



# Comprehensive SystemC



**Comprehensive SystemC** ist ein 5-tägiger Schulungskurs zur Einführung in SystemC, eine Sprache zur System-Level-Modellierung. SystemC wird heute typischerweise verwendet, um Systemmodelle zu beschreiben, die sowohl Hardware- als auch Softwarekomponenten enthalten.

Das Kursprogramm umfasst die Grundelemente von SystemC, Datentypen, Kanäle (Channels), Busmodellierung und Verfeinerungen (Refinements). RTL und Verhaltenssynthese von SystemC sind als optionale Module enthalten. Der Kurs basiert auf den SystemC Klassenbibliotheken Release 2.0.1.

Der Kurs besteht aus 2 Modulen. Entwickler haben die Möglichkeit, die Module einzeln oder als kompletten 5-Tages-Kurs zu besuchen. Hardwaredesignern, die nicht auf umfassende Erfahrungen im Einsatz von C und C++ zurückgreifen können, wird die Teilnahme an beiden Modulen empfohlen.

- Essential C++ for SystemC (1. - 2. Tag) vermittelt Entwicklern mit Grundkenntnissen in der Programmiersprache C in einer Schnelleinführung eine fundierte Grundlage für C++ sowie die erforderlichen Grundkenntnisse zum Erlernen von SystemC.
- Fundamentals of SystemC (3. - 5. Tag) baut auf dieser Grundlage auf und bereitet die Entwickler auf die praktische Anwendung von SystemC für Systemdesign vor. Der Kurs beschreibt den Einsatz von SystemC 2.0.1 für Systemmodellierung, Busmodellierung, Hardware-Software Partitionierung und Hardware Implementierung.

Die praktischen Übungen nehmen ca. 50% der Unterrichtszeit ein und basieren auf sorgfältig ausgearbeiteten Aufgaben, die die Kursteilnehmer in ihren neu erworbenen Kenntnissen herausfordern und das Erlernte untermauern.

## Inhalt

- Notwendige C++ Sprachmerkmale, um SystemC zu lernen und verstehen.
- Objekt - orientierte Programmier Techniken, wie sie in den SystemC Klassenbibliotheken verwendet werden.
- Die SystemC Grundelemente, Datentypen und Kanäle (channels)
- Wie man Systemmodelle am besten simuliert, debugged und validiert.
- Möglichkeiten zur Modellierung von Bussen und Transaktion-Level-Modellierung im Designflow
- Verfeinerung von SystemC-Modellen auf verschiedenen Abstraktionsebenen
- Einführung in die Hardwaresynthese mit SystemC (optional)



- Verifikation mithilfe der SystemC Verification Library (optional)

### Teilnehmer

- Hardwaredesign-Ingenieure, die praktische Erfahrungen und Kenntnisse von SystemC für digitales Hardwaredesign und Simulation erwerben möchten
- Systemingenieure und -architekten, die Kenntnisse im praktischen Einsatz von SystemC für Systemmodellierung erwerben möchten
- Softwareentwickler, die bereits fundierte Kenntnisse in C/C++ besitzen, die jedoch
- Praxiserfahrungen mit den SystemC Klassenbibliotheken sammeln möchten

### Voraussetzungen

**Essential C++ for SystemC (Tag 1 - 2)** Die Kursteilnehmer sollten über Grundkenntnisse in der Programmiersprache C verfügen (Funktionen, Variablen, Datentypen, Operatoren, Anweisungen). Der Kurs eignet sich für Teilnehmer ohne Vorkenntnisse in C++, als Auffrischung für die, die wenig Vorkenntnisse in C++ haben, oder Hardwaredesigner mit Kenntnissen in VHDL oder Verilog®.

**Fundamentals of SystemC (Tag 3 - 5)** Praktische Erfahrungen mit C++ und Objektorientierten Programmierkonzepten sind erforderlich. Grundkenntnisse des digitalen Hardwaredesigns werden empfohlen. Der Kurs eignet sich für Hardware-, Software- und Systemingenieure des Elektronikbereichs. Um den maximalen Nutzen aus dem Kurs zu bekommen, sollten die Teilnehmer aktive Anwender einer Softwarehochsprache (Idealerweise C++) oder einer Hardwarebeschreibungssprache (VHDL oder Verilog®.) sein.