



# MIT SYSTEM ZU 360° KOMPETENZORIENTIERUNG

BOTTOM UP PROZESS IN DER MODULENTWICKLUNG

## Deep Learning & Smart Training

digital gestütztes Fachkonzept für die mathematische Grundausbildung in MINT-Fächern

fachbezogene, adaptive, interaktive **Erklärvideos** basierend auf H5P

**pÜbungen** (wöchentliches Übungsblatt – manuelle Online-Kontrolle der Notation mit individuellem Feedback)

**eÜbungen** (wöchentliches STACK-Übungsblatt – automatische digitale Korrektur mit adaptivem Feedback)

*Smart Training* ↑

**VORLESUNG** zur Ingenieurmathematik I (4 SWS)

1. Grundlagen

2. Komplexe Zahlen, Polynome

3. Vektorrechnung

4. Matrizenrechnung, Eigenwerte

5. Lineare Gleichungssysteme, Eigenvektoren, Inverse

6. Analytische Geometrie

7. Funktionen

8. Grenzwerte und Stetigkeit

9. Differenzialrechnung

*Deep Learning* ↓

10. Kurvendiskussion

**Projekt 1**  
Fertig-  
bauteile

**Projekt 2**  
Treppenbau

Projekt-  
pause

**Projekt 3**  
Versorgungs-  
leitung

**Projekt 4**  
Forschungs-  
projekt

Projekt-  
pause

**Projekt 5**  
Populations-  
entwicklung

**Projekt 6**  
Käuferstrom-  
analyse

**Projekt 7**  
Leuchtkugel-  
konstruktion

Projekt-  
pause

**PRÄSENZ ÜBUNGEN** (2 SWS) mit Schwerpunkt problembasiertes Lernen (PBL)

**Vorbereitungsaufgaben** auf das aktuelle Projekt (STACK-Aufgaben mit automatischer digitaler Korrektur)

**Virtuelle Realität** zum Nacherleben und Nachbereiten der Projekte basierend auf Unreal Engine 4 und H5P

KOMPETENZORIENTIERTE MODULENTWICKLUNG DURCH FACHADAPTIV  
FORTGESETZTE KOMPETENZENTWICKLUNG AUS DER SEKUNDARSTUFE

## ANKER MATRIX

Lernende können ...

Theoretisches  
Wissen auf  
praktisches  
Handeln  
übertragen

Selbständig  
neues  
Fachwissen  
aneignen

Im Team  
Probleme  
lösen und  
professionell im  
Team arbeiten

Fachwissen und  
Fachmethodik  
einsetzen

Ergebnisse  
kritisch  
bewerten

|  |                |                |                |                |                |
|--|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>BK2</b>   interdisziplinäre Problemstellungen analysieren und Lösungswege erarbeiten      |                | A4, K2, E4, R3 | A3, K2, E5, R3 |                |                |
| <b>BK3</b>   mathematische Modelle für fachspezifische Probleme erstellen                    | A2, K3, E3, R3 |                |                |                |                |
| <b>BK4</b>   mathematiknahe Sachverhalte graphisch und symbolisch aufbereiten und darstellen |                |                |                |                | A4, K1, E5, R3 |
| <b>BK5</b>   mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen     |                |                | A3, K2, E3, R3 | A2, K1, E2, R1 |                |

### BK – Mathematische Kompetenzen gemäß Bildungsstandards für das Fach Mathematik

**BK1** – mathematisch argumentieren

**BK2** – Probleme mathematisch lösen

**BK3** – mathematisch modellieren

**BK4** – mathematische Darstellungen verwenden

**BK5** – mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen

**BK6** – mathematisch kommunizieren