

Vorlesung : **Kältetechnik**
MB-Bachelor | Kursnr.: 138370

Energiespeichertechnologien- & Anwendungen
MB-Master | Kursnr.: 139030

Vortragender

Prof. Dr. Christian Doetsch

Lehrstuhl »Cross Energy Systems«

c/o Fraunhofer UMSICHT

+49 208 8598-1195

christian.doetsch@rub.de

Das „Flipped Classroom Concept“



© nur zum Studium-internen
Gebrauch bestimmt, keine
Weitergabe, keine Publikation,
keine Speicherung,
keine Vervielfältigung außer
zum eigenen Studium erlaubt!

© intended for internal
use only, no distribution,
no publication, no
storage, no
reproduction except for
your own study allowed!

QR-Code: Business Card



The “flipped classroom concept”

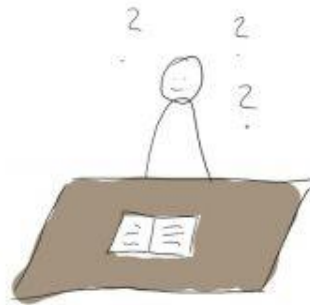
Methodisches Konzept des „Flipped Classroom“

Vergleich zu traditioneller Lehrmethodik

Traditioneller Unterricht



Vorlesung an der Uni

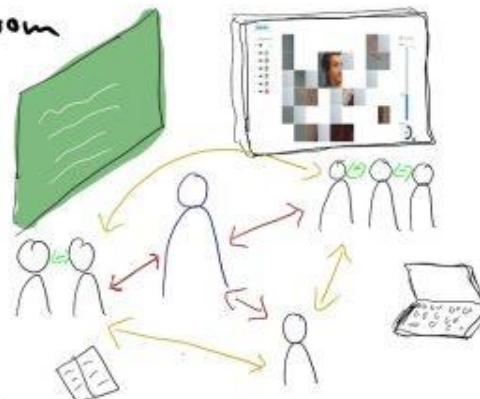


Übungen zu Hause / an der Uni

Flipped Classroom



Vorlesungs-Videos zu Hause



Kollaborative Übungen an der Uni

Beschreibung

Flipped Classroom bezeichnet eine Unterrichtsmethode des integrierten Lernens, in der die Lerninhalte zu Hause von den Studierenden erarbeitet werden und die Anwendung an der Uni geschieht.

Vorteile:

- Eigenes Lerntempo zu Hause, Wiederholungsmöglichkeit bei Verständnisproblemen (*Rezeptionsphase*)
- Mehr und intensivere Lernzeit an der Uni, Anwendung des Erlernten anhand von Aufgaben/Übungen (in Kleingruppen) (*Implementierungsphase*)

Bild: <https://www.classtime.com/blog/flipped-classroom-mit-echtzeit-diagnostik/>

Methodisches Konzept des „Flipped Classroom“

Umsetzung als Online-Lehre („Corona“)

<p>Vorlesungsinhalt (Rezeption mittels Video zu Hause im eigenen Lerntempo)</p>	<p>Pro Woche ca. 2-4 offline Videos à 15-30 min (Die Zeit pro Woche kann je nach Thema variieren von 60 bis 100 Minuten)</p>
<p>Flipped Classroom <i>live</i> (Anwendung des Wissens in der Gruppe an der Uni bzw. live Online) – KEINE Videoaufzeichnung</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Einstiegsfragen (Multiple-/Single-Choice) ▪ Verständnisfragen der Studierenden zu den Vorlesungsvideos ▪ Übungsaufgaben in Kleingruppen erarbeiten und Ergebnisvorstellung ▪ Abschlussfragen
<p>Flipped Classroom <i>offline</i> (Nachbereitung von Aufgaben aus dem Flipped Classroom zu Hause)</p>	<p>Eigenständige Anwendung des erarbeiteten Wissens anhand weiterer Übungsaufgaben aus dem „Flipped Classroom“ (Flipped Classroom live liegt als vollständiges PDF vor)</p>
<p>Moodle Aufgaben (Selbststudium/-übung/-kontrolle)</p>	<p>Eigenständige Überprüfungsmöglichkeit für die Studierenden bzgl. ihres Lernfortschritts (Form: Multiple-Choice Fragen, Rechnungen, Grafiken erläutern, Zuordnungs-/Lückentext-Aufgaben etc.)</p>
<p>Prüfung (Klausur)</p>	<p>Basiert auf Fragen und Aufgaben aus dem „Flipped Classroom“, aus Moodle sowie weitere Fragen/Aufgaben</p>

The “flipped classroom concept”

Methodisches Konzept des „Flipped Classroom“

Didaktischer Aufbau des Flipped Classroom *live*

<p>Einstiegsfragen (ca. 10 min)</p>	<p>Ca. 3 Single-/Multiple-Choice-Fragen zu den Vorbereitungs-Videos mit Abstimmungsfläche (Anonyme Umfrage via Zoom). Jeweils Erklärung der richtigen Antwort(en) anhand einer Folie aus der Vorlesung. Ziel: Wissensstand eruieren bzw. Missverständnisse auffinden und vor allem die Studierenden motivieren sich vorzubereiten. Aber KEINE Wiederholung der Inhalte der Videos</p>
<p>Verständnisfragen (ca. 5-10 min)</p>	<p>Offenes Frageforum (live oder Chat) bzgl. der Inhalte der Vorlesungsvideos Ziel: Klärung offener Fragen für Alle (auch die die keine Fragen stellen)</p>
<p>Aufgaben in Kleingruppen (5+30 min)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kurze Erläuterung der Aufgabenstellung (live vorgetragen) ▪ Ca. 3-5 zufällig eingeteilte Kleingruppen (Zoom Break-out-Sessions) ▪ Jede Gruppe arbeitet jeweils an EINER Aufgabe kollaborativ zusammen ▪ Kontrolle des Arbeitsfortschritts (evtl. Unterstützung bei Missverständnisse) ▪ Die Aufgaben erfordern teilweise noch kurze Eigenrecherchen <p>Ziel: Eigenständige Anwendung und Übertragung des Erlernten auf ähnliche Probleme, Praxisnähe durch Entwicklung eigener Lösungswege)</p>
<p>Ergebnispräsentation (ca. 25 min)</p>	<p>Jede Gruppe stellt jeweils ihr Ergebnis und Lösungsweg vor. Für jede Aufgabe wird eine (verkürzte) Musterlösung angegeben zur Nachbereitung</p>
<p>Abschlussfragen (ca. 5 min)</p>	<p>Letzte offene Fragen werden im Plenum geklärt.</p>

The “flipped classroom concept”

Prof. Dr. Christian Doetsch

Lehrstuhl »Cross Energy Systems«

c/o Fraunhofer UMSICHT

+49 208 8598-1195

christian.doetsch@rub.de

QR-Code: Business Card



ORCA.nrw

Projekt "OER4EE Technologien für die Energiewende"
[01.09.2020 – 31.08.2022]

Projekt-Partner

Technology
Arts Sciences
TH Köln

RWTH AACHEN
UNIVERSITY

FH AACHEN
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

RUHR
UNIVERSITÄT
BOCHUM

RUB

Hochschule Düsseldorf
University of Applied Sciences

HSD



Hochschule
Bonn-Rhein-Sieg
University of Applied Sciences

gefördert durch:

Ministerium für
Kultur und Wissenschaft
des Landes Nordrhein-Westfalen



The "flipped classroom concept"