

Syllabus  
**BAE4072 Computer Aided Engineering 1**  
Prof. Dr.-Ing. Andreas Mazura  
Sommersemester 2022

|                        |  |  |
|------------------------|--|--|
| <b>Niveau</b>          | Bachelor   |  |
| <b>Credits</b>         | 3  |  |
| <b>SWS</b>             | 2  |  |
| <b>Workload</b>        | 90 Stunden                                       |  |
| <b>Voraussetzungen</b> | Computer Science & Media Technology 2 (BAE21429) |  |
| <b>Uhrzeit</b>         | s. LSF   |  |
| <b>Raum</b>            | s. LSF   |  |
| <b>Starttermin</b>     | s. LSF   |  |
| <b>Lehrende(r)</b>     | <b>Name</b>                                      | Prof. Dr.-Ing. Andreas Mazura  |
|                        | <b>Büro</b>                                      | T1.5.22  |
|                        | <b>Virtuelles Büro</b>                           | k. A.  |
|                        | <b>Kolloquium</b>                                | Dienstag, 11:30-13:00 Uhr  |
|                        | <b>Telefon</b>                                   | (07231) 28-6687  |
|                        | <b>Email</b>                                     | <a href="mailto:Andreas.mazura@hs-pforzheim.de">Andreas.mazura@hs-pforzheim.de</a> |

## Kurzbeschreibung

Die Lehrveranstaltung führt in die Methoden des Computer Aided Designs ein. Auf Skizzen aufbauend wird die Methodik zur Erstellung dreidimensionaler Bauteile und Baugruppen erlernt und mit praktischen Übungen verinnerlicht.

Neben dem Einsatz von Solids werden auch Freiformflächen verwendet, um anspruchsvolle Objektgeometrien durch Hybridmodellierung nachbilden zu können.

## Gliederung der Veranstaltung

- Skizzen und Skizzenbeziehungen
- Grundlagen der Teilemodellierung
- Muster und Normteile
- Entwurfsänderungen
- Konfiguration von Teilen
- Bottom-Up-Baugruppenmodellierung
- Oberflächen und Patches

## Lernziele der Veranstaltung und deren Beitrag zu den Programmzielen

| Lernergebnis  | Beitrag  |
|---|--|
| Die Studierenden beherrschen gängige Computerprogramme zur Lösung betriebswirtschaftlicher und technischer Aufgaben.          | Systematische Erstellung von Bauteilen mit standardisierten CAD-Werkzeugen.  |
| Die Studierenden sind in der Lage analytische Fähigkeiten konstruktiv und kritisch auf komplexe Problemstellungen anzuwenden. | Skizzen, Konstruktionsrichtlinien und weitere technische Randbedingungen können analysiert und in konsolidierter Form der integrierten Produktentwicklung zugeführt werden. (Vermittlung/Anwendung/Vertiefung) |
| Im Rahmen praktischer Aufgabenstellungen zeigen die Studierenden, dass sie in der Lage sind, erfolgreich im Team zu arbeiten. | Lösung von Übungen und Fallstudien in Teams. (Vermittlung/Anwendung)   |

## Lehr- und Lernkonzept

Nach der Einführung in die Thematik werden Projektarbeiten vergeben, die in Teams a 2 – 3 Personen zu bewerkstelligen sind. Im Rahmen der Projektplan-Erstellung wird die Projektaufgabe analysiert und in Teilaufgaben zerlegt. Zu diesen Teilaufgaben werden die theoretischen Grundlagen vermittelt sowie Unterstützung durch die Besprechung passender Beispiele am Rechner geleistet. Die Leistungsüberprüfung erfolgt durch project reviews, die Meilensteine im Projektplan markieren. In der letzten Vorlesungseinheit sind die Quelldaten, Visualisierungsergebnisse sowie eine angemessene Dokumentation abzugeben.

## Literatur und Kursmaterialien

Engelken, G.: "Solidworks 2009. Methodik der 3D-Konstruktion"; Hanser; 2009.

Vogel, H.: "Konstruieren mit Solidworks"; Hanser; 4. Auflage; 2009.

Lombard, M.: "Solidworks 2009 Bible"; Wiley & Sons; 2009.

Begleitende Folien zur Veranstaltung werden zum Download zur Verfügung gestellt.

## Leistungsnachweis

Prüfungsart: PLS/PLP

'Sehr gut' bedeutet herausragende Leistung die weit über dem Durchschnitt liegt.

'Gut' bedeutet gute Leistung, die über dem Durchschnitt liegt.

'Befriedigend' bedeutet durchschnittliche Leistung, welche durchaus Mängel aufweist, jedoch den Anforderungen grundsätzlich entspricht.

'Ausreichend' bedeutet unterdurchschnittliche Leistung mit auffälligen Mängeln.

„Mangelhaft“ bedeutet nicht akzeptable Leistung, welche den Anforderungen nicht mehr entspricht.

## Zeitplan

| Termin | Veranstaltung                          |
|--------|--|
| 1      | Einführung in Solidworks               |
| 2      | Projektvergabe                         |
| 3      | Einführung in das Skizzieren           |
| 4      | Grundlagen der Teilemodellierung       |
| 5      | Mustererstellung und Normteile         |
| 6      | Project review I                       |
| 7      | Reparatur importierter Geometrie       |
| 8      | Konfiguration von Teilen über Tabellen |
| 9      | Oberflächenmodellierung                |
| 10     | Hybridmodellierung                     |
| 11     | Project review II                      |
| 12     | Verschmelzungen und Patches            |
| 13     | Visualisierung mit Photoworks          |
| 14     | Trouble Shooting                       |
| 15     | Final review                           |

## Akademische Integrität und studentische Verantwortung

k. A

## Verhaltensregeln für Studierende

[Link zu den Verhaltensregeln für Online-Lehre](#)

## **Selbstverständnis als Lehrende/r**

Ich möchte meinen Teil dazu beitragen, dass Sie einen erfolgreichen Lernfortschritt realisieren und ein Verständnis für die praktische Bedeutung der Lerninhalte bekommen. Verständnisfragen sollten möglichst gleich während des Unterrichts gestellt werden. Ebenso sind Ihre Kommentare, die dem Lernfortschritt aller dienen, herzlich willkommen. Mein Ziel ist es, dass Sie die Veranstaltung erfolgreich abschließen können, allerdings liegt der wesentliche Teil der Arbeit bei Ihnen.

## **Sonstige Informationen**

**Sprache:** Deutsch

### **Lernergebnisse:**

- Erstellung von Skizzen nach DIN
- Konstruktion von Bauteilen und Baugruppen mit einer standardisierten CAD-Software durch concurrent engineering

Die Studierenden erlernen die theoretischen Grundlagen des Computer Aided Designs und lernen diese in den Übungen und dem Projekt in die Praxis umzusetzen.