

Syllabus  
**BAE2036 IT-Anwendungen Labor**  
 Prof. Dr. Rainer Wunderlich  
 Sommersemester 2022

<b>Niveau</b>	Bachelor	
<b>Credits</b>	2	
<b>SWS</b>	2	
<b>Workload</b>	60 Stunden	
<b>Voraussetzungen</b>	MEN1140 – Grundlagen der Konstruktion (Lehrveranstaltungen Technische Mechanik, Einführung in die Konstruktionslehre) • BAE1120 – Betriebswirtschaftslehre I (Lehrveranstaltung Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre) • MNS1090 – Mathematik 1 (Lehrveranstaltung) • BAE1130 – Informatik (Lehrveranstaltungen Einführung in die Informatik, Labor Informatik)	
<b>Uhrzeit</b>	s. LSF	
<b>Raum</b>	s. LSF	
<b>Starttermin</b>	s. LSF	
<b>Lehrende(r)</b>	<b>Name</b>	Prof. Dr. Rainer Wunderlich, unterstützt von Simon Möhl
	<b>Büro</b>	T1.5.26 (Simon Möhl: T1.5.27)
	<b>Virtuelles Büro</b>	<a href="#">Virtuelles Büro Prof. Dr. Wunderlich</a>
	<b>Kolloquium</b>	Mittwoch 11:30- 13:00 Uhr bzw. nach Vereinbarung
	<b>Telefon</b>	07231 28-6677
	<b>Email</b>	<a href="mailto:rainer.wunderlich@hs-pforzheim.de">rainer.wunderlich@hs-pforzheim.de</a> <a href="mailto:simon.moehl@hs-pforzheim.de">simon.moehl@hs-pforzheim.de</a> (bevorzugte Kommunikationsform)

## Kurzbeschreibung

Das Labor in IT-Anwendung baut auf den Inhalten der Vorlesung auf und vertieft diese durch anwendungsorientierte Aufgabenstellungen. Die Laborveranstaltung besteht aus zwei Teilen. Im ersten Teil erlernen Sie mit Hilfe unseres E-Learning-Konzeptes die Grundlagen des rechnergestützten Konstruierens. Im zweiten Laborteil lernen Sie die Programmierung mit Python. Nach Erlangung der Programmiergrundlagen nutzen wir gezielt frei zugängliche Bibliotheken für das wissenschaftliche Arbeiten mit Python. Themenschwerpunkte sind die stochastische Bedarfsermittlung und Machine Learning (ML) mit dazugehöriger Ergebnisvisualisierung.

Aktuelle Informationen rund um die Lehrveranstaltung sowie Lehrmaterialien finden Sie im Moodle-Kurs unter IT-Anwendungen\_SS2022\_BAE2031. Sie sind verpflichtet, regelmäßig Ihre Hochschulmail und den Moodle-Kurs, über den die Hauptkommunikation stattfindet, abzurufen.

## Gliederung der Veranstaltung

Die Kernpunkte der Veranstaltung lauten:

- konstruieren mit der 3D-CAD-Software SolidWorks.
- wissenschaftliches Arbeiten mit Python.

