

---

# Kurskatalog

# Comelio



# Inhaltsverzeichnis

<b>a. Standorte</b> .....	<b>3</b>
<b>1. OMG</b> .....	<b>5</b>
<b>A. Altova MissionKit</b> .....	<b>5</b>
i. UML mit UModel.....	<b>5</b>
<b>B. BPMN</b> .....	<b>7</b>
i. Notation und Konzepte.....	<b>7</b>
<b>C. Design Patterns</b> .....	<b>9</b>
i. Enterprise Integration Patterns.....	<b>9</b>
<b>D. Softwaredesign</b> .....	<b>11</b>
i. Anforderungsanalyse mit Use Cases.....	<b>11</b>
<b>E. UML</b> .....	<b>13</b>
i. Design und Analyse.....	<b>13</b>
ii. Notation und Konzepte.....	<b>15</b>
iii. OCUP Zertifizierung (Advanced).....	<b>17</b>
iv. OCUP Zertifizierung (Fundamental).....	<b>19</b>
v. OCUP Zertifizierung (Intermediate).....	<b>21</b>
vi. UML mit Altova UModel.....	<b>23</b>
vii. UML mit Enterprise Architect.....	<b>25</b>
<b>b. Impressum</b> .....	<b>27</b>

## a. Standorte



Unsere Seminare finden an verschiedenen Standorten in der DACH-Region statt.

### Öffentliche Seminare:

Unsere Seminare können Sie an unseren Standorten in Deutschland in Berlin, Dresden, Hamburg, München, Düsseldorf, Frankfurt und Stuttgart buchen. Nicht alle öffentlichen Seminare finden an allen Standorten statt. Doch gibt es die Möglichkeit, für Ihre Gruppe unsere Seminarzentren für ein individuelles Training zu verwenden.

In Österreich bieten wir Seminare in Wien und in der Schweiz in Zürich an.

### Inhouse Seminare:

Wir sind regional flexibel und kommen auch gerne direkt zu Ihnen oder organisieren ein für Sie angepasstes Seminar in einem Tagungszentrum in Ihrer Stadt.

## Deutschland



Berlin

Goethestraße 34  
13086 Berlin

Tel: +49.30.8145622.00  
Fax: +49.30.8145622.10



Dresden

Hotel Elbflorenz  
Rosenstraße 36  
D-01067 Dresden

Ibis Hotel Königstein  
Prager Straße 9  
01069 Dresden

Tel:  
Fax:



Düsseldorf

Regus Business Centre  
Stadttor 1  
D-40219 Düsseldorf

Ecos Office Centre  
Münsterstraße 248  
40470 Düsseldorf

Tel: +49.211.6355642.00  
Fax: +49.211.6355642.09



Frankfurt

Ecos Office Centre  
Mainzer Landstraße 27-31  
60329 Frankfurt

Tel: +49.69.1732068.30  
Fax: +49.69.1732068.39



Hamburg

Wüpper Management Consulting GmbH  
Zimmerstraße 1  
22085 Hamburg

Tel: +49.40.2093499.60  
Fax: +49.40.2093499.69



München

c/o SSM Rhein-Ruhr GmbH  
Keltenring 2  
82041 München

Comelio GmbH c/o SSM Rhein-Ruhr  
GmbH Keltenring 2-4  
82041 München

Tel: +49.89.3815686.00  
Fax: +49.89.3815686.09



Stuttgart

Ecos Office Centre  
Liebknechtstraße 33  
70565 Stuttgart

Regus Business Center  
Königstraße 10C  
70173 Stuttgart

Akademie der Diözese  
Rottenburg-Stuttgart  
Tagungszentrum  
Hohenheim Paracelsusstraße  
91  
70599 Stuttgart

Tel: +49.711.4605127.50  
Fax: +49.711.4605127.59

Tropical Islands  
Tropical-Islands-Allee 1  
15910 Tropical Islands

Tropical Islands

Tel:  
Fax:

# 1. OMG

## A. Altova MissionKit



### (i) UML mit UModel



#### Übersicht

<b>Kursnr.</b>	2024706
<b>Sprache</b>	de
<b>Dauer</b>	3 Tage
<b>Lieferart</b>	Classroom
<b>Kurstyp</b>	
<b>Zielgruppe</b>	Programmierer, Softwarearchitekten, Manager
<b>Vorkenntnisse</b>	Kenntnisse in der Softwareentwicklung, Projekterfahrung
<b>Methode</b>	Vortrag mit Beispielen und Übungen.
<b>Kurslevel</b>	Einsteiger



#### Termine

Berlin	Dresden	Düsseldorf
1.250,00 EUR	1.400,00 EUR	1.400,00 EUR
17-19 Aug 05-07 Okt 23-25 Nov	21-23 Sep 09-11 Nov 28-30 Dez	27-29 Jul 14-16 Sep 02-04 Nov 21-23 Dez
Frankfurt	Hamburg	München
1.400,00 EUR	1.400,00 EUR	1.350,00 EUR
24-26 Aug 12-14 Okt 30 Nov - 02 Dez	31 Aug - 02 Sep 19-21 Okt 07-09 Dez	03-05 Aug 26-28 Okt 14-16 Dez
		Stuttgart
		1.350,00 EUR
		07-09 Sep 16-18 Nov

Preise zzgl. lokale Steuern.



#### Kursbeschreibung

Die Unified Modeling Language, kurz UML (zu deutsch "Vereinheitlichte Modellierungssprache"), ist eine von der Object Management Group (OMG) entwickelte und standardisierte Sprache für die Modellierung von Software und anderen Systemen. Sie ist auch über ISO standardisiert. Im Sinne einer Sprache definiert UML dabei Bezeichner für die meisten für die Modellierung wichtigen Begriffe und legt mögliche Beziehungen zwischen diesen Begriffen fest. UML definiert weiter graphische Notationen für diese Begriffe und für Modelle von statischen Strukturen und von dynamischen Abläufen, die man mit diesen Begriffen formulieren kann. Für die Softwareentwicklung stellt die objektorientierten Analyse und Planung einen grundlegenden Schritt dar, wobei Sie in diesem Seminar die Notation der Unified Modeling Language (UML) lernen. Nach diesem Seminar sind Sie in der Lage, mit Hilfe der graphischen Notation von UML Software zu planen und zu entwickeln.



#### Kursinhalte

### A. UML-Strukturdiagramme: Klassen-/Objektdiagramm und Paketdiagramm

(0.75 Tage) Klassen-/Objektdiagramm: UML-Metamodell, Notationselemente, Klasse, Attribute, Operationen, Assoziationen, Assoziationsklasse, Aggregation, Komposition, Abhängigkeiten, Generalisierung / Spezialisierung, Stereotypen, Abstrakte Klasse, Template, Schnittstellen - Paketdiagramm: UML-Metamodell, Paket / Paket-Import / Paket-Merge

## **B. UML-Strukturdiagramme: Kompositionsstruktur-, Komponenten-, Verteilungsdiagramm**

(0.5 Tage) Kompositionsstrukturdiagramm: UML-Metamodell, Part, Port und Konnektor, Kollaboration / Kollaborationsausprägung - Komponentendiagramm: UML-Metamodell, Komponenten, Konnektor, Artefakte - Verteilungsdiagramm: Metamodell, Knoten, Kommunikationspfad

## **C. UML-Verhaltensdiagramme: Anwendungsfall- und Aktivitätsdiagramm**

(0.5 Tage) Anwendungsfalldiagramm: UML-Metamodell, Systemgrenze, Akteur, Anwendungsfall, Assoziation, Generalisierung, Include- / Extend-Beziehung - Aktivitätsdiagramm: Metamodell, Aktion, Kontrollfluss, Objektknoten, Signal, Aktivität, Entscheidung, Verbindung, Gabelung, Vereinigung, Bedingung, Unterbrechung, Expansion

## **D. UML-Verhaltensdiagramme: Zustandsdiagramm**

(0.25 Tage) UML-Metamodell, Zustand, Event und Transition, Start- / Endzustand, Entscheidung, Region, Generalisierung

## **E. UML- Verhaltensdiagramme: Sequenz- und Kommunikationsdiagramm**

(0.5 Tage) Sequenzdiagramm: UML-Metamodell, Lebenslinie, Nachricht, Interaktionsrahmen, Kombinierte Fragmente - Kommunikationsdiagramm: Interaktionsrahmen, Lebenslinie, Nachricht - Interaktionsübersichtsdiagramm: UML-Metamodell, Interaktionsrahmen, Interaktion, Interaktionsreferenz, Kontrollfluss, Kontrollknoten

## **F. UML- Verhaltensdiagramme: Timing- und Interaktionsübersichtsdiagramm**

(0.25 Tage) Timingdiagramm: UML-Metamodell, Interaktionsrahmen, Lebenslinie, Zustandsverlaufslinie, Wertverlaufslinie - Interaktionsdiagramm: Metamodell, Lebenslinie, Nachricht, Interaktionsrahmen, Kombinierte Fragmente

## **G. UML im Einsatz**

(0.25 Tage) Der Unterschied zwischen Metamodell, UML-Software und täglicher Praxis – Einsatzbereiche der UML: Design, Analyse und Dokumentation – Bewertung der Diagrammarten und Auswahl geeigneter UML-Techniken

## A. BPMN



### (i) Notation und Konzepte



#### Übersicht

<b>Kursnr.</b>	2024713
<b>Sprache</b>	de
<b>Dauer</b>	2 Tage
<b>Lieferart</b>	Classroom
<b>Kurstyp</b>	Kurz
<b>Zielgruppe</b>	Projektleiter, Systemanalytiker, Programmierer, Entwickler, Berater
<b>Vorkenntnisse</b>	Grundkenntnisse in der Prozessmodellierung
<b>Methode</b>	Vortrag mit Beispielen und Übungen.
<b>Kurslevel</b>	Einsteiger



#### Termine

Berlin	Dresden	Düsseldorf
1.000,00 EUR	1.100,00 EUR	1.100,00 EUR
13-14 Aug 08-09 Okt 03-04 Dez	20-21 Aug 05-06 Nov	17-18 Sep 12-13 Nov
Frankfurt	Hamburg	München
1.100,00 EUR	1.100,00 EUR	1.050,00 EUR
10-11 Sep 19-20 Nov	03-04 Sep 26-27 Nov	24-25 Sep 10-11 Dez
		Stuttgart
		1.050,00 EUR
		30-31 Jul 15-16 Okt 17-18 Dez

Preise zzgl. lokale Steuern.



#### Kursbeschreibung

Ein Geschäftsprozess beschreibt eine Folge von Einzeltätigkeiten, die schrittweise ausgeführt werden, um ein geschäftliches oder betriebliches Ziel zu erreichen. Im Gegensatz zum Projekt kann der Prozess öfter durchlaufen werden. Ein Geschäftsprozess kann Teil eines anderen Geschäftsprozesses sein oder andere Geschäftsprozesse enthalten bzw. diese anstoßen. Geschäftsprozesse gehen oft über Abteilungen und Betriebsgrenzen hinweg und gehören zur Ablauforganisation eines Betriebs. Bei der Geschäftsprozessmodellierung (engl: Business Process Modeling) werden Geschäftsprozesse oder Ausschnitte daraus abstrahiert - meist grafisch - dargestellt, und somit modelliert. Der Schwerpunkt liegt auf dem Darstellen des Ablaufs, aber auch Daten und Organisation sind betroffen. Geschäftsprozessmodellierung wird in der Regel als ein Teil des Geschäftsprozessmanagements verstanden. Dieses Seminar zeigt Ihnen, wie Sie mit Hilfe der BPMN Geschäftsprozesse und betriebliche Abläufe abbilden und modellieren.



#### Kursinhalte

### A. Einführung in BPMN und Prozessmodellierung

(0.25 Tage) Business Process Model and Notation - Übersicht über die Diagrammtypen der BPMN und ihren Einsatz, Relevante Spezifikationen der OMG (Object Management Group), Aspekte eines guten BPMN-Modells

## **B. Prozesse mit dem BPMN-Prozessdiagramm**

(0.75 Tage) Flow Objects (Activity, Gateway und Event) - Connecting Objects (verbindende Kanten für Sequenzen und Nachrichten) - Pools und Swimlanes (Bereiche für Akteure und Systeme) - Artifacts (Elemente wie Data Objects, Groups und Annotations) - Enterprise Architect und die Erstellung von Szenarien - Organisation des Prozessmodells nach Perspektiven und Schichten

## **C. BPMN-Diagramme für die Zusammenarbeit**

(0.5 Tage) BPMN Choreography-Diagramm für übersichtliche Darstellung von komplexen Prozessen - BPMN Conversation-Diagramm für übersichtliche Modellierung von Kommunikation und Kollaboration

## **D. Komplexe Diagramme**

(0.25 Tage) Kombination der verschiedenen BPMN-Diagramme für komplexe Modelle - Darstellung von Verantwortung und anderen Prozessaspekten - Verschiedene Sichtweise auf einen Prozess

## **E. Kombination mit anderen Techniken**

(0.25 Tage) UML (Unified Modeling Language) und das Use Case-Diagramm als Übersichtsdiagramm - Ausblick: Modellierung von Datenstrukturen mit UML Klassendiagramm, dem Entity Relationship Diagramm oder XML Schema - Anwendungsfälle als Basis oder für einfache Prozesse nutzen

# A. Design Patterns



## (i) Enterprise Integration Patterns



### Übersicht

<b>Kursnr.</b>	1045313
<b>Sprache</b>	de
<b>Dauer</b>	1 Tag
<b>Lieferart</b>	Classroom
<b>Kurstyp</b>	
<b>Zielgruppe</b>	Programmierer, Softwarearchitekten, Manager
<b>Vorkenntnisse</b>	Grundkenntnisse in den Design Patterns (Theoretische Kenntnisse über alle GoF Patterns)
<b>Methode</b>	Vortrag und Diskussion
<b>Kurslevel</b>	Einsteiger



### Termine

Berlin	Dresden	Düsseldorf
900,00 EUR	1.000,00 EUR	1.000,00 EUR
14-14 Aug 02-02 Okt 13-13 Nov 25-25 Dez	07-07 Aug 18-18 Sep 30-30 Okt 11-11 Dez	04-04 Sep 16-16 Okt 27-27 Nov
Frankfurt	Hamburg	München
1.000,00 EUR	1.000,00 EUR	950,00 EUR
31-31 Jul 11-11 Sep 06-06 Nov	25-25 Sep 20-20 Nov	28-28 Aug 09-09 Okt 04-04 Dez
		Stuttgart
		950,00 EUR
		23-23 Okt 18-18 Dez

Preise zzgl. lokale Steuern.



### Kursbeschreibung

Für die Softwareentwicklung stellt die objektorientierten Analyse und Planung einen grundlegenden Schritt dar, wobei Sie in diesem Seminar die Enterprise Integration Patterns mit dem Schwerpunkt der Nachrichtenzustellung zwischen den Softwarekomponenten kennenlernen werden.



### Kursinhalte

#### A. Einführung in Enterprise Integration und das Patternkonzept

Der Nutzen und die Notwendigkeit von Integration in Softwareprojekten - Die Geschichte des EAI - Einführende Beispiele - Einführende Analogien und Erklärungsansätze zum Patternkonzept

#### B. Integrationsstile

Shared Database - Remote Procedure Invocation - Messaging als Grundkonzept der Enterprise Integration Patterns

## **C. Messaging System**

Der Message-Kanal - Pipelining und Filter - Routing von Nachrichten - Transformation von Nachrichten - Endpunkte des Messaging Systems

## **D. Message Channels**

Punkt-zu-Punkt-Kanäle - Datentypen-Kanal - Kanal zur Fehlerbehandlung - Garantierte Ablaufzusicherung - Nachrichtenbrücke - Nachrichtenbus

## **E. Message Construction und Message Routing**

Command-Nachricht - Dokumenten-Nachricht - Ereignisnachricht - Nachrichtensequenz - Nachrichten-Gültigkeitsablauf - Nachrichtenformat-Indikator - Inhaltsbasiertes Routing - Dynamisches Routing - Empfängerliste - Splitter - Aggregator

## **F. Message Transformation und Message Endpoints**

Wrappen von Nachrichten - Inhaltsabhängiges Filtern - Normalisieren - Das kanonische Datenmodell und seine Bedeutung im Kontext - Nachrichtengateway - Nachrichten-Mapping - Ereignisabhängige Transaktionen - Dispatchen von Nachrichten - Service Activator

## **G. Intergration Patterns in der praktischen Anwendung**

Fallstudie: Preiskalkulationssystem: Erstellen der Architektur - Erstellen der Kanäle für Nachrichten - Lösen auftretender Probleme mit Patterns - Fahren von Datenupdates - Anschub- und Produktivitätsphase - Zusammenfassung

## A. Softwaredesign



### (i) Anforderungsanalyse mit Use Cases



#### Übersicht

<b>Kursnr.</b>	1045316
<b>Sprache</b>	de
<b>Dauer</b>	1 Tag
<b>Lieferart</b>	Classroom
<b>Kurstyp</b>	
<b>Zielgruppe</b>	Programmierer, Softwarearchitekten, Manager
<b>Vorkenntnisse</b>	Kenntnisse in der Softwareentwicklung, Projekterfahrung
<b>Methode</b>	Vortrag und Diskussion
<b>Kurslevel</b>	Einsteiger



#### Termine

Berlin	Dresden	Düsseldorf
900,00 EUR	1.000,00 EUR	1.000,00 EUR
04-04 Sep 13-13 Nov	21-21 Aug 09-09 Okt 27-27 Nov	28-28 Aug 16-16 Okt 11-11 Dez
Frankfurt	Hamburg	München
1.000,00 EUR	1.000,00 EUR	950,00 EUR
14-14 Aug 23-23 Okt 18-18 Dez	07-07 Aug 25-25 Sep 25-25 Dez	31-31 Jul 18-18 Sep 06-06 Nov
		Stuttgart
		950,00 EUR
		11-11 Sep 20-20 Nov

Preise zzgl. lokale Steuern.



#### Kursbeschreibung

Anwendungsfälle sind eine schriftliche und grafische Technik für die Dokumentation von Anforderungen an ein Softwaresystem. Ein Anwendungsfall ist die Deklaration eines Verhaltens, das ein modelliertes System nach außen anbietet. Er spezifiziert eine Menge von Aktionen, die ein System ausführen muss, um ein beobachtbares Resultat zu generieren, das für einen oder mehrere Akteure von Bedeutung ist, etwa weil sie damit ein fachlich motiviertes Ziel erreichen. Use Cases werden benutzt, um Software-Anforderungen zu erfassen und Systeme zu beschreiben. Sie bilden die Basis für eine umfassendere objektorientierte Entwurfsmethode. Hauptsächlich beschreiben Use Cases das Verhalten eines Systems in Form von Anwendungsfällen oder auch Transaktionen. Dieses Seminars zeigt Teilnehmern, wie sie Anforderungen mit Hilfe von Anwendungsfällen dokumentieren und mit Text und Tabellen strukturiert erfassen können. Es rundet die Darstellung ab, wie Use Cases in der UML (Unified Modeling Language) grafisch abgebildet werden.



#### Kursinhalte

### A. Use Cases im Unternehmenszusammenhang

- Annäherung an Use Cases - Die Vorzüge der Use Cases - Die Übereinkunft zwischen Stakeholdern mit Eigeninteressen
- Das grafische Modell der Use Cases

## **B. Überblick über den Umfang von Use Cases**

Der funktionale Umfang - Der Design-Umfang - Stakeholder und Akteure - Die drei Zielebenen Anwenderziele/Überblicksebene/Subfunktionen - Vorbedingungen, Trigger, Invarianten und Nachbedingungen

## **C. Use Case-Anwendung: Szenarien**

Schritte und Standardablauf - Erweiterungen mit Erweiterungsbedingungen und Erweiterungsbehandlung - Technik- und Datenvariation

## **D. Die Verknüpfung verschiedener Use Cases**

Teil-Use-Cases - Die Erweiterungs-Use-Cases - Use-Case-Formate und deren Einfluss auf den Use-Case-Stil

## **E. Die Modellierung von Geschäftsprozessen**

Modellierung versus Design - Die Verknüpfung von Geschäfts- und System-Use Cases - Die Präzision der Datenanforderungen - Die Querverbindung zwischen Use Cases und anderen Anforderungen

## **F. Use Cases im Gesamt-Unternehmenskontext**

Use Cases in der Projektorganisation - Use Cases und Aufgaben- und Eigenschaftslisten - Use Cases und Design - Use Cases und das Design der Benutzeroberfläche - Use Cases und Testfälle - Der eigentliche Schreibprozess

## **G. Use Cases in der UML**

Die include-Beziehung - Die extend-Beziehung - Die Generalisierungs-Beziehung - Nachgeordnete und Teil-Use-Cases - Use-Case-Diagramme zeichnen

## A. UML



### (i) Design und Analyse



#### Übersicht

<b>Kursnr.</b>	1010486
<b>Sprache</b>	de
<b>Dauer</b>	2 Tage
<b>Lieferart</b>	Classroom
<b>Kurstyp</b>	
<b>Zielgruppe</b>	Programmierer, Softwarearchitekten, Manager
<b>Vorkenntnisse</b>	Kenntnisse in der Softwareentwicklung, Projekterfahrung
<b>Methode</b>	Vortrag mit Beispielen und Übungen.
<b>Kurslevel</b>	Einsteiger



#### Termine

Berlin	Dresden	Düsseldorf
1.450,00 EUR	1.550,00 EUR	1.550,00 EUR
30-31 Jul 17-18 Sep 05-06 Nov 24-25 Dez	06-07 Aug 24-25 Sep 12-13 Nov 31 Dez - 01 Jan	27-28 Aug 15-16 Okt 03-04 Dez
Frankfurt	Hamburg	München
1.550,00 EUR	1.550,00 EUR	1.500,00 EUR
03-04 Sep 22-23 Okt 10-11 Dez	13-14 Aug 01-02 Okt 19-20 Nov	10-11 Sep 29-30 Okt 17-18 Dez
		Stuttgart
		1.500,00 EUR
		20-21 Aug 08-09 Okt 26-27 Nov

Preise zzgl. lokale Steuern.



#### Kursbeschreibung

Die UML bietet die Möglichkeit, eine Software bzw. ein vollständiges IT-System aus verschiedenen Perspektiven zu betrachten. Dieses Seminar zeigt Ihnen, wie Sie die UML einsetzen können, um a) ein System grob mit Anwendungsfällen zu beschreiben, b) das genaue und detaillierte Systemverhalten mit weiteren UML-Verhaltensdiagrammen zu definieren, c) Datenstrukturen mit UML-Strukturdiagrammen festzulegen und d) die System-Architektur zu skizzieren. Sie sehen, welche UML-Diagramme und Techniken sie nutzen können, um eine vollständige Planung und Analyse eines IT-Systems durchzuführen.



#### Kursinhalte

### A. Modellierung des Systemverhaltens mit Anwendungsfällen

Vorteile und Einsatzbereiche von Use Cases – Anwendungserzählungen – Umfang – Stakeholder und Akteure – Zielebenen und ihre Hierarchie – Nach- und Vorbedingungen, Trigger, Invarianten – Szenarien – Use-Case-Formate – Use Cases im Gesamtprozess eines Projektes

## **B. Modellierung des Systemverhaltens mit UML-Verhaltensdiagrammen**

UML-Anwendungsfalldiagramm: Systemgrenze, Akteur, Anwendungsfall, Assoziation, Generalisierung, Include- / Extend-Beziehung – UML-Aktivitätsdiagramm: Metamodell, Aktion, Kontrollfluss, Objektknoten, Signal, Aktivität, Entscheidung, Verbindung, Gabelung, Vereinigung, Bedingung, Unterbrechung

## **C. Modellierung der Datenstrukturen mit UML-Strukturdiagrammen**

UML-Klassen- und Objektdiagramm - Klasse, Attribute, Operationen – Beziehungen zwischen Daten – Sammlungen von Klassen durch Aggregation und Komposition - Vererbung durch Generalisierung und Spezialisierung – Überleitung des UML-Modells zu XML Schema und relationalen Datenstrukturen

## **D. Modellierung von Aktion und Interaktion mit UML-Verhaltensdiagrammen**

UML-Aktivitätsdiagramm: Aktion, Kontrollfluss, Objektknoten, Signal, Aktivität, Entscheidung, Verbindung, Gabelung, Vereinigung, Bedingung, Unterbrechung, Expansion – UML-Sequenzdiagramm: Lebenslinie, Nachricht, Interaktionsrahmen, Kombinierte Fragmente

## **E. Modellierung von System-Architektur**

Möglichkeiten in der UML zur Modellierung von System-Architektur mit UML-Kompositionsstrukturdiagramm, dem UML-Komponentendiagramm und dem UML-Verteilungsdiagramm – Modellierung der System-Architektur mit MS Visio-Elementen – Modellierung von System-Aufbau und Beziehungen zwischen Datenbank, Servern und Software-Komponenten



## (ii) Notation und Konzepte



### Übersicht

<b>Kursnr.</b>	1045090
<b>Sprache</b>	de
<b>Dauer</b>	3 Tage
<b>Lieferart</b>	Classroom
<b>Kurstyp</b>	
<b>Zielgruppe</b>	Programmierer, Softwarearchitekten, Manager
<b>Vorkenntnisse</b>	Kenntnisse in der Softwareentwicklung, Projekterfahrung
<b>Methode</b>	Vortrag mit Beispielen und Übungen.
<b>Kurslevel</b>	Einsteiger



### Termine

Berlin	Dresden	Düsseldorf
1.250,00 EUR	1.400,00 EUR	1.400,00 EUR
10-12 Aug 28-30 Sep 16-18 Nov	31 Aug - 02 Sep 26-28 Okt 14-16 Dez	17-19 Aug 05-07 Okt 23-25 Nov
Frankfurt	Hamburg	München
1.400,00 EUR	1.400,00 EUR	1.350,00 EUR
03-05 Aug 21-23 Sep 09-11 Nov 28-30 Dez	24-26 Aug 12-14 Okt 30 Nov - 02 Dez	07-09 Sep 02-04 Nov 21-23 Dez
		Stuttgart
		1.350,00 EUR
		27-29 Jul 14-16 Sep 07-09 Dez

Preise zzgl. lokale Steuern.



### Kursbeschreibung

Die Unified Modeling Language, kurz UML (zu deutsch "Vereinheitlichte Modellierungssprache"), ist eine von der Object Management Group (OMG) entwickelte und standardisierte Sprache für die Modellierung von Software und anderen Systemen. Sie ist auch über ISO standardisiert. Im Sinne einer Sprache definiert UML dabei Bezeichner für die meisten für die Modellierung wichtigen Begriffe und legt mögliche Beziehungen zwischen diesen Begriffen fest. UML definiert weiter graphische Notationen für diese Begriffe und für Modelle von statischen Strukturen und von dynamischen Abläufen, die man mit diesen Begriffen formulieren kann. Für die Softwareentwicklung stellt die objektorientierten Analyse und Planung einen grundlegenden Schritt dar, wobei Sie in diesem Seminar die Notation der Unified Modeling Language (UML) lernen. Nach diesem Seminar sind Sie in der Lage, mit Hilfe der graphischen Notation von UML Software zu planen und zu entwickeln.



### Kursinhalte

#### A. UML-Strukturdiagramme: Klassen-/Objektdiagramm und Paketdiagramm

(0.75 Tage) Klassen-/Objektdiagramm: UML-Metamodell, Notationselemente, Klasse, Attribute, Operationen, Assoziationen, Assoziationsklasse, Aggregation, Komposition, Abhängigkeiten, Generalisierung / Spezialisierung, Stereotypen, Abstrakte Klasse, Template, Schnittstellen - Paketdiagramm: UML-Metamodell, Paket / Paket-Import / Paket-Merge

## **B. UML-Strukturdiagramme: Kompositionsstruktur-, Komponenten-, Verteilungsdiagramm**

(0.5 Tage) Kompositionsstrukturdiagramm: UML-Metamodell, Part, Port und Konnektor, Kollaboration / Kollaborationsausprägung - Komponentendiagramm: UML-Metamodell, Komponenten, Konnektor, Artefakte - Verteilungsdiagramm: Metamodell, Knoten, Kommunikationspfad

## **C. UML-Verhaltensdiagramme: Anwendungsfall- und Aktivitätsdiagramm**

(0.5 Tage) Anwendungsfalldiagramm: UML-Metamodell, Systemgrenze, Akteur, Anwendungsfall, Assoziation, Generalisierung, Include- / Extend-Beziehung - Aktivitätsdiagramm: Metamodell, Aktion, Kontrollfluss, Objektknoten, Signal, Aktivität, Entscheidung, Verbindung, Gabelung, Vereinigung, Bedingung, Unterbrechung, Expansion

## **D. UML-Verhaltensdiagramme: Zustandsdiagramm**

(0.25 Tage) UML-Metamodell, Zustand, Event und Transition, Start- / Endzustand, Entscheidung, Region, Generalisierung

## **E. UML- Verhaltensdiagramme: Sequenz- und Kommunikationsdiagramm**

(0.5 Tage) Sequenzdiagramm: UML-Metamodell, Lebenslinie, Nachricht, Interaktionsrahmen, Kombinierte Fragmente - Kommunikationsdiagramm: Interaktionsrahmen, Lebenslinie, Nachricht - Interaktionsübersichtsdiagramm: UML-Metamodell, Interaktionsrahmen, Interaktion, Interaktionsreferenz, Kontrollfluss, Kontrollknoten

## **F. UML- Verhaltensdiagramme: Timing- und Interaktionsübersichtsdiagramm**

(0.25 Tage) Timingdiagramm: UML-Metamodell, Interaktionsrahmen, Lebenslinie, Zustandsverlaufslinie, Wertverlaufslinie - Interaktionsdiagramm: Metamodell, Lebenslinie, Nachricht, Interaktionsrahmen, Kombinierte Fragmente

## **G. UML im Einsatz**

(0.25 Tage) Der Unterschied zwischen Metamodell, UML-Software und täglicher Praxis – Einsatzbereiche der UML: Design, Analyse und Dokumentation – Bewertung der Diagrammart und Auswahl geeigneter UML-Techniken



### (iii) OCUP Zertifizierung (Advanced)



#### Übersicht

<b>Kursnr.</b>	1015683
<b>Sprache</b>	de
<b>Dauer</b>	1 Tag
<b>Lieferart</b>	Classroom
<b>Kurstyp</b>	
<b>Zielgruppe</b>	Programmierer, Softwarearchitekten, Manager
<b>Vorkenntnisse</b>	Kenntnisse in der Softwareentwicklung, Projekterfahrung
<b>Methode</b>	Vortrag mit Beispielen und Übungen.
<b>Kurslevel</b>	Einsteiger



#### Termine

Berlin	Dresden	Düsseldorf
900,00 EUR	1.000,00 EUR	1.000,00 EUR
14-14 Aug 25-25 Sep 06-06 Nov 18-18 Dez	31-31 Jul 11-11 Sep 23-23 Okt 11-11 Dez	21-21 Aug 02-02 Okt 13-13 Nov 25-25 Dez
Frankfurt	Hamburg	München
1.000,00 EUR	1.000,00 EUR	950,00 EUR
28-28 Aug 09-09 Okt 20-20 Nov	04-04 Sep 16-16 Okt 27-27 Nov	18-18 Sep 30-30 Okt
		Stuttgart
		950,00 EUR
		07-07 Aug 04-04 Dez

Preise zzgl. lokale Steuern.



#### Kursbeschreibung

Dieses Seminar bereitet Sie auf das Zertifikat "OMG-Certified UML Professional Advanced" vor. Es stellt weniger den Einsatz der UML in konkreten Software-Projekten vor, sondern konzentriert sich ausschließlich auf den Standard und seine theoretischen und für die Prüfung relevanten Fundamente.



#### Kursinhalte

##### A. Komponentenstrukturen

Strukturierte Klassifizierer - Konnektoren - Kompositionsstrukturen - Strukturierte Klassen - Trigger - Aufrufe

##### B. Komponentendiagramme

Componenten (ohne Packaging) - Connectoren (für Komponenten) - Realisierung (für Komponenten)

##### C. Aktionsmodelle

Aufrufen von Aktionen - Ausführen von Aktionen - Objekt Aktionen - Strukturierte Eigenschaften - Link Identifikation - Read Link Aktionen - Write Link Aktionen - Variable Aktionen

## **D. Interaktionsdiagramme**

Kombinierte Fragmente - Brücken / Tore - Interaktions-Vorkommnisse

## **E. Zustandsdiagramme**

Status und End-Status - Pseudostatus und Endstatus - Transition - Verbindungspunktreferenz - Zustands

## **F. Einsatzdiagramme**

Artefakte - Knoten

## **G. Profile**

Profile Extension - Stereotypen und Metaklassen - Profile Anwendungen

## **H. Glossar**

Grundlegende Begriffe, die für die Prüfung wichtig sind



## (iv) OCUZ Zertifizierung (Fundamental)



### Übersicht

<b>Kursnr.</b>	1015681
<b>Sprache</b>	de
<b>Dauer</b>	1 Tag
<b>Lieferart</b>	Classroom
<b>Kurstyp</b>	
<b>Zielgruppe</b>	Programmierer, Softwarearchitekten, Manager
<b>Vorkenntnisse</b>	Kenntnisse in der Softwareentwicklung, Projekterfahrung
<b>Methode</b>	Vortrag mit Beispielen und Übungen.
<b>Kurslevel</b>	Einsteiger



### Termine

Berlin	Dresden	Düsseldorf
900,00 EUR	1.000,00 EUR	1.000,00 EUR
28-28 Aug 09-09 Okt 20-20 Nov	31-31 Jul 11-11 Sep 23-23 Okt 04-04 Dez	07-07 Aug 18-18 Sep 30-30 Okt 11-11 Dez
Frankfurt	Hamburg	München
1.000,00 EUR	1.000,00 EUR	950,00 EUR
25-25 Sep 06-06 Nov 18-18 Dez	14-14 Aug 02-02 Okt 13-13 Nov 25-25 Dez	21-21 Aug 16-16 Okt 27-27 Nov
		Stuttgart
		950,00 EUR
		04-04 Sep

Preise zzgl. lokale Steuern.



### Kursbeschreibung

Dieses Seminar bereitet Sie auf das Zertifikat "OMG-Certified UML Professional Fundamental" vor. Es stellt weniger den Einsatz der UML in konkreten Software-Projekten vor, sondern konzentriert sich ausschließlich auf den Standard und seine theoretischen und für die Prüfung relevanten Fundamente.



### Kursinhalte

#### A. Allgemeines Grundwissen

Primitive Datentypen - Diagramme - Stereotypen (Basiswissen) - Allgemeine Verhaltensweisen

#### B. Klassendiagramme

Wurzel Modell - Pakete und Namespaces - Multiplizierer - Ausdrücke - Constraints - Instanzen - Classifizierer - Eigenschaften - Operationen - Klassen - Datentypen - Vererbung - Abhängigkeiten - Abstrakte Klassen - Usage - Permission - Interfaces - Implementierung

#### C. Aktivitätsdiagramme

Knoten (Basiswissen) - Kontrollfluss (Basiswissen) - Aktionen (Basiswissen) - Kontrollstrukturen

## **D. Interaktionsdiagramme**

Lebenslinie - Interaktion - Nachrichten

## **E. Use Case Diagramme**

Use Case (Der Geschäftsvorfall) - Der Akteur - Extend and Include - Classifizierer (von Geschäftsvorfällen)

## **F. Glossar**

Grundlegende Begriffe, die für die Prüfung relevant sind



## (v) OCUZ Zertifizierung (Intermediate)



### Übersicht

<b>Kursnr.</b>	1015682
<b>Sprache</b>	de
<b>Dauer</b>	1 Tag
<b>Lieferart</b>	Classroom
<b>Kurstyp</b>	
<b>Zielgruppe</b>	Programmierer, Softwarearchitekten, Manager
<b>Vorkenntnisse</b>	Kenntnisse in der Softwareentwicklung, Projekterfahrung
<b>Methode</b>	Vortrag mit Beispielen und Übungen.
<b>Kurslevel</b>	Einsteiger



### Termine

Berlin	Dresden	Düsseldorf
900,00 EUR	1.000,00 EUR	1.000,00 EUR
07-07 Aug 18-18 Sep 30-30 Okt 11-11 Dez	31-31 Jul 11-11 Sep 23-23 Okt 18-18 Dez	14-14 Aug 25-25 Sep 06-06 Nov 25-25 Dez
Frankfurt	Hamburg	München
1.000,00 EUR	1.000,00 EUR	950,00 EUR
02-02 Okt 13-13 Nov	21-21 Aug 09-09 Okt 20-20 Nov	28-28 Aug 16-16 Okt 04-04 Dez
		Stuttgart
		950,00 EUR
		04-04 Sep 27-27 Nov

Preise zzgl. lokale Steuern.



### Kursbeschreibung

Dieses Seminar bereitet Sie auf das Zertifikat "OMG-Certified UML Professional Intermediate" vor. Es stellt weniger den Einsatz der UML in konkreten Software-Projekten vor, sondern konzentriert sich ausschließlich auf den Standard und seine theoretischen und für die Prüfung relevanten Fundamente.



### Kursinhalte

#### A. Allgemeines Grundwissen

Primitive Datentypen - Diagramme - Stereotypen (Basiswissen) - Allgemeine Verhaltensweisen

#### B. Klassendiagramme

Pakete und Namespaces - Multiplizierer - Ausdrücke - Constraints - Instanzen - Klassifizierer - Eigenschaften - Operationen - Klassen - Datentypen - Vererbung - Abhängigkeiten - Abstrakte Klassen - Usage - Permission - Interfaces - Implementierung

#### C. Aktivitätsdiagramme

Knoten (Basiswissen) - Kontrollfluss (Basiswissen) - Aktionen (Basiswissen) - Kontrollstrukturen

## **D. Interaktionsdiagramme**

Lebenslinie - Interaktion - Nachrichten

## **E. Use Case Diagramme**

Use Case (Der Geschäftsvorfall) - Der Akteur - Extend and Include - Classifizierer (von Geschäftsvorfällen)

## **F. Glossar**

Grundlegende Begriffe, die für die Prüfung relevant sind



## (vi) UML mit Altova UModel



### Übersicht

<b>Kursnr.</b>	2024710
<b>Sprache</b>	de
<b>Dauer</b>	3 Tage
<b>Lieferart</b>	Classroom
<b>Kurstyp</b>	
<b>Zielgruppe</b>	Programmierer, Softwarearchitekten, Manager
<b>Vorkenntnisse</b>	Kenntnisse in der Softwareentwicklung, Projekterfahrung
<b>Methode</b>	Vortrag mit Beispielen und Übungen.
<b>Kurslevel</b>	Einsteiger



### Termine

Berlin	Dresden	Düsseldorf
1.250,00 EUR	1.400,00 EUR	1.400,00 EUR
31 Aug - 02 Sep 19-21 Okt 07-09 Dez	03-05 Aug 21-23 Sep 09-11 Nov 28-30 Dez	10-12 Aug 28-30 Sep 16-18 Nov
Frankfurt	Hamburg	München
1.400,00 EUR	1.400,00 EUR	1.350,00 EUR
17-19 Aug 05-07 Okt 23-25 Nov	24-26 Aug 12-14 Okt 30 Nov - 02 Dez	07-09 Sep 26-28 Okt 14-16 Dez
		Stuttgart
		1.350,00 EUR
		14-16 Sep 02-04 Nov 21-23 Dez

Preise zzgl. lokale Steuern.



### Kursbeschreibung

Die Unified Modeling Language, kurz UML (zu deutsch "Vereinheitlichte Modellierungssprache"), ist eine von der Object Management Group (OMG) entwickelte und standardisierte Sprache für die Modellierung von Software und anderen Systemen. Sie ist auch über ISO standardisiert. Im Sinne einer Sprache definiert UML dabei Bezeichner für die meisten für die Modellierung wichtigen Begriffe und legt mögliche Beziehungen zwischen diesen Begriffen fest. UML definiert weiter graphische Notationen für diese Begriffe und für Modelle von statischen Strukturen und von dynamischen Abläufen, die man mit diesen Begriffen formulieren kann. Für die Softwareentwicklung stellt die objektorientierten Analyse und Planung einen grundlegenden Schritt dar, wobei Sie in diesem Seminar die Notation der Unified Modeling Language (UML) lernen. Nach diesem Seminar sind Sie in der Lage, mit Hilfe der graphischen Notation von UML Software zu planen und zu entwickeln.



### Kursinhalte

#### A. UML-Strukturdiagramme: Klassen-/Objektdiagramm und Paketdiagramm

(0.75 Tage) Klassen-/Objektdiagramm: UML-Metamodell, Notationselemente, Klasse, Attribute, Operationen, Assoziationen, Assoziationsklasse, Aggregation, Komposition, Abhängigkeiten, Generalisierung / Spezialisierung, Stereotypen, Abstrakte Klasse, Template, Schnittstellen - Paketdiagramm: UML-Metamodell, Paket / Paket-Import / Paket-Merge

## **B. UML-Strukturdiagramme: Kompositionsstruktur-, Komponenten-, Verteilungsdiagramm**

(0.5 Tage) Kompositionsstrukturdiagramm: UML-Metamodell, Part, Port und Konnektor, Kollaboration / Kollaborationsausprägung - Komponentendiagramm: UML-Metamodell, Komponenten, Konnektor, Artefakte - Verteilungsdiagramm: Metamodell, Knoten, Kommunikationspfad

## **C. UML-Verhaltensdiagramme: Anwendungsfall- und Aktivitätsdiagramm**

(0.5 Tage) Anwendungsfalldiagramm: UML-Metamodell, Systemgrenze, Akteur, Anwendungsfall, Assoziation, Generalisierung, Include- / Extend-Beziehung - Aktivitätsdiagramm: Metamodell, Aktion, Kontrollfluss, Objektknoten, Signal, Aktivität, Entscheidung, Verbindung, Gabelung, Vereinigung, Bedingung, Unterbrechung, Expansion

## **D. UML-Verhaltensdiagramme: Zustandsdiagramm**

(0.25 Tage) UML-Metamodell, Zustand, Event und Transition, Start- / Endzustand, Entscheidung, Region, Generalisierung

## **E. UML- Verhaltensdiagramme: Sequenz- und Kommunikationsdiagramm**

(0.5 Tage) Sequenzdiagramm: UML-Metamodell, Lebenslinie, Nachricht, Interaktionsrahmen, Kombinierte Fragmente - Kommunikationsdiagramm: Interaktionsrahmen, Lebenslinie, Nachricht - Interaktionsübersichtsdiagramm: UML-Metamodell, Interaktionsrahmen, Interaktion, Interaktionsreferenz, Kontrollfluss, Kontrollknoten

## **F. UML- Verhaltensdiagramme: Timing- und Interaktionsübersichtsdiagramm**

(0.25 Tage) Timingdiagramm: UML-Metamodell, Interaktionsrahmen, Lebenslinie, Zustandsverlaufslinie, Wertverlaufslinie - Interaktionsdiagramm: Metamodell, Lebenslinie, Nachricht, Interaktionsrahmen, Kombinierte Fragmente

