

### 4.3 Studiengang Technische Informatik (TIB, SPO-Version 7.2)

- (1) Dieser fachspezifische Teil der Studien- und Prüfungsordnung der Hochschule Esslingen für die Bachelorstudiengänge (SPO Bachelor) enthält Regelungen für den Bachelorstudiengang Technische Informatik (TIB). Er ergänzt die allgemeinen Bestimmungen der SPO Bachelor für das Bachelorstudium an der Hochschule Esslingen.
- (2) Der Abschlussgrad des Studiengangs Technische Informatik lautet „Bachelor of Engineering“ (abgekürzt „B.Eng.“).
- (3) Die Absolventinnen und Absolventen können ingenieurmäßige Fragestellungen im Bereich der Informationstechnik und insbesondere im Teilgebiet der Technischen Informatik sowohl selbstständig als auch im Team bearbeiten. Die vermittelten Methoden und Fähigkeiten versetzen sie in die Lage, neue technische Problemstellungen komplexer Art bei der Planung und der Entwicklung intelligenter software-intensiver Systeme zu lösen. Die Absolventinnen und Absolventen der Technischen Informatik realisieren Software-Systeme mit Schnittstellen zu Geräten, Maschinen und Anlagen, sowie zu den bedienenden Menschen. Die besondere Herausforderung für den technischen Informatiker ist dabei die fehlerfreie Zusammenarbeit von Software-Algorithmen mit der technischen Umgebung, die oft geprägt ist durch Echtzeitbedingungen, hohe Sicherheitsanforderungen und hoher Verfügbarkeit. Innerhalb des Studiengangs Technische Informatik ist bis spätestens zum Beginn des 6. Semesters einer der Schwerpunkte

- Autonome Systeme, TIB-AUT
- Cyber-physische Systeme, TIB-CPS

zu wählen. Die Wahl des Schwerpunkts muss von der Studiendekanin oder vom Studiendekan genehmigt werden. Bei geringer Nachfrage von Seiten der Studierenden für einen der Schwerpunkte kann die Wahl eingeschränkt werden.

- (4) Schwerpunkt Autonome Systeme:

Die Absolventinnen und Absolventen können ingenieurmäßige Fragestellungen im Bereich der Informationstechnik und insbesondere im Teilgebiet der Technischen Informatik / Autonome Systeme sowohl selbstständig als auch im Team bearbeiten. Die vermittelten Methoden und Fähigkeiten versetzen sie in die Lage, Systeme zu konzipieren und zu realisieren, die selbstbestimmt handeln und auf unvorhergesehene Situationen reagieren können. Absolventinnen und Absolventen dieses Schwerpunkts sind ausgebildet, wichtige Fragestellungen in Bezug auf die Fähigkeit zur Wahrnehmung der Einsatzumgebung, der darauf basierenden Handlungsplanung und der Handlungsausführung beantworten zu können.

- (5) Schwerpunkt Cyber-physische Systeme:

Die Absolventinnen und Absolventen können ingenieurmäßige Fragestellungen im Bereich der Informationstechnik und insbesondere im Teilgebiet der Technischen Informatik / Cyber-physische Systeme sowohl selbstständig als auch im Team bearbeiten. Die vermittelten Methoden und Fähigkeiten versetzen sie in die Lage, eingebettete Systeme zu konzipieren und zu realisieren, die autark oder mit anderen Systemkomponenten über Kommunikationsnetze verbunden komplexe Aufgabenstellungen bewältigen können. Die Absolventinnen und Absolventen dieses Schwerpunkts sind ausgebildet, Fragestellungen hinsichtlich der Vernetzung eingebetteter Systeme und der daraus sich ergebenden Herausforderungen wie z.B. Sicherheit gegenüber unbefugten Zugriffen zu beantworten. Sie besitzen die erforderlichen Kenntnisse, um komplexe verteilte Echtzeitsysteme methodisch fundiert realisieren zu können.

