortierung, Bildrätsel
- 3 Antwortversuche pro Frage

- Automatische Auswertung des Lernerfolgs
- Zu erbringende Leistung: 3 von 6 Lernmodulen vollständig richtig beantworten
- „Bestanden“ wird automatisch für Dozent angezeigt

Hybrider Semesterplan:

Begleitvorlesung:



Praktischer Teil:



Contact Information

Valea Kim Wisniewski, M.Sc.
Hamburg University of Technology
Institute of Polymers and Composites
valea.wisniewski@tuhh.de
Tel: +49 (0)40 42878-4847