
Bachelor Technische Informatik:

Informationsveranstaltung für Studenten des 2. Semesters

Ziel:

Vorbereitung auf das 3. und 4. Fachsemester

Diese Folien sind online verfügbar:
www.th-koeln.de/batin -> Für Studierende

Hinweis: Nächste Informationsveranstaltung im 4. Semester

Bachelor Technische Informatik: Allgemeines

- 7 Semester, 210 ECTS
- Abschluss: Bachelor of Science
- 4 Schwerpunkte (jeweils 4 spezielle Module):
 - Netze und Verteilte Systeme
 - Software-Systeme
 - Eingebettete Systeme
 - Programmierbare digitale Systeme
- Studiengangsberatung:
 - Prof. Dr. Hans W. Nissen
 - Büro: ZN-06-08
 - Email: hans.nissen@th-koeln.de
 - Sprechstunde: Nach Aushang
- Webseite mit allen wichtigen Informationen:
 - www.th-koeln.de/batin
- Aushänge:
 - Schaukasten im zentralen Bereich in 6. Ebene vor dem Durchgang zum Süd-Flügel
- Stundenplan:
 - In Ilias

Bachelor Technische Informatik: Das 3. und 4. Semester

- Wichtige Entscheidungen stehen an:
 - Auswahl des Schwerpunkts
 - Festlegung der Wahlmodule
- Informationen hierzu in dieser Veranstaltung:
 - Vorstellung der 4 Schwerpunkte
 - Module im 3. und 4. Semester
 - Übersicht über Wahlmodule

Bachelor Technische Informatik:

Vorstellung der 4 Schwerpunkte

- **Schwerpunkt Netze und Verteilte Systeme (NVS):**
 - Heute sind Computer meistens vernetzt, also über leitungsgebundene Kommunikationsnetze, WLANs oder Mobilfunknetze miteinander verbunden.
 - Der Begriff des vernetzten Computers umfasst beispielsweise auch Mobiltelefone ("Smartphones"), eingebettete Systeme, z.B. in DSL-Routern und in vernetzten Fahrzeugen, oder sensorgestützte Systeme zur Überwachung und Steuerung von Gebäuden und Anlagen ("Smart Home", "Smart Factory").
- **Themengebiete u.a.:**
 - Grundlagen der Datenübertragung
 - Architekturen und Modelle für Computernetze sowie ihre Realisierung durch Protokollhierarchien
 - Programmierung von Mobilgeräten und Webanwendungen.
- **Module:**
 - Internetworking und Netzsicherheit
 - Entwicklung komplexer SW-Systeme
 - Webprogrammierung
 - Programmierung verteilter und mobiler Anwendungen
- **Beispielhafte Einsatzgebiete nach dem Abschluss:**
 - Planung, Implementierung und Administration von Computer- und Kommunikationsnetzen
 - Entwicklung und Implementierung von Internet- und Web-Anwendungen
 - Entwicklung und Implementierung von Software für mobile und verteilte Systeme
 - Beratung und Schulung von Anwendern und Kunden in den o.g. Bereichen
- **Weitere Informationen: Prof. Vogt und Prof. Grebe**

Bachelor Technische Informatik:

Vorstellung der 4 Schwerpunkte

- **Schwerpunkt Software-Systeme (SWS):**
 - In der heutigen Informationsgesellschaft wird in fast allen Bereichen komplexe Anwendungssoftware eingesetzt.
 - Die Anwendungen treten dabei in unterschiedlichen Rollen auf: als zentrale Applikationen auf einem Server, als leistungsstarke Klienten (sogenannte Rich Clients), als autonome Systeme sowie als verteilte Anwendungen.
 - Themengebiete u.a.:
 - effiziente Datenspeicherung,
 - Architektur und Design komplexer Software-Systeme,
 - Programmierung mobiler und autonomer Geräte.
 - intuitive Benutzerführung
 - Module:
 - Datenbanken 2
 - Entwicklung komplexer SW-Systeme
 - Graphische Benutzeroberflächen
 - 1 Module aus: Programmierung verteilter und mobiler Anwendungen, Autonome Systeme
 - Beispielhafte Einsatzgebiete nach dem Abschluss
 - systematische Entwicklung und Anpassung von Komponenten komplexer System- und Anwendungssoftware
 - Planung, Integration, Betrieb und Wartung komplexer Software-Systeme
 - Vertrieb und Marketing komplexer Software-Systeme
 - Beratung und Schulung von Anwendern und Kunden
 - Weitere Informationen: Prof. Nissen

Bachelor Technische Informatik:

Vorstellung der 4 Schwerpunkte

- **Schwerpunkt Eingebettete Systeme (ES):**
 - Der Schwerpunkt "Eingebettete Systeme" befasst sich mit Informationstechnik, die in Objekte aller Art integriert wird und dort in Analogie zu biologischen Systemen das Nervensystem des Geräts bildet.
 - Viele Gegenstände des Alltags sind inzwischen mit eingebetteten Systemen ausgerüstet, von der Kaffeemaschine über alle Arten von Fahrzeugen bis hin zu Gebäuden, nicht zuletzt auf Grund der hohen Verfügbarkeit und niedrigen Kosten der Mikrocontrollertechnik.
 - Themengebiete u.a.:
 - Grundlagen zu eingebetteten Systemen
 - Komponenten eingebetteter Systeme (Sensoren, Aktoren)
 - autonome Systeme
 - **Module:**
 - Elektronik 1
 - Eingebettete Systeme
 - ES-Praktikum
 - 1 Module aus: Autonome Systeme, Feldbus Grundlagen, Kommunikation in der Fertigungsindustrie , Industrielle Bildverarbeitung, Industrielle Bildanalyse
 - **Beispielhafte Einsatzgebiete nach dem Abschluss**
 - Entwicklung eingebetteter Steuerungen mit Mikrocontroller- und FPGA-Technik
 - Design und Entwicklung systemnaher Komponenten (Hardware/Software)
 - Entwicklung verteilter und über Internet steuerbarer automatisierungstechnischer Systeme
 - Schulung, Beratung von Anwendern und Kunden eingebetteter System(technik)
 - **Weitere Informationen: Nachfolger Prof. Hartung**

Bachelor Technische Informatik:

Vorstellung der 4 Schwerpunkte

- **Schwerpunkt Programmierbare digitale Systeme (PDS):**
 - Die digitale Signalverarbeitung bildet die Grundlage einer Vielzahl praktischer Anwendung zur Aufzeichnung, Übertragung und Speicherung unterschiedlicher Signale.
 - Die Sprachsteuerung und die QR- oder Barcodescanner-Applikationen moderner Mobiltelefone sowie die immer zuverlässigeren Fahrerassistenzsysteme neuer Automobile sind Beispiele für neue Anwendungen programmierbarer digitaler Systeme.
- **Themengebiete u.a.:**
 - Signalverarbeitung mit Matlab und DSP
 - Grundlagen der Übertragungstechnik
 - Unterschiedliche Anwendungen der digitalen Signalverarbeitung
- **Module:**
 - Signalverarbeitung mit Matlab, Mikroprozessor und DSP
 - 3 Module aus: Einführung in die Übertragungstechnik 1 & 2, Digitale Fernsehsysteme 1 & 2, Ingenieurakustik, Kommunikationsakustik, Industrielle Bildverarbeitung, Industrielle Bildanalyse, Digitale Signalverarbeitung mit FPGA
- **Beispielhafte Einsatzgebiete nach dem Abschluss**
 - Entwicklung von Systemen und Komponenten der digitalen Signalverarbeitung, Informations- und Kommunikationstechnik in Hard- und Software
 - Planung, Implementierung, Betrieb und Wartung von verteilten Signalverarbeitungs- und Kommunikationssystemen und Netzen
 - Vertrieb und Marketing informations- und kommunikationstechnischer Produkte
 - Beratung und Schulung von Anwendern und Kunden)
- **Weitere Informationen: Prof. Elders-Boll und Prof. Dettmar**

Bachelor Technische Informatik:

Das 3. und 4. Semester konkret betrachtet

		Schwerpunkt			
		NVS	SWS	ES	PDS
3. Sem.					
SE	Software Engineering Nissen	X	X	X	X
BVS1	Betriebssysteme und Verteilte Systeme 1	X	X	X	X
AD	Algorithmen und Datenstrukturen	X	X	X	X
NP	Netze und Protokolle	X	X	X	X
DB	Datenbanken	X	X	X	X
BWR	Betriebswirtschaft und Recht	X	X	-	X
SPM	Schwerpunkt-Modul	-	-	EL1	-
4. Sem.					
WPCS	LV zu Modul aus Wahlkatalog BCS	X	X	RA	X
SWP	Software-Praktikum	X	X	X	X
SIG	Signalverarbeitung	X	X	X	X
SPM	Schwerpunkt-Modul	IN	DB2	BSP-ES	BSP-PDS
SPM	Schwerpunkt-Modul	WEB	-	-	-
WPM	LV zu Modul aus Wahlkatalog BIN oder BNT	1	1	1	1
WPM	LV zu Modul aus Wahlkatalog BIN oder BNT	-	2	2	2