(6) Das Studium ist für die Studiengänge

- Technische Informatik SPO-Version 7.x und
- Ingenieurpädagogik Informationstechnik-Elektrotechnik SPO-Version 7.x

im 1. und 2. Semester weitgehend identisch; Studierende haben die Möglichkeit, in den anderen Studiengang zu wechseln.

(7) Die Projektdurchführung (Studienprojekt) erfolgt in Gruppen mit jeweils 3 – 4 Studierenden. Abweichungen von der vorgesehenen Gruppengröße bedürfen der Zustimmung des Studiendekans oder der Studiendekanin. Wöchentlich erfolgt gruppenweise durch die jeweilige Projektbetreuung ein Coaching.

Studiengang **Technische Informatik, TIB**

Tabelle 1: Erster Studienabschnitt

1 Modulnummer	2 Modulname	3 Teil- Creditpunkte	4 Teilgebiet	5 Lehrumfang: SWS je Semester							6 SL	7 PL	8 Creditpunkte
				1	2	3	4	5	6	7			
				0099	Elektrotechnik 1	5		4					
0003	Mathematik 1A	5		5								KL 90	5
0004	Mathematik 1B	5		5								KL 90	5
0107	Programmieren	4	Programmieren	4								KL 90	10
		6	Labor Programmieren	4						TE			
0101	Betriebswirtschaftslehre	5		4								KL 90	5
<b>Summen 1. Semester</b>				<b>27</b>									<b>30</b>
0100	Digitaltechnik 1	4	Digitaltechnik 1		4							KL 90	5
		1	Labor Digitaltechnik 1		1					TE			
0093	Elektrotechnik 2	4	Elektrotechnik 2		4							KL 90	5
		1	Labor Elektrotechnik 2		1					TE			
0009	Betriebssysteme	4	Betriebssysteme		4							KL 90	5
		1	Labor Betriebssysteme		1					TE			
0018	Mathematik 2	4	Mathematik 2		4							KL 90	5
		1	Labor Mathematik 2		1					TE			
0013	Statistik	4	Statistik		4							KL 90	5
		1	Labor Statistik		1					TE			
0079	Objektorientierte Systeme 1	4	Objektorientierte Systeme 1		3							KL 90	5
		1	Labor Objektorientierte Systeme 1		1					TE			
<b>Summen 2. Semester</b>					<b>29</b>								<b>30</b>
<b>Summen erster Studienabschnitt</b>					<b>27</b>	<b>29</b>							<b>60</b>

## Studiengang Technische Informatik, TIB

Tabelle 2: Zweiter Studienabschnitt  
 Gemeinsame Module für alle Schwerpunkte

1 Modulnummer	2 Modulname	3 Teil- Creditpunkte	4 Teilgebiet	5 Lehrumfang: SWS je Semester							6 SL	7 PL	8 Creditpunkte
				1	2	3	4	5	6	7			
0049	Signale und Systeme	4	Signale und Systeme			4						KL 90	5
		1	Labor Signale und Systeme			1					TE		
0102	Digitaltechnik 2	4	Digitaltechnik 2			4						KL 90	5
		1	Labor Digitaltechnik 2			1					TE		
0051	Elektronik	4	Elektronik			4						KL 90	5
		1	Labor Elektronik			1					TE		
0098	Physik	5				5						KL 90	5
0031	Rechnernetze	4	Rechnernetze			4						KL 90	5
		1	Labor Rechnernetze			1					TE		
0092	Softwaretechnik	3	Softwaretechnik			3						KL 90	5
		1	Labor Softwaretechnik			1					TE		
		1	Software-Projekt Management			1					TE		
<b>Summen 3. Semester</b>						<b>30</b>						<b>30</b>	
0088	Regelungstechnik 1	4	Regelungstechnik 1			4						KL 90	5
		1	Labor Regelungstechnik 1			1					TE		
0055	Sensoren und Aktoren	4	Sensoren und Aktoren			4						KL 90	5
		1	Labor Sensoren und Aktoren			1					TE		
0028	Computerarchitektur	4	Computerarchitektur			4						KL 90	5
		1	Labor Computerarchitektur			1					TE		
0033	Algorithmen und Datenstrukturen	5				4						KL 90	5
0036	Softwarearchitektur	4	Softwarearchitektur			3						KL 90	5
		1	Labor Softwarearchitektur			1					TE		
0057	Digitale Signalverarbeitung	4	Digitale Signalverarbeitung			4						KL 90	5
		1	Labor Digitale Signalverarbeitung			1					TE		
<b>Summen 4. Semester</b>						<b>28</b>						<b>30</b>	
0037	Praktisches Studiensemester	26	Betriebliche Praxis					X			BE+ RE 20		26
0038	Schlüsselqualifikationen	3	Ingenieurmethodiken					3			HA+ RE 20		4
		1	Englisch					1			TE		
<b>Summen 5. Semester</b>						<b>4</b>						<b>30</b>	
0089	Regelungstechnik 2	4	Regelungstechnik 2					4				KL 90	5
		1	Labor Regelungstechnik 2					1			TE		
0045	Studienprojekt	5							X			BE+ RE 20	5
<b>Summen 6. Semester</b>								<b>5</b>					<b>10</b>
0062	Wahlfachmodul	6								6	*	*	6
0047	Wissenschaftliche Vertiefung	9								X		MP 20	9
0048	Abschlussarbeit	12	Bachelorarbeit							X		BE (12)	15
		3	Kolloquium							X		TE+RE 20 (3)	
<b>Summen 7. Semester</b>										<b>6</b>		<b>30</b>	