## Lernziele der Veranstaltung und deren Beitrag zu den Programmzielen

Programmziele	Lernziele der Veranstaltung
Nach Abschluss des Programms sind die Studierenden in der Lage,...	Nach Abschluss der Veranstaltung sind die Studierenden in der Lage,...
<b>1 Fachwissen</b>	
1.1 ...ihr solides Grundwissen in Technischen Grundlagen nachzuweisen.	... Stücklisten zu bearbeiten und Materialbedarfsplanungen vorzunehmen.
1.3 ...ihre differenzierten und fundierten Kompetenzen in allgemeiner Betriebswirtschaftslehre nachzuweisen.	... Prozesse und Aufgaben aus der Materialwirtschaft und Auftragsabwicklung eines Auftragsfertigers umzusetzen. Sie haben Grundkenntnisse zu CAD. Sie haben ein Verständnis für Struktur und Funktionsweise von komplexen PPS- Konzepten. Sie können Konzepte der Kostenrechnung und Informationssysteme umsetzen und verstehen deren Verbindung zur den technischen Geschäftsprozessen.
1.5 ...ihr solides Grundwissen in Mathematik nachzuweisen.	... finanzmathematische Methoden sowie Instrumente der quantitativen Planung anzuwenden.
1.7 ...ihr solides Grundwissen in Informatik nachzuweisen.	... Prozesse und Aufgaben aus der Materialwirtschaft und Auftragsabwicklung eines Auftragsfertigers umzusetzen. Sie können Stücklisten bearbeiten und Materialbedarfsplanungen durchführen. Die Studierenden haben Erfahrung mit wissenschaftlichem Arbeiten mit Python und dem Konstruieren mit einer 3D-CAD-Software. Sie besitzen Verständnis für alternative IT-Anwendungsmöglichkeiten.
<b>2 Digitale Kompetenzen</b>	
2.1 ...relevante, in der betrieblichen Praxis eingesetzte IT-Softwaretools und deren Funktionen zu kennen und zu verstehen und verfügen über ein Grundverständnis für digitale Technologien.	... grundlegend mit einem ERP-System sowie mit einem CAD-System (Solid Works) umzugehen. Sie besitzen Verständnis für den Umgang mit Microsoft Produkten im Zusammenhang mit betriebswirtschaftlichen Berechnungen zur Auftragsabwicklung.
2.2 ...die im betrieblichen Umfeld vorzufindenden Informationssysteme effektiv zur Problemlösung zu nutzen.	...einfache CAD-Zeichnungen anzufertigen. Sie verfügen über ein breites Grundverständnis zur Handhabung von PPS- sowie ERP-Systemen.
<b>3 Kritisches Denken und analytische Fähigkeiten</b>	
3.2 ...Ergebnisse umfassend zu interpretieren, kritisch zu reflektieren und eigene ganzheitliche Lösungsalternativen für komplexe Fragestellungen zu erarbeiten.	... Struktur und Funktionsweise komplexer Informationssysteme zu verstehen, kritische Bewertung von IT-Anwendungen aus spezifischen Branchen vorzunehmen und alternative IT-Lösungen zu finden.
<b>4 Ethisches Bewusstsein und Nachhaltigkeit</b>	
<b>5 Kommunikations- und Teamfähigkeit</b>	

5.1	...komplexe Sachverhalte in klarer schriftlicher Form auszudrücken.	... Aufgabenstellungen in Arbeitsblättern zu bearbeiten
5.3	...erfolgreich im Team zu arbeiten und weisen dies im Rahmen praktischer Aufgabenstellungen nach.	... in Teams, in denen sie gemeinschaftlich unter realen Bedingungen gut kooperieren müssen, zu arbeiten (Erfahrungen durch ein Planspiel).
<b>6</b>	<b>Internationalisierung</b>	

## Lehr- und Lernkonzept

Voraussetzung für eine erfolgreiche Teilnahme ist die Kenntnis der zugrundeliegenden Theorie die in der Vorlesung sowie im Skript behandelt werden. Diese sollten dem Studierenden vor Teilnahme an der jeweiligen Laborübung bekannt sein.

Das Labor umfasst Übungsaufgaben mit steigender Komplexität. Die Problemstellungen sind selbstständig unter Anleitung durchzuführen. Bei einigen Übungen ist eine gemeinsame Lösungsfindung im Team erforderlich.

Der Professor und/oder der Laborverantwortliche stehen jederzeit als Unterstützung zur Verfügung. Die Kommunikation erfolgt im persönlichen Gespräch oder per E-Mail.

## Literatur und Kursmaterialien

- Vorlesungsskripte IT-Anwendungen, Prof. Wunderlich (verfügbar im E-Learning)
- Laborunterlagen: Einführung und Aufgabenstellungen (verfügbar im E-Learning)

## Leistungsnachweis

Bestehen des Labors

1. Die grundlegende Anforderung für eine erfolgreiche Teilnahme am Labor ist die Anwesenheit. Wie in der *StuPo* festgelegt, wird eine Anwesenheit von 80% vorausgesetzt um das Labor erfolgreich belegen zu können.  
Ein Fernbleiben muss vor dem Labortermin per E-Mail an den Laborverantwortlichen Mitarbeiter angekündigt oder bei entsprechenden Umständen (z.B. Autounfall) so schnell wie möglich mitgeteilt werden.
2. Der zweite Baustein zum Bestehen sind die Eingangs- und/oder Anwendungstests. Je nach festgelegtem und kommuniziertem Modell werden auf Basis der Vorlesungsthemen Eingangstests und/oder Anwendungstests bezogen auf die Laborinhalte (SolidWorks und Python) durchgeführt.
3. Die beschriebenen Anforderungen werden abgerundet durch ihr persönliches Engagement im Unterricht. Wer den Laborablauf stört, unvorbereitet ist und andere vom Lernen abhält wird das Labor nicht als bestanden angerechnet bekommen.

## Zeitplan

Termin	Voraussetzung	Inhalt	Lehrform
1.	<i>Skript: Grundlagen SolidWorks</i>	Übung: CAD SolidWorks	Alfaview
2.	<i>Skript: Grundlagen SolidWorks</i>	Übung: CAD SolidWorks	Videotutorials
3.	<i>Skript: Grundlagen SolidWorks</i>	Übung: CAD SolidWorks	Videotutorials
4.	<i>Skript: Grundlagen SolidWorks</i>	Übung: CAD SolidWorks	Videotutorials
5.	<i>Skript: Grundlagen SolidWorks</i>	Übung: CAD SolidWorks	Videotutorials
6.	<i>Skript: Grundlagen SolidWorks</i>	Übung: CAD SolidWorks	Videotutorials
7.	<i>Anwendungstest in SolidWorks</i>	<i>Anwendungstest</i>	Alfaview
8.	<i>Python – Einführung in die Programmierung</i>	Grundlagen Python	Videotutorials
9.	<i>Python – Einführung in die Programmierung</i>	Grundlagen Python	Videotutorials
10.	<i>Python – Anwendungsfälle</i>	Übungsaufgaben Python	Videotutorials
11.	<i>Python – Anwendungsfälle</i>	Übungsaufgaben Python	Videotutorials
12.	<i>Anwendungstest in Python</i>	<i>Anwendungstest</i>	Alf- faview/Moodle

## Akademische Integrität und studentische Verantwortung

Der Lehrende begrüßt es, wenn sich die Studierenden über die Inhalte der Lehrveranstaltung austauschen. Wenn Probleme und Fragen auftreten, können Mitstudenten einen wertvollen Beitrag zur Steigerung des eigenen Verständnisses leisten. Gewisse Grenzen existieren für die Arbeitsergebnisse der Übungsaufgabe. Ein einfaches Übernehmen von Mitstudenten, die nicht Mitglieder des Teams sind, oder Studierender früherer Semester ist unehrenhaft, entspricht nicht den Regeln akademischen Arbeitens und wird nicht toleriert.

Bei Arbeitsergebnissen im Rahmen einer Gruppenarbeit müssen alle hinter den Ergebnissen stehen. Falls unterschiedliche Meinungen zu einer mangelnden Übereinstimmung führen, muss dies in den Arbeitsergebnissen als abweichende Meinung eindeutig gekennzeichnet werden.

Teamarbeit bedeutet immer, dass alle möglichst gleichgewichtig zum Arbeitsergebnis beitragen. Sogenannte ‚Trittbrettfahrer‘ stören die Zusammenarbeit und müssen mit signifikant schlechterer Bewertung rechnen.

## Verhaltensregeln für Studierende

- Kommen Sie vorbereitet in die Laborübung.
- Bringen Sie die zur Verfügung gestellten Übungsaufgaben in die Laborveranstaltung mit.
- Kommen Sie pünktlich zum Unterricht und gehen Sie nicht früher.
- Verhalten Sie sich fair gegenüber den anderen Studierenden!

## **Selbstverständnis als Lehrende/r**

Wir wollen unseren 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. Unser Ziel ist es, dass Sie die Veranstaltung erfolgreich abschließen können, allerdings liegt der wesentliche Teil der Arbeit bei Ihnen.

Ihr Lernen ist uns ein Anliegen, dabei möchten wir Sie unterstützen. Falls Sie mit der Lehrveranstaltung irgendwelche Probleme haben oder sich Fragen ergeben, sollten Sie uns ansprechen bzw. eine E-Mail senden. Wir werden zeitnah antworten und falls notwendig einen Termin mit Ihnen vereinbaren.

## **Sonstige Informationen**

### **Lernergebnisse:**

- Sie bekommen eine Einführung in die CAD-Software SolidWorks. Nach Abschluss des Labors sind Sie in der Lage eigenständige Konstruktionsprojekte durchzuführen.
- Sie verstehen die technischen und betriebswirtschaftlichen Zusammenhänge von Produktplanung bis Produktrealisierung.
- Sie bekommen eine Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten mit Python. Nach Abschluss des Labors sind Sie in der Lage Datenmengen auszuwerten und zu visualisieren.

### **Sprache:**

Deutsch