Bachelor Technische Informatik:

Das 3. und 4. Semester konkret betrachtet

- **Schwerpunkt Eingebettete Systeme**
 - Wahlkatalog BSP-ES
 - insgesamt 1 Modul zu wählen
 - auch im WS belegbar (im Tausch mit einem WPM)

BSP-ES		Fächerkatalog BSP-ES - "Schwerpunkt Eingebettete Systeme"						
Sem.	LVID	LV-Bezeichnung	SWS	V	Ü	P	CP	
SS	ATS	Autonome Systeme	4	2	1	1	5	
WS	FG	Feldbus Grundlagen	4	2	1	1	5	
SS	KF	Kommunikation in der Fertigungsindustrie	4	2	1	1	5	
SS	IBV	Industrielle Bildverarbeitung	4	2	1	1	5	
WS	IBA	Industrielle Bildanalyse	4	2	1	1	5	

Bachelor Technische Informatik:

Das 3. und 4. Semester konkret betrachtet

- Schwerpunkt Programmierbare digitale Systeme
 - Wahlkatalog BSP-PDS
 - Insgesamt 3 Module zu wählen (4., 5., 6. Semester)

Sem.	LVID	LV-Bezeichnung	SWS	V	Ü	P	CP
SS	UT1	Einführung in die Übertragungstechnik 1	4	2	1	1	5
WS	UT2	Einführung in die Übertragungstechnik 2	4	2	1	1	5
SS	DFS1	Digitale Fernsehsysteme 1	4	2	1	1	5
WS	DFS2	Digitale Fernsehsysteme 2	4	2	1	1	5
WS	IAK	Ingenieurakustik	4	2	1	1	5
SS	KOAK	Kommunikationsakustik	4	2	1	1	5
SS	IBV	Industrielle Bildverarbeitung	4	2	1	1	5
WS	IBA	Industrielle Bildanalyse	4	2	1	1	5
WS	DSF	Digitale Signalverarbeitung mit FPGA	4	2	1	1	5

Bachelor Technische Informatik: Das 3. und 4. Semester konkret betrachtet

- Wahlkatalog BCS:
 - Beide werden nur in Englisch angeboten!
 - deshalb 6 ECTS ;-)

BCS		Fächerkatalog BCS - "Computersysteme"					
Sem.	LVID	LV-Bezeichnung	SWS	V	Ü	P	ECTS-CP
SS	BVS2	Operating Systems and Distributed Systems 2	4	2	1	1	6
SS	RA	Digital Systems and Computer Architecture	4	2	1	1	6

- BVS2:
 - Nebenläufigkeit
 - Dateisysteme
 - Sicherheit
- RA:
 - Beschreibung digitaler Systeme: VHDL, Automaten
 - Implementierung digitaler Systeme: CMOS Circuits
 - Architekturen für sequentielle Verarbeitung: CISC, RISC, Stack Machine
 - Architekturen für parallele Verarbeitung

Wahlmodule WPM1 bis WPM5

- 5 Wahlmodule zur Vertiefung nach eigenen Interessen
- Vorgaben:
 - 3 Module aus Bereich Informatik: Wahlkatalog BIN
 - 2 Module aus Bereich Nachrichtentechnik: Wahlkatalog BNT
 - Eines dieser 5 Module kann aus einem anderen Bachelor-Studiengang der Fakultät 07 gewählt werden. Dabei darf kein Modul gewählt werden, welches inhaltlich äquivalent zu einem sonst belegten Modul ist.
- Festlegung der Zuordnung der Module erst bei Anmeldung zur Bachelorarbeit
 - Auswahl der besten Noten möglich
 - Weitere Module als Zusatzmodule – gehen nicht in Gesamtnote ein

Wahlmodule WPM1 bis WPM5

- **Wahlkatalog BIN:**
nur Module wählbar, die noch nicht bzgl. eines anderen Katalog gewählt wurden!

