

Kurs: Multidisziplinäre Modellierung und Simulation mit Modelica und Dymola

Aktuelle Termine unter: www.kurse.ltx.de

Anfragen und Anmeldungen unter: kurse@ltx.de

Kursort und Anbieter:

LTX Simulation GmbH

Wohlfartstraße 21 b
80939 München
Deutschland

Tel.: +49 89 20 97 00 55

www.ltx.de



Kurszeit und Kursort

Zwei Tage vor bei LTX Smulation in München, jeweils 09:00 Uhr bis 17:00 Uhr

Teilnahmegebühr

Je Person 1.160,00 EUR zzgl. gesetzliche Mehrwertsteuer.
In der Teilnahmegebühr sind Kursunterlagen enthalten. Die Rechnung erhalten Sie nach Kursende. Diese ist sofort ohne Abzug zur Zahlung fällig.

Forschungsrabatt

Mitarbeiter:innen von Universitäten und Forschungseinrichtungen erhalten auf Anfrage einen Rabatt (50 % für Universitäten bzw. 20 % für Forschungseinrichtungen).

Zielgruppe

Ingenieur:innen, Naturwissenschaftler:innen und Mathematiker:innen oder Personen mit ähnlicher Erfahrung, die noch keine Kenntnisse von Dymola/Modelica haben und damit arbeiten wollen. Erfahrung mit Simulationssoftware erleichtert das Verständnis der besprochenen Themen.

Anmeldung

Die Anmeldung sollte bis spätestens fünf Tage vor Kursbeginn erfolgen. Nach Eingang Ihrer schriftlichen Anmeldung senden wir Ihnen eine Bestätigung. In der Teilnahmegebühr sind Kursunterlagen, Mittagessen sowie Erfrischungen während des Kurses enthalten. Die Rechnung erhalten Sie nach Kursende. Hotelkosten müssen von den Teilnehmer:innen getragen werden.

Die Teilnehmer:innenzahl ist auf acht Personen pro Übungsleiter begrenzt. Bei Überbelegung des Kurses entscheidet die Reihenfolge der Anmeldung über die Teilnahme.

Absage

Sagt ein/e Teilnehmer:in später als fünf Arbeitstage vor Kursbeginn ab, so wird eine Bearbeitungsgebühr von 100,00 EUR berechnet. Sagt er/sie später als drei Arbeitstage vor Kursbeginn ab oder nimmt trotz Anmeldung nicht am Kurs teil, wird die volle Kursgebühr erhoben. Wir behalten uns vor, den Kurs abzusagen oder neu anzusetzen.

Kurslizenz

Bitte geben Sie uns rechtzeitig (ca. eine Woche vor dem Kursbeginn) Bescheid, wenn Sie eine Kurslizenz benötigen.

Kursziel

Modelica wurde als Sprachstandard zur physikalisch orientierten Modellierung und Simulation von erfahrenen Entwickler:innen und Nutzer:innen von Simulationssystemen entwickelt. Modelica soll auch den Austausch komplexer physikalischer Modelle ermöglichen. Umfangreiche quelloffene Komponentenbibliotheken stehen zur Verfügung (www.modelica.org).

Mit Modelica lassen sich Energieströme und damit physikalische Bedingungen wie Gleichgewichtsbedingungen oder Kirchhoffsche Gesetze beschreiben.

Damit wird die Definition mechanischer, elektrischer und hydraulischer Teilsysteme erleichtert und deren graphische Verschaltung unter Einhaltung physikalischer Gesetze ermöglicht.

Das Simulationssystem **Dymola** unterstützt Modelica. Mit dem FMI-Export lassen sich Modelica-Modelle in mehr als 40 andere Modellierungs-Werkzeuge einbinden. Des Weiteren ist ein Simulink-Interface (C-Code S-Funktionen) erhältlich.

In diesem Kurs werden in Vorträgen die Eigenschaften von Modelica behandelt und das erworbene Wissen in praktischen Übungen gefestigt. Mechatronische Beispiele, wie die Modellierung eines Automatikgetriebes, werden vorgestellt. Die idealisierte Modellierung von Elementen, wie von Ventilen, von Coulomb-Reibung oder von idealen Dioden führt zu numerischen Unstetigkeiten, deren Behandlung anhand von Beispielen besprochen wird.

Etwa ein Drittel der Kurszeit wird für das Praktikum verwendet, in dem gestellte Aufgaben unter Anleitung bearbeitet werden. Nach Ablauf des Kurses sollen die Teilnehmer:innen in der Lage sein, eigene Aufgaben selbständig mit Dymola und Modelica lösen zu können.

Referent

Prof. Dr.-Ing. Martin Otter vom Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) bearbeitet seit Jahren Projekte mit Dymola. Er ist Mitbegründer der Modelica Association, leitet diese seit 20 Jahren und ist Autor einiger Modelica-Bibliotheken.

Individueller Kurs

Wir halten diesen Kurs auch gerne für Ihre Firma oder Ihr Institut. Bitte fordern Sie bei Bedarf ein Angebot an.

Kursablauf

- Tag 1
- Einführung
 - Objektdiagramme
 - Modellieren und Simulieren mit aktueller Dymola Version
 - Verfügbare Modelica-Bibliotheken
 - Übung 1: Einfachen Antriebsstrang simulieren

 - Grundlagen von Modelica
 - Übung 2: Einfaches Modelica-Modell

 - Erstellung hierarchischer Modelica-Modelle
 - Übung nach Wahl:
 - 3.1: Library von mechanischen Komponenten
 - 3.2: Library von elektrischen Komponenten
 - 3.3: Library von Fluid-Komponenten
 - Transformation in die Zustandsform

Dazwischen Pausen und Zeit für Fragen

- Tag 2
- Weitere Sprachelemente von Modelica
 - Matrizen, Funktionen und Komponentenfelder
 - Austauschbare Komponenten (replaceable)
 - Übung nach Wahl:
 - 4.1: Wärmetransport und Komponentenfelder
 - 4.2: Dreidimensionale Mechanik und Modellvarianten

 - Physikalische Felder
 - Experiment-Scripts in Dymola
 - Dymola und MATLAB (Austausch von Daten/Simulationen)
 - Initialisierung von Modelica-Modellen
 - Verwendung unstetiger Bibliotheksmodelle
 - Übung nach Wahl:
 - 5.1: Automatikgetriebe mit einfacher Ansteuerung
 - 5.2: Initialisierung von Modelica-Fluid-Modellen

 - Erstellung von unstetigen Modellen
 - Strukturvariable Systeme
 - Abtastsysteme (synchrone Sprachelemente)
 - Modelica-Modelle in Simulink (Echtzeit/Inline-Integration)
 - Functional Mock-Up Interface (FMI)

Dazwischen Pausen und Zeit für Fragen