

Moodle Lektion - Kursbeispiel: Eigenschaften und Verhalten von Werkstoffen kennen

Dozent: Jürg Dänzer, BFH - HFT / TI

1. Kurzbeschreibung

Im Kurs „Eigenschaften und Verhalten von Werkstoffen kennen“ ist der Präsenzunterricht mit einer Internet-Plattform kombiniert zu einem Blended-Learning-Szenario. Der Kurs erstreckt sich über ein Semester, mit Anteilen von Frontalunterricht (55%), Gruppenarbeit (10%), Selbststudium (15%) und Labor (20%). Der Selbststudienblock in der Lernplattform liegt in den ersten 6 von insgesamt 14 Wochen, gefolgt von 4 Wochen Modularbeit und weiteren 6 Wochen Übungen. Es findet begleitend wöchentlich ein Präsenzmeeting statt, dazwischen arbeiten die Studierenden im Selbststudium anhand vorgegebener Aufgabenstellungen.

Auf der Internet-Plattform finden sich folgende Online-Angebote:

- eine **Moodle-Lektion** als zentrales Element
- ein begleitendes **Forum "Selbststudium"**
- div. Praxis - **Aufgaben** für individuelle Bearbeitung mit zugehörigen **Dokumenten**

Dank der Plattform bleibt im Präsenzunterricht mehr Zeit für interessante weiterführende aktuelle Themen. Zudem können die Studierenden sich die Zeit für die Arbeiten im Selbststudium selbst einteilen und den Wissenserwerb nach individuellem Tempo gestalten.

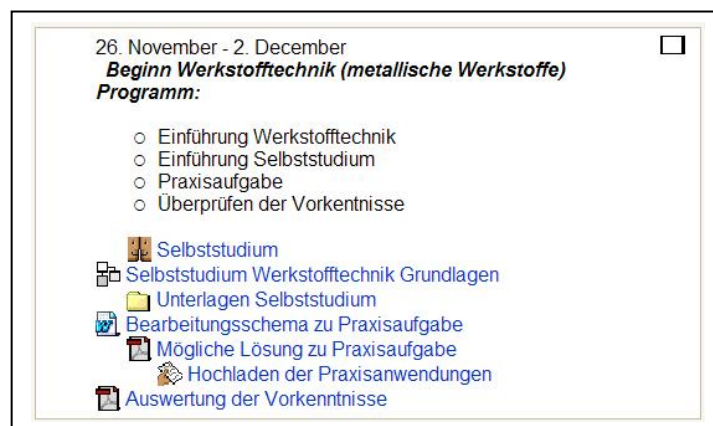


Abbildung 1: Ansicht der Startseite im Moodle-Kurs

2. Rahmenbedingungen / Ausgangslage

Der einsemestrige Kurs wird sowohl an der HFT wie auch der TI angeboten.

Jährliche Wiederholung bei der HFT Biel; als Stellvertretung beim TI Bachelor sowie HFT Solothurn

Der Selbststudienblock in der Lernplattform liegt in den ersten 6 von insgesamt 14 Wochen, gefolgt von 4 Wochen Modularbeit und weiteren 6 Wochen Übungen. Es findet begleitend wöchentlich ein Präsenzmeeting statt, dazwischen arbeiten die Studierenden im Selbststudium anhand vorgegebener Aufgabenstellungen [☞ Unterrichtsplanung](#).



3. Inhalte und Ziele

Leitidee:

Werkstoffe sind jener Teil der Materie, die der Mensch zur Herstellung von Gütern aller Art benutzt, um seine Bedürfnisse zu befriedigen. So werden in der Industrie täglich neue Produkte entwickelt resp. bestehende anpasst. Gleichzeitig steigen die Anforderungen an die hergestellten Güter laufend.

Von einer Technikerin HF werden fundierte Grundlagenkenntnisse über die aktuellen Werkstoffe sowie über deren Herstellung, Verarbeitung, Einsatzgebiete und Verwendung gefordert.

Aus diesen Gründen werden die Grundlagen der Werkstofftechnik in diesem Modul umfassend behandelt.

**Hören Sie zu den folgenden Punkten auch den zugehörigen Audio – Podcast ,
das Interview mit dem Dozierenden Jürg Denzer:
[Adobe-Presenter Interview mit zusammenfassenden Power-Point-Slides.](#)**

4. Medieneinsatz / Werkzeuge / Infrastruktur

Der Dozent arbeitet mit der Lernplattform [Moodle](#). Zentraler Teil ist die Moodle-Lernaktivität "Lektion".

In der **Lektion** lässt sich die Vermittlung von Inhalten in Schrittweisen eigener Wahl mit (bewerteten) Lernkontrollen abwechseln. Die Freischaltung des nächsten Kapitels erfolgt automatisiert nach erfolgreichem Durchlaufen des zwischengeschalteten Tests.

Im begleitenden **Forum** "Selbststudium" besteht für die Studierenden die Möglichkeit, Rückfragen an den Dozierenden zu stellen oder unter den Mitstudierenden Fragen zu diskutieren, die sich während des "distant learnings" stellen.