wird angeboten in Fachsemester			BIN		Fächerkatalog BIN - "Informatik"					
4	5	6	Sem.	LVID	LV-Bezeichnung	SWS	V	Ü	P	Dozent
X		X	SS	GUI	Graphische Benutzeroberflächen	4	2	1	1	Rosenthal
X		X	SS	DB2	Datenbanken 2	4	2	1	1	Behrend
X		X	SS	IBV	Industrielle Bildverarbeitung	4	2	1	1	Thieling
X		X	SS	BVS2	Operating Systems and Distributed Systems 2	4	2	1	1	Vogt
X		X	SS	RA	Digital Systems and Computer Architecture	4	2	1	1	NF Hartung
X		X	SS	IN	Internetworking und Netzsicherheit	4	2	1	1	Grebe
X		X	SS	WEB	Webprogrammierung	4	2	1	1	N.N.
X		X	SS	CG	Computergrafik	4	2	1	1	Fuhrmann
X		X	SS	GRT	Graphentheorie	4	2	1	1	Randerath
X		X	SS	VMA	Programmierung verteilter und mobiler Anwendungen	4	2	1	1	Vogt
		X	SS	KF	Kommunikation in der Fertigungsindustrie	4	2	1	1	Bartz
		X	SS	ATS	Autonome Systeme	4	2	1	1	Yuan
	X		WS	SM	Software-Management	4	2	1	1	Wörzberger
	X		WS	ES	Eingebettete Systeme	4	2	1	1	NF Hartung
	X		WS	FG	Feldbus Grundlagen	4	2	1	1	Bartz
	X		WS	IBA	Industrielle Bildanalyse	4	2	1	1	Thieling
	X		WS	CA	Computeranimation	4	2	1	1	Grünvogel
	X		WS	EKS	Entwicklung komplexer SW-Systeme	4	2	1	1	Nissen
	X		WS	ML	Maschinelles Lernen	4	2	1	1	Thieling
	X		WS	DSF	Digitale Signalverarbeitung mit FPGA	4	2	1	1	Krah
	X		WS	ASN	Angewandte Statistik und Numerik	3	2		1	Rhein

Wahlmodule WPM1 bis WPM5

- **Wahlkatalog BNT:**
nur Module wählbar, die noch nicht bzgl. eines anderen Katalog gewählt wurden!

wird angeboten in Fachsemester			BNT	Fächerkatalog BNT - "Nachrichtentechnik"						
4	5	6	Sem.	LVID	LV-Bezeichnung	SWS	V	Ü	P	Dozent
	X		WS	MT	Messtechnik	4	2	1	1	Silverberg
	X		WS	UT2	Einführung in die Übertragungstechnik 2	4	2	1	1	Dettmar
	X		WS	IAK	Ingenieurakustik	4	2	1	1	Pörschmann
	X		WS	DFS2	Digitale Fernsehsysteme 2	4	2	1	1	Silverberg
	X		WS	HFST	Hochfrequenzschaltungstechnik	4	2	1	1	Schneider
	X		WS	SMMD	Signalverarbeitung mit Matlab, Mikroprozessor und DSP	4	2	1	1	Elders-Boll
X (und 3)			WS	EL1	Elektronik 1	4	2	1	1	Schneider
X		X	SS	EL2	Elektronik 2	4	2	1	1	Schneider
X		X	SS	QK	Einführung in die Quellen- und Kanalcodierung	4	2	1	1	Dettmar
X		X	SS	UT1	Einführung in die Übertragungstechnik 1	4	2	1	1	Elders-Boll
X		X	SS	GHF	Grundlagen der Hochfrequenztechnik	4	2	1	1	Kronberger
		X	SS	DFS1	Digitale Fernsehsysteme 1	4	2	1	1	Silverberg
		X	SS	KOAK	Kommunikationsakustik	4	2	1	1	Pörschmann
		X	SS	HFMT	Hochfrequenzmesstechnik	4	2	1	1	Schneider
		X	SS	AT	Antennentechnik	4	2	1	1	Kronberger
		X	SS	MK	Mobilkommunikation	4	2	1	1	Dettmar
		X	SS	RT	Regelungstechnik	4	2	1	1	Krah, Silverberg
-	-	-		SNA	Sensorik / Aktorik	4	2	1	1	Absprache mit Prof. Hartung

Sinnvolle Kombinationen der Module aus BNT

- für eine Ausrichtung zum Thema „Automatisierung“:
 - Messtechnik, Regelungstechnik, Sensorik / Aktorik
- für eine Ausrichtung zum Thema „digitale Signalverarbeitung“
 - Grundlagen: Übertragungstechnik 1 und 2, Quellen- und Kanalcodierung
 - Programmierbare Signalverarbeitung: Signalverarbeitung mit Matlab
 - Anwendungen:
 - Mobilkommunikation
 - Ingenieur- und Kommunikationsakustik
 - Digitale Fernsehsysteme 1 und 2
- für eine Ausrichtung zum Thema „Elektronik“
 - Elektronik 1 und 2
- für eine Ausrichtung zum Thema „Hochfrequenztechnik“:
 - Grundlagen der Hochfrequenztechnik, Antennentechnik
 - Hochfrequenzmesstechnik, Hochfrequenzschaltungstechnik
 - Erforderliche Kenntnisse: Elektronik 1 und 2

