

**Modultitel:**

Advanced Information Management 2 - Management of Data Streams  
Advanced Information Management 2 - Management of Data Streams

**Leistungspunkte:**

6

**Modulverantwortlicher:**

Markl, Volker

**URL:**

<http://www.dima.tu-berlin.de>

**Sekretariat:**

EN 7

**Ansprechpartner:**

Borusan, Alexander

**Modulsprache:**

Deutsch

**Kontakt:**

sekr@dima.cs.tu-berlin.de

**Lernergebnisse**

Durch die technologischen Entwicklungen der letzten Jahre entstehen immer mehr Anwendungen, in denen kontinuierlich Daten produziert werden, die auch nur für eine gewisse Zeit aktuell bzw. gültig sind. Derartige Anwendungen sind dadurch gekennzeichnet, dass sie Ströme von Daten verarbeiten müssen.

Die Studierenden haben vertiefte konzeptionelle, methodische und praktische Kenntnisse für die Verarbeitung von Datenströmen an Beispielen aus den verschiedenen Anwendungsbereichen.

Through the technological advances in the last few years more and more applications are being created that constantly generate data which is only relevant for a certain time frame. Because of this, this type of application has to be able to handle various streams of data. You will gain conceptual, methodological and practical skills in the area of processing data streams, by using examples from various application areas.

**Lehrinhalte**

Wir folgen dem nachstehenden Themenkatalog:

- Konzeptionelle Grundlagen/Terminologie von Datenstrommanagement, Einführung in Datenströme, Unterschied zum klassischen Datenmanagement, Beispiele (Telefonnetze, Automobilelektronik, Avionik, Medizintechnik, Verkehrsmanagement, Gebäudeüberwachung etc.)
- Basiskonzepte von technischen Informationssystemen, Modellierung von Datenströmen
- Stromquellen, Anforderungserfassung, Anforderungsstrukturierung, Anforderungen an Datenstrommanagementsystemen (DSMS)
- Referenzarchitektur von DSMS, Architekturmodellierung
- Modellierung der Funktionalität, Funktionsnetzwerk (Logische Architektur). Abbildung auf Technische Architektur, Schnittstellenbeschreibung, Verhaltensmodellierung
- Fensterbasierte Verarbeitung, tupelbasierte, zeitbasierte und wertebasierte Fenster (The Sliding-Window Computation Model and Results)
- Datenstromverarbeitung in Sensornetzen, Nutzung von Ressourcen, Sende- bzw. Übertragungskosten
- Modellierungsbeispiele (Automobilelektronik, Avionik). Prototypische Systeme (Aurora, STREAM, TelegraphCQ)

The course has the following main topics:

- Basic conceptual understanding and terminology of data flow management, introduction to data streams, the difference to classical data management, examples (telephone networks, automotive electronics, avionics, medical, transport management, building monitoring, etc.)
- Basic concepts of technical information systems, modeling of data streams
- Data sources, requirements elicitation, requirements structuring, requirements of data stream management systems (DSMS)
- Reference architecture of a DSMS, architecture modeling
- Modeling of the functionality, logical architecture. Description on technical architecture, interface definition, behavior modeling
- Windowing, The Sliding-Window Computation Model and Results
- Data processing in sensor networks, resource utilization, transmission and transfer costs
- Modeling examples (automotive electronics, avionics). Prototype Systems (Aurora, STREAM, TelegraphCQ)

**Modulbestandteile**

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Advanced Information Management 2 - Management of Data Streams	IV	0434 L 471	WS/SS	4

**Arbeitsaufwand und Leistungspunkte**

<b>Advanced Information Management 2 - Management of Data Streams (Integrierte Veranstaltung)</b>	<i>Multiplikator:</i>	<i>Stunden:</i>	<i>Gesamt:</i>
Ausarbeitung	15.0	2.0h	30.0h
Präsenz	15.0	4.0h	60.0h
Übungsaufgaben/Praxisteil (Fallbeispiel)	15.0	2.0h	30.0h
Vor- und Nachbereitung (inkl. Lesen der Primärliteratur und eigenem Vortrag)	15.0	4.0h	60.0h
			180.0h

Ein Leistungspunkt entspricht 30.0 Stunden (Es wird folgende Rundungsart verwendet: Aufrunden)

## Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Diese integrierte Veranstaltung (IV) besteht aus einem Vorlesungsanteil und einem Seminaranteil, für den Sie ein Thema selbständig erarbeiten und der Gruppe präsentieren. Daneben gibt es einen Übungs- und Praxisanteil, der aus kleinen und größeren Aufgaben besteht und in kleinen Teams erarbeitet wird (incl. Präsentationen). Dabei wird von den Studierenden Anwesenheit und aktive Mitarbeit an allen Terminen erwartet. Bis zum Semesterende erstellt jedes Team eine ca. 20-seitige Ausarbeitung und präsentiert die Ergebnisse in der Abschlusspräsentation.

## Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

### Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme zu den Lehrveranstaltungen:

Diese Lehrveranstaltung wendet sich an Master-Studenten mit Schwerpunkt im Bereich Datenbanksysteme und Informationsmanagement ab dem 1. (Master-)Semester. Die Voraussetzungen sind das abgeschlossene Bachelorstudium und Kenntnisse der modernen Modellierungssprachen und des klassischen Datenbankmanagements. Die Literatur für diese Veranstaltung ist in vielen Fällen in englischer Sprache abgefasst, daher sind gute Englischkenntnisse erforderlich.

### Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

*keine Angabe*

## Abschluss des Moduls

**Prüfungsform:**  
mündlich

**Benotet:**  
benotet

## Dauer des Moduls

Das Modul kann in 1 Semester(n) abgeschlossen werden.

## Maximale teilnehmende Personen

Das Modul ist auf 30 Teilnehmer begrenzt.

## Anmeldeformalitäten

Alle Teilnehmer/innen müssen sich vor dem ersten Lehrveranstaltungstermin mit dem Anmeldetool auf den DIMA-Webseiten (<http://www.dima.tu-berlin.de/>) für dieses Modul bei DIMA anmelden. Während der ersten sechs Wochen der Vorlesungszeit müssen sich die Studierenden zusätzlich zur direkten DIMA-Anmeldung auch bei QISPOS (Prüfungsmeldung) und ISIS (LV-Organisation/Dokumentation) für das Modul anmelden. Beachten Sie bitte unbedingt alle Regelungen Ihres Studienganges!

## Literaturhinweise, Skripte

**Skript in Papierform:**  
*nicht verfügbar*

**Elektronisches Skript:**  
*nicht verfügbar*

### Empfohlene Literatur:

Data Streams: Models and Algorithms. Ed. by Charu C. Aggarwal, Springer, 2007 als Basisliteratur, daneben zu jedem Themenkomplex klassische und aktuelle Forschungspapiere.

## Zugeordnete Studiengänge

Die Modulversion wird auf keiner Modulliste verwendet.

## Sonstiges

*keine Angabe*