\* gemäß Modulbeschreibung des gewählten Wahlfaches

### Studiengang Technische Informatik, TIB

Tabelle 3: Zweiter Studienabschnitt  
 Spezifische Module für den Schwerpunkt  
**Autonome Systeme, TIB-AUT**

1 Modulnummer	2 Modulname	3 Teil- Creditpunkte	4 Teilgebiet	5 Lehrumfang: SWS je Semester							6 SL	7 PL	8 Creditpunkte
				1	2	3	4	5	6	7			
0094	Machine Vision	4	Machine Vision						3		TE	KL 90	5
		1	Labor Machine Vision						1				
0059	Embedded Systems Communication	4	Embedded Systems Communication						4		TE	KL 90	5
		1	Labor Embedded Systems Communication						1				
0104	Autonomous Systems Design	3	Autonomous Systems Design						3		TE	KL 90	5
		2	Labor Autonomous Systems Design						2				
0095	Safety and Security	2	Safety						2		TE	KL 90	5
		2	Security						2				
		1	Labor Safety and Security						1				
<b>Summen Schwerpunkt TIB-AUT</b>									<b>19</b>			<b>20</b>	
<b>Summen gesamtes Studium</b>				<b>27</b>	<b>29</b>	<b>30</b>	<b>28</b>	<b>4</b>	<b>24</b>	<b>6</b>		<b>210</b>	

### Studiengang Technische Informatik, TIB

Tabelle 3: Zweiter Studienabschnitt  
 Spezifische Module für den Schwerpunkt  
**Cyber-physische Systeme, TIB-CPS**

1 Modulnummer	2 Modulname	3 Teil- Creditpunkte	4 Teilgebiet	5 Lehrumfang: SWS je Semester							6 SL	7 PL	8 Creditpunkte
				1	2	3	4	5	6	7			
0058	Embedded Systems Design	3	Embedded Systems Design						3		TE	KL 90	5
		2	Projekt Embedded Systems Design						2				
0105	Cyber-Physical Networks	4	Cyber-Physical Networks						4		TE	KL 90	5
		1	Labor Cyber-Physical Networks						1				
0106	Dependable Systems	4	Dependable Systems						4		TE	KL 90	5
		1	Labor Dependable Systems						1				
0097	Machine Learning	4	Machine Learning						3		TE	KL 90	5
		1	Labor Machine Learning						1				
<b>Summen Schwerpunkt TIB-CPS</b>									<b>19</b>			<b>20</b>	
<b>Summen gesamtes Studium</b>				<b>27</b>	<b>29</b>	<b>30</b>	<b>28</b>	<b>4</b>	<b>24</b>	<b>6</b>		<b>210</b>	