

## PROTOKOLL

Studienausschuss des Fachbereiches Elektrotechnik  
und Informationstechnik

**Datum** Dienstag, 25.04.17  
**Beginn** 16:15 h  
**Ende** 18:45 h  
**Anwesende** siehe Anwesenheitsliste

### Studiendekanin

Fachbereich Elektrotechnik und  
Informationstechnik

Birkenweg 8 D-64295 Darmstadt  
Tel +49.6151.16-38311 oder 16-38231  
Fax +49.6151.16-38391  
www.eit.h-da.de

### TOP 1 Regularien

- Frau Dr. Wirth stellt die Beschlussfähigkeit fest.
- Der Ausschuss stimmt dem Protokollentwurf zur Sitzung am 29.03.17 zu  
(9 Ja-Stimmen, 1 Enthaltung)
- Der Tagesordnung wird *einstimmig* zugestimmt.

### TOP 2 PO 2019: Studienprogramm MSE

Die Studiendekanin, Frau Dr. Wirth, hat anhand der AG-/Institut-Protokolle eine Darstellung des Studienprogramms erstellt. Diese Darstellungen wird sie an die AGs/Institut weiterleiten. (Anlage 1)

#### Cnw-Rechnung

Für die weitere Diskussion muss grundsätzlich die cnw-Rechnung abgestimmt werden. Die Weiterentwicklung des Programms in den Vertiefungen ist von den Gruppengrößen, bzw. den Laboranteilen abhängig.

Gemäß Vorgabe soll der 3-semesterige Studiengang einen cn-Wert von 2,5 haben. Abzüglich des Wertes für die Abschlussarbeit (0,45) ergibt sich ein Wert für die Veranstaltungen von 2,05. Beim 4-semesterigen internationalen Studiengang ist der vorgegebene Wert 3,5 (3,05 ohne Abschlussarbeit). Durch Erhöhung der Gruppengrößen können zwar mehr Labore geplant werden, allerdings erhöht sich damit auch der Ressourcenbedarf (Ressourcen=cnw\*Anz. Studierende). Eine Erhöhung der Gruppen in den Vorlesungen von derzeit 20 auf 24 Studierende (Gesamtzahl Studierender = 4 Vertiefungen \* Gruppengröße) bedeutet rechnerisch einen Mehraufwand für eine Professorenstelle, bei einer Erhöhung auf 30 Studierende sind es ca. 1,5 Professorenstellen. Als ideal hinsichtlich des Laboranteils wird eine Erhöhung der Gruppengröße auf 36 angesehen (150 Studierende insgesamt). Das bedeutet allerdings, dass 3 zusätzliche Professorenstellen eingerichtet werden müssten.

Mit einer Erhöhung des Laboranteils werden auch mehr LaboringenieurInnen benötigt.

Die Mitglieder des Ausschusses bitten das **Dekanat**, mit dem Präsidium über zusätzliche Ressourcen zu verhandeln. Da im MSE bereits seit Jahren mit einer Überlast gefahren wird, können zusätzliche Belastungen nicht mehr aufgefangen werden.

**Hr. Dr. Fromm und Hr. Dr. Kuhn** werden eine Beispielrechnung erstellen, die dem Protokoll (Anlage 3) beigefügt wird.

**AGs/Inst.:** Finalisierung des Entwurfs (siehe Anlagen 1 und 2; auch hinsichtlich der Verteilung der Module auf SS und WS und der Verteilung der SWS auf die Module)

Damit die Arbeitsgruppen weiter an dem Programm arbeiten können, sollen sie zunächst von einer Gruppengröße von 24 Studierenden ausgehen. Das erlaubt eine Aufteilung der SWS von durchschnittlich 3V / 1 L (siehe auch Anlage 3).

#### Öffnung des Studienganges für GST

Hinsichtlich der Öffnung des Studienganges für Absolventen der Gebäudesystemtechnik gibt es in der Arbeitsgruppe GST kein einheitliches Meinungsbild. Für einen eigenen Master Gebäudesystemtechnik gibt es nicht genügend Absolventen. Zurzeit wird diskutiert, ob eine eigene Vertiefung GST angeboten werden kann, wobei ein eigenes drittes Theoriesemester eingefügt werden müsste.

#### Studienstruktur

Als einheitliche Struktur in allen Vertiefungen ergibt sich nach den Diskussionen in den AGs folgendes:

- 10 CP gemeinsame Pflichtmodule,
- 35 CP Pflichtmodule vertiefungsspezifisch und
- 15 CP Wahlpflicht.

Als ein vertiefungsübergreifendes Pflichtmodul ist ein gemeinsames „Programmiermodul“ für die Vertiefung AUT + MIC vorgesehen. Auch COM + PE diskutiert über ein gemeinsames Modul. Wenn möglich, sollen weitere Module identifiziert werden, die für min. 2 Vertiefungen gemeinsam genutzt werden können, um Ressourcen zu sparen.

Je Vertiefung ist ein WP-Katalog geplant. Die Studierenden können die WP-Module jedoch aus allen Vertiefungen wählen. Um besonders leistungsstarke Studierende zu fördern, wurde vorgeschlagen, dass eigene WP-Module für diese Studierendengruppen angeboten werden können.

#### Zeitplan:

Die Struktur muss in der letzten Sitzung des Fachbereichsrates im Sommersemester 2017 (20.06.) verabschiedet werden, d. h. die Unterlagen müssen bis spätestens 06.06.2017 fertiggestellt sein.

Die aktualisierte To-do-Liste wird dem Protokoll beigelegt (Anlage 2).

### **TOP 3 PO 2019: Studienprogramm Bachelor EIT**

Frau Dr. Wirth legt einen Entwurf für die Struktur im Grundlagenstudium und in der Vertiefung „Allgemeine Elektrotechnik“ gemäß der AG-Protokolle vor.

Der Vorschlag das Physikmodul mit einem Labor zu ergänzen, wird von den Studierenden nicht befürwortet.

Eine Änderung im Modul „Grundlagen der Systemtheorie und Regelungstechnik“ auf 3V + 2Ü wird im Ausschuss befürwortet.

Grundsätzlich soll die Teilnahme an Übungen verpflichtend sein und auch im Prüfungssystem dokumentiert werden (unbenotete Prüfungsvorleistung).

Zur Entlastung des dritten Semesters wird je eine Laborstunde Elektronik sowie Messtechnik aus dem dritten in das zweite Semester verschoben.

Bezüglich des angedachten „System-Moduls“ für alle Vertiefungen im 4. Semester muss noch geklärt werden, welche DozentInnen das Modul durchführen wollen und wie es ausgestaltet wird. Frau Dr. Wirth schlägt vor, dass sich eine Gruppe aus Mitgliedern der drei Vertiefungen damit beschäftigt.

In der Vertiefung „Allgemeine Elektrotechnik“ muss die Arbeitsgruppe EEU noch ein Modul entfernen.

Zeitplan:

Die Struktur muss in der letzten Sitzung des Fachbereichsrates im Sommersemester 2017 (20.06.) verabschiedet werden, d. h. die Unterlagen müssen bis spätestens 06.06.2017 fertiggestellt sein.

Die aktualisierte To-do-Liste dem Protokoll beigelegt (Anlage 5).

**TOP 4 SAG-BBPO: