

# IP Multimedia Subsystem

## Telefonie in Fixed und Mobile Networks

Das IP Multimedia Subsystem (IMS) ist ein wesentlicher Baustein der Next Generation Networks. Das IMS ermöglicht Provider-übergreifenden Zugriff auf Dienstleistungen über das Internet Protocol. Definiert werden von der 3GPP und ETSI Server, Vermittlungspunkte und die Kommunikationsbeziehungen und -abläufe. Das zentrale Protokoll ist SIP. Die IMS-Standards beschreiben Sicherheitsmaßnahmen sowie Konzepte zur Gewährleistung von Quality of Service. Im Verlauf des Kurses wird das konzeptionelle Verständnis für das IP Multimedia Subsystem aufgebaut. Durch die vertiefte Diskussion der eingesetzten Protokolle und Abläufe wird das notwendige Detailwissen erworben, um das IMS zu verstehen und kompetent zu beurteilen.

### Kursinhalt

- Stand der Dinge: Sprache, Daten und mehr
- IMS-Standards der ETSI, 3GPP und IETF
- Architektur des NGN: Zentrale Technologien und Bausteine
- Die Architektur des IMS: Komponenten und Referenzpunkte
- Call Session Control Functions und ihre Aufgaben
- Session Border Controller und Media Gateways
- Signalisierung mit SIP im IMS anhand von Beispielen
- Das Protokoll Diameter im IMS
- Anmeldeprozeduren mit RADIUS und Diameter
- Der Home Subscriber Server und Billing
- Sicherheit, Rechtliches und Regulatorisches

**E-Book** Das ausführliche deutschsprachige digitale Unterlagenpaket, bestehend aus PDF und E-Book, ist im Kurspreis enthalten.

### Zielgruppe

Der Kurs wendet sich an Netzwerkplaner und Consultants, die sich ein detailliertes Bild dieses Konzepts machen wollen. Neben der Vermittlung der Struktur und der wichtigsten Abläufe werden die verwendeten Protokolle erläutert und offene Punkte und Risiken aufgezeigt.

### Voraussetzungen

Kenntnisse der heute eingesetzten WAN-Technologien und Strukturen in Carrier-Netzen sowie der Funktion IP-basierter Netzwerke und ein Grundverständnis des Protokolls SIP sind in diesem Kurs Voraussetzung für die erfolgreiche Teilnahme.

### Dieser Kurs im Web



Alle tagesaktuellen Informationen und Möglichkeiten zur Bestellung finden Sie unter dem folgenden Link: [www.experteach.at/go/IMSK](http://www.experteach.at/go/IMSK)

### Vormerkung

Sie können auf unserer Website einen Platz kostenlos und unverbindlich für 7 Tage reservieren. Dies geht auch telefonisch unter 06074 4868-0.

### Garantierte Kurstermine

Für Ihre Planungssicherheit bieten wir stets eine große Auswahl garantierter Kurstermine an.

### Ihr Kurs maßgeschneidert

Diesen Kurs können wir für Ihr Projekt exakt an Ihre Anforderungen anpassen.

Training		Preise zzgl. MwSt.
<b>Termine in Deutschland</b>	<b>3 Tage</b>	<b>€ 1.995,-</b>
<b>Online Training</b>	<b>3 Tage</b>	<b>€ 1.995,-</b>
<b>Termin/Kursort</b>	Kursprache Deutsch	
08.09.-10.09.25	Frankfurt	08.09.-10.09.25
		Online

Stand 07.05.2025



**EXPERTeach**



# Inhaltsverzeichnis

## IP Multimedia Subsystem – Telefonie in Fixed und Mobile Networks

- 1 Einführung und Motivation**
  - 1.1 Dienste im Providernetz
    - 1.1.1 Klassische Telefonie
    - 1.1.2 Dienste im Internet
    - 1.1.3 IP-basierte Telefonie
  - 1.2 IMS Vermittlungsarchitektur
  - 1.3 IMS-Standardisierung
    - 1.3.1 IETF – Internet-Standards
    - 1.3.2 3GPP – 3G Partnership Project
    - 1.3.3 ETSI – Die Europäische Idee mit TISPAN
    - 1.3.4 PacketCable™
    - 1.3.5 Die Open Mobile Alliance
  - 1.4 IMS Access
    - 1.4.1 Anforderungen an das Zugangsnetz
    - 1.4.2 Festnetz
    - 1.4.3 Breitbandkabel
    - 1.4.4 LTE
    - 1.4.5 OTT
  - 1.5 Ein erster Blick auf das IMS
    - 1.5.1 Die IMS-Architektur
    - 1.5.2 Die wichtigsten Protokolle im IMS
- 2 Komponenten und Protokolle**
  - 2.1 Übersicht
  - 2.2 SIP – Das Session Initiation Protokoll
    - 2.2.1 Die Grundidee des SIP
    - 2.2.2 Die Komponenten der SIP-Architektur und ihre Aufgaben
    - 2.2.3 Endpunkte und Adressierung
    - 2.2.4 Der Protokoll-Aufbau
    - 2.2.5 Die SIP-Nachricht
  - 2.3 Diameter
    - 2.3.1 Darsteller
    - 2.3.2 Header
    - 2.3.3 Die Command Codes
    - 2.3.4 Attribute – Eine Auswahl
  - 2.4 MeGaCo
    - 2.4.1 Die Idee
    - 2.4.2 Die Befehle
  - 2.5 Nutzdatentransport
    - 2.5.1 Sprachkodierung und Kompression
    - 2.5.2 RTP-Transport- und Rekonstruktionsfunktion
    - 2.5.3 Messaging
- 3 Die Architektur des IMS**
  - 3.1 Der generelle Aufbau des IMS
  - 3.2 Control Functions
    - 3.2.1 P-CSCF
    - 3.2.2 I-CSCF
    - 3.2.3 Serving-CSCF
  - 3.3 Application Server
  - 3.4 Media Resource Function
  - 3.5 Datenbanken
    - 3.5.1 Das User Profile
    - 3.5.2 Initial Filter Criteria
  - 3.6 Gateways
    - 3.6.1 Interworking mit dem PSTN
    - 3.6.2 WebRTC-Gateways
    - 3.6.3 IMS AGW/Session Border Controller
  - 3.7 Interconnection
  - 3.8 Access-spezifische Erweiterungen
  - 3.9 Call Flows
    - 3.9.1 SIP-Routing - Path und Service-Route
    - 3.9.2 IMS-Registrierung
    - 3.9.3 UE zu P-CSCF REGISTER
    - 3.9.4 Fehlerkonditionen beim REGISTER
    - 3.9.5 Authentisierung
    - 3.9.6 PS-to-PS Call (1)
    - 3.9.7 PS-to-CS Call
- 4 IMS und Mobilfunk**
  - 4.1 Voice over LTE (VoLTE)
    - 4.1.1 PCC
    - 4.1.2 Anmeldeprozedur
    - 4.1.3 VoLTE-Rufaufbau (Prinzip)
    - 4.1.4 Bearer Handling
    - 4.1.5 VoLTE-Rufabbau (Prinzip)
  - 4.2 Enhanced Single Radio Voice Call Continuity
    - 4.2.1 SRVCC-Varianten
    - 4.2.2 T-ADS
  - 4.3 Non-3GPP Access
    - 4.3.1 Untrusted WLAN
    - 4.3.2 Call Setup
    - 4.3.3 ANDSF
  - 4.4 RCS

