

<b>Modul – Nr.</b>	<b>w030</b>	<b>Wahlpflicht</b>	
<b>Bezeichnung</b>	<b>CAE I</b>		
Verantwortlicher	Dipl.-Ing (FH) Frank Einicke		
Titel der Lehrveranstaltung	CAE I		
Prüfungsbezeichnung			
Fachsemester	4		
Art der Lehrveranstaltung	Sprache	Übung / Praktikum	Deutsch
SWS/ ECTS/ Workload	1 Ü / 1 P	2,5	75
Formale Teilnahmebedingungen	TZ/CAD; Werkstofftechnik (mit Praktikum); Mechanik I		

## 1. Inhalte und Qualifikationsziele

Die Studierenden bekommen einen Einstieg in die konstruktionsbegleitende Berechnung und Bewertung von Bauteilen sowie der simulationsgetriebenen Prozessoptimierung unter Nutzung der CAE Oberfläche Ansys Workbench und den jeweils untergeordneten Lösungsansätzen FEM und CFD. Ergänzend wird auf Basis eigener Laborversuche ein zeitunabhängiges Materialmodell für die FEM- Simulation aufbereitet und implementiert.

- Benutzeroberfläche und Simulationsgerechte Geometriemodelle und Vernetzung
- FEM- ein numerisches Näherungsverfahren- Eigenschaften Finiter Elemente selbst erkennen und bewerten
- Stabilitätsanalysen (Eigenwertbeulen und Modalanalysen)
- Zugversuch von Metall mit Finiten Elementen

### Lernziele

Der Fokus des einführenden Wahlpflichtangebotes liegt auf dem Handling und dem Workflow der Methode sowie einer ersten Bewertung der Ergebnisse auf Basis anwendungsbereiter theoretischer Kenntnisse. Hier auf aufbauend wird nachfolgend CAE II (Aufbaukurs) angeboten.

## 2. Lehrformen

Die Veranstaltung findet in Seminarform 2 SWS unter Verwendung von ausgewählten Übungen zu den jeweiligen Problemstellungen statt. Diese werden dem Studierenden z.T. im Dateiformat zur Verfügung gestellt. Die Nachbereitung zu den einzelnen Themen erfolgt selbständig um den Umgang mit dem Programm Ansys-Workbench zu festigen (Es steht eine kostenlose Studentenversion zur Verfügung).

## 3. Voraussetzung für die Teilnahme

TZ/CAD; Werkstofftechnik (mit Praktikum); Mechanik I; Englisch

**Literaturhinweise:** K. L. Lawrence: Ansys Workbench Tutorial  
C. Gebhardt: FEM mit Ansys Workbench

## 4. Verwendbarkeit

Der Zusammenhang mit anderen Modulen innerhalb des Studienganges ergibt sich aus den Teilnahmevoraussetzungen. Das Modul ist inhaltlich auf den Studiengang URT ausgerichtet und ist Grundlage für das aufbauende Wahlpflichtangebot CAE II (Modul w031). Es ist auf 12 Studierende begrenzt und auch in anderen Studiengängen im FB IW einsetzbar.

## 5. Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Teilnahme an den Seminarveranstaltungen und Abgabe der Belegaufgaben.

## 6. Leistungspunkte und Noten

In dem Modul werden keine Noten, lediglich Leistungspunkte ausgewiesen.

## 7. Häufigkeit des Angebots

jährlich im Sommersemester

## 8. Arbeitsaufwand (work load)

Die Arbeitsbelastung besteht im Besuch der Seminare mit aktiver Teilnahme der Studierenden (insgesamt 30 h), sowie der Bearbeitung von Übungen zwischen den Blöcken (insgesamt 45 h). Die gesamte Arbeitsbelastung beläuft sich auf 75 h, dies entspricht 2,5 ECTS.

## 9. Dauer

1 Semester