## **G. UML im Einsatz**

(0.25 Tage) Der Unterschied zwischen Metamodell, UML-Software und täglicher Praxis – Einsatzbereiche der UML: Design, Analyse und Dokumentation – Bewertung der Diagrammarten und Auswahl geeigneter UML-Techniken



## (vii) UML mit Enterprise Architect



### Übersicht

<b>Kursnr.</b>	2024711
<b>Sprache</b>	de
<b>Dauer</b>	3 Tage
<b>Lieferart</b>	Classroom
<b>Kurstyp</b>	
<b>Zielgruppe</b>	Programmierer, Softwarearchitekten, Manager
<b>Vorkenntnisse</b>	Kenntnisse in der Softwareentwicklung, Projekterfahrung
<b>Methode</b>	Vortrag mit Beispielen und Übungen.
<b>Kurslevel</b>	Einsteiger



### Termine

Berlin	Dresden	Düsseldorf
1.250,00 EUR	1.400,00 EUR	1.400,00 EUR
31 Aug - 02 Sep 19-21 Okt 07-09 Dez	10-12 Aug 28-30 Sep 16-18 Nov	03-05 Aug 05-07 Okt 23-25 Nov
Frankfurt	Hamburg	München
1.400,00 EUR	1.400,00 EUR	1.350,00 EUR
17-19 Aug 12-14 Okt 30 Nov - 02 Dez	07-09 Sep 26-28 Okt 14-16 Dez	24-26 Aug 02-04 Nov 21-23 Dez
		Stuttgart
		1.350,00 EUR
		14-16 Sep 09-11 Nov 28-30 Dez

Preise zzgl. lokale Steuern.



### Kursbeschreibung

Die Unified Modeling Language, kurz UML (zu deutsch "Vereinheitlichte Modellierungssprache"), ist eine von der Object Management Group (OMG) entwickelte und standardisierte Sprache für die Modellierung von Software und anderen Systemen. Sie ist auch über ISO standardisiert. Im Sinne einer Sprache definiert UML dabei Bezeichner für die meisten für die Modellierung wichtigen Begriffe und legt mögliche Beziehungen zwischen diesen Begriffen fest. UML definiert weiter graphische Notationen für diese Begriffe und für Modelle von statischen Strukturen und von dynamischen Abläufen, die man mit diesen Begriffen formulieren kann. Für die Softwareentwicklung stellt die objektorientierten Analyse und Planung einen grundlegenden Schritt dar, wobei Sie in diesem Seminar die Notation der Unified Modeling Language (UML) lernen. Nach diesem Seminar sind Sie in der Lage, mit Hilfe der graphischen Notation von UML Software zu planen und zu entwickeln.



### Kursinhalte

#### A. UML-Strukturdiagramme: Klassen-/Objektdiagramm und Paketdiagramm

(0.75 Tage) Klassen-/Objektdiagramm: UML-Metamodell, Notationselemente, Klasse, Attribute, Operationen, Assoziationen, Assoziationsklasse, Aggregation, Komposition, Abhängigkeiten, Generalisierung / Spezialisierung, Stereotypen, Abstrakte Klasse, Template, Schnittstellen - Paketdiagramm: UML-Metamodell, Paket / Paket-Import / Paket-Merge

## **B. UML-Strukturdiagramme: Kompositionsstruktur-, Komponenten-, Verteilungsdiagramm**

(0.5 Tage) Kompositionsstrukturdiagramm: UML-Metamodell, Part, Port und Konnektor, Kollaboration / Kollaborationsausprägung - Komponentendiagramm: UML-Metamodell, Komponenten, Konnektor, Artefakte - Verteilungsdiagramm: Metamodell, Knoten, Kommunikationspfad

## **C. UML-Verhaltensdiagramme: Anwendungsfall- und Aktivitätsdiagramm**

(0.5 Tage) Anwendungsfalldiagramm: UML-Metamodell, Systemgrenze, Akteur, Anwendungsfall, Assoziation, Generalisierung, Include- / Extend-Beziehung - Aktivitätsdiagramm: Metamodell, Aktion, Kontrollfluss, Objektknoten, Signal, Aktivität, Entscheidung, Verbindung, Gabelung, Vereinigung, Bedingung, Unterbrechung, Expansion

## **D. UML-Verhaltensdiagramme: Zustandsdiagramm**

(0.25 Tage) UML-Metamodell, Zustand, Event und Transition, Start- / Endzustand, Entscheidung, Region, Generalisierung

## **E. UML- Verhaltensdiagramme: Sequenz- und Kommunikationsdiagramm**

(0.5 Tage) Sequenzdiagramm: UML-Metamodell, Lebenslinie, Nachricht, Interaktionsrahmen, Kombinierte Fragmente - Kommunikationsdiagramm: Interaktionsrahmen, Lebenslinie, Nachricht - Interaktionsübersichtsdiagramm: UML-Metamodell, Interaktionsrahmen, Interaktion, Interaktionsreferenz, Kontrollfluss, Kontrollknoten

## **F. UML- Verhaltensdiagramme: Timing- und Interaktionsübersichtsdiagramm**

(0.25 Tage) Timingdiagramm: UML-Metamodell, Interaktionsrahmen, Lebenslinie, Zustandsverlaufslinie, Wertverlaufslinie - Interaktionsdiagramm: Metamodell, Lebenslinie, Nachricht, Interaktionsrahmen, Kombinierte Fragmente

## **G. UML im Einsatz**

(0.25 Tage) Der Unterschied zwischen Metamodell, UML-Software und täglicher Praxis – Einsatzbereiche der UML: Design, Analyse und Dokumentation – Bewertung der Diagrammarten und Auswahl geeigneter UML-Techniken

## b. Impressum



Comelio GmbH  
Goethestr. 34  
13086 Berlin  
Germany

- Tel: +49.30.8145622.00
- Fax: +49.30.8145622.10

- [www.comelio.com](http://www.comelio.com) | [.de](http://www.comelio.com.de) | [.at](http://www.comelio.com.at) | [.ch](http://www.comelio.com.ch)
- [www.comelio-seminare.com](http://www.comelio-seminare.com)
- [info@comelio.com](mailto:info@comelio.com)
- <https://www.facebook.com/comeliogroup>
- <https://twitter.com/Comelio>