Mit den **Aufgaben** können die Studierenden ihre Arbeiten zu einer "Praxisanwendung" beim Thema "Schadensbeurteilung einer gebrochenen Antriebswelle" dem Dozierenden per Upload in Moodle zur Verfügung stellen, die sie nach einem vorgegebenen Bearbeitungsraaster erstellt haben. Grundsätzlich lassen sich die Aufgaben in der Lernplattform bewerten und die Bewertung lässt sich mit anderen Assessment – Elementen wie Quizzes zu einer Kursnote gewichtet verrechnen.

5. Durchführung / didaktische Methoden

In der Folge einer Revision des Lehrangebots an der HFT vor einiger Zeit wurde auf "modularen Unterricht" umgestellt: zum einen wurde ein Teil der Grundlagen-Inhalte ins Selbststudium eingebaut, zum anderen wurde flexiblieren Lernformen grösserer Raum gegeben.

Etwas mehr als die Hälfte der Zeit steht nach wie vor dem Präsenzunterricht in Form der traditionellen Methode des "Frontalunterrichts" zur Verfügung. Die übrige Zeit wird von den Studierenden durch Selbststudium in der Lernplattform sowie Übungen und schliesslich einem Anteil Laborarbeit bestritten.

Die Studierenden erhalten die Unterrichtsmaterialien, Skripte und Grafiken über die Lernplattform, zusätzlich eine Zusammenfassung in Form einer Lektion.

Die Lektion wird zum begleiteten Selbststudium eingesetzt, d.h. dass der Dozierende Materialien abgibt, die die Studierenden selbständig durcharbeiten müssen.



Die Lektion erinnert an die traditionellen Fernstudien, bei denen dem Studierenden die Unterlagen schriftlich (hier: am Bildschirm, optional als pdf) zum Durcharbeiten zur Verfügung stehen. Ein wichtiger Unterschied liegt in der Möglichkeit der zwischengeschalteten Standortbestimmungen.

Dem Dozent ist es dadurch möglich, den Lernfortschritt in kürzeren Abständen bilanzieren zu lassen mit entsprechend kürzer getakteten Interventionsmöglichkeiten auch im Unterricht.

Die [Lektion in diesem Kursbeispiel](#) ist in mehrere Kapitel untergliedert mit Lernziel-Formulierungen zu Beginn, den eigentlichen technischen Inhalten in Form von Grafiken und Erläuterungen aus einer Power-Point-Präsentation, unterlegt mit Fragen, kleineren Testaufgaben zum Abschluss des Kapitels, die das Erreichen der Lernziele überprüfen.

6. Erfahrungen

Durch die enge Begleitung des Selbststudien-Teils mit den oben zitierten Lernaktivitäten "Lektion" und "Aufgabe" der Lernplattform ist es organisatorisch einfach zu managen, eine Verbindlichkeit für die Studierenden herzustellen, diese stark in die eigene Autonomie des Studierenden gestellte Arbeitszeit effizient zu nutzen. Die Verbindlichkeit auf der anderen Seite: für den Dozierenden besteht eine einfache Möglichkeit, Schwierigkeiten rasch zu diagnostizieren und mit entsprechend kurzer Reaktionszeit ein Feedback folgen zu lassen.

Auf beiden Seiten wird die grössere Flexibilität geschätzt, die die Orts- und Zeitunabhängigkeit ermöglicht, wenn die Materialien, Studien - sowie organisatorische Inhalte, elektronisch über das Web zur Bearbeitung zu jeder Zeit zur Verfügung stehen.

Da die Lektion eine der komplexeren Lernaktivitäten der Lernplattform Moodle ist, ist der Initialaufwand für eine Lektion sehr gross:

Man muss die verschiedenen Möglichkeiten der Lektion auf ihre Funktionsfähigkeit testen. Erst nach zwei oder drei Durchläufen für das Optimieren lässt sich der Aufwand amortisieren. Es ist für den Dozierenden günstig, einen solchen Einsatz eines komplexeren Werkzeugs dieser Lernplattform nicht unter Druck vorzubereiten, sondern sich genügend Zeitreserven einzuplanen.

Dennoch ist es eine lohnende Investition, weil damit Teile des traditionellen Unterrichts aus der Präsenzveranstaltung ausgelagert und die Möglichkeiten der traditionellen Vorlesung um den in der Moodle-Lernplattform strukturierten Selbststudien-Teil erweitert werden kann.

Damit werden andererseits wieder die inhaltlichen Möglichkeiten der traditionellen Veranstaltung vergrössert: es ergibt sich die Möglichkeit, interessante, praxisnahe Kapitel wie diejenigen zu "neuen Werkstoffen" zu behandeln.

7. Weitere Bemerkungen

Der Support sowie der Austausch mit FachkollegInnen in einer ähnlichen Situation erscheinen ganz generell beim Einsatz dieser neuer Medien wichtig.

Insbesondere ein Test der Funktionsfähigkeit aller eingesetzten Tools/Lernaktivitäten beim Versions-Update ist für den produktiven Einsatz in der Lehre unabdingbare Voraussetzung.