Weiterbildung zum Cisco Certified Network Associate (CCNA)

- Studienbegleitende Weiterbildung zum Cisco Certified Network Associate (CCNA)
- Erweitertes Praktikum zu „Netze und Protokolle (NP)“ und „Internetworking und Netzsicherheit (IN)“ im 3. und 4. Semester
- Teilnahme kostenlos
- Informationen: Prof. Grebe

Organisatorisches

- **Ummeldung des Schwerpunkts:**
 - Aus verwaltungstechnischen Gründen wird Schwerpunkt bereits bei Einschreibung festgelegt
 - Ummeldung des Schwerpunkts jederzeit möglich:
 - Antrag im Studienbüro stellen
 - Antragsformular auf Seite www.th-koeln.de/batin verfügbar:
„Formular zur Ummeldung des Schwerpunkts“
- **Verriegelung - wird evtl. mit Beginn WS aufgehoben**
 - Anmeldung zu Praktika und Klausuren im 3. Semester nur möglich, wenn
 - mindestens 15 ECTS aus Modulen des 1. Semesters erworben wurden
 - Anmeldung zu Praktika und Klausuren im 4. Semester nur möglich, wenn
 - mindestens 15 ECTS aus Modulen des 1. Semesters und
 - mindestens 15 ECTS aus Modulen des 2. Semesters erworben wurden

Neue Prüfungsordnung ab WS 2020/21

- Alle neuen Einschreibungen in den Bachelor Technische Informatik ab dem WS 2020/21 studieren nach neuer Prüfungsordnung.
- Studiengangsleitung für Studierende dieser neuen Prüfungsordnung übernimmt Frau Prof. Dr. Beate Rhein.

- Alle derzeit eingeschriebenen Studierenden im Bachelor Technische Informatik verbleiben in der Prüfungsordnung vom 08.07.2013.
- Für diese Prüfungsordnung bleibe ich Studiengangsleiter bis zu ihrem Auslaufen (31.10.2026).
- Ein Wechsel in die neue Prüfungsordnung ist mit Bedingungen möglich:
 - Nur Veranstaltungen und Prüfungen belegbar, die auch für Einschreibungen ab WS 2020/21 angeboten werden.
 - D.h.: Neue Wahl- und Pflichtmodule erst dann belegbar, wenn diese nach neuer PO angeboten werden.
 - Bsp.: Neues Pflichtmodul im 4. Semester erst ab SoSe 2022 belegbar..

Ausblick auf das 5. und 6. Semester

		Schwerpunkt			
		NVS	SWS	ES	PDS
5. Sem.					
SYP	Systementwurfs-Praktikum	X	X	X	X
PUK	Präsentation und Kommunikation	X	X	X	X
AWM	Allgemeinwiss. Modul	X	X	X	X
SPM	Schwerpunkt-Modul	EKS	EKS	ES	SMMD
SPM	Schwerpunkt-Modul	-	-	-	BSP-PDS
WPM	LV zu Modul aus Wahlkatalog BIN oder BNT	2	3	3	3
WPM	LV zu Modul aus Wahlkatalog BIN oder BNT	3	4	-	-
BWR	Betriebswirtschaft und Recht	-	-	X	-
6. Sem.					
IPM	IT-Projekt-Management	X	X	X	X
PRA	Praxisphase	X	X	X	X
SPM	Schwerpunkt-Modul	VMA	GUI	ESP	BSP-PDS
SPM	Schwerpunkt-Modul	-	BSP-SWS	-	-
WPM	LV zu Modul aus Wahlkatalog BIN oder BNT	4	5	4	4
WPM	LV zu Modul aus Wahlkatalog BIN oder BNT	5	-	5	5

Ausblick auf das 5. und 6. Semester

- **Auslandssemester (AUS)**
 - 5. Fachsemester sehr gut geeignet für Auslandssemester
 - Gesamtes 5. Semester kann unter gewissen Bedingungen anerkannt werden
 - Auch alle Pflichtveranstaltungen
 - Weitere Informationen hierzu in Ilias, Kurs „Nissen -> Auslandssemester (AUS)“
 - Planungen hierzu sollten bereits zu Beginn des 4. Semester starten
 - Auslandsbeauftragten kontaktieren!
 - Im 4. Semester erfolgen Exkursionen nach Spanien und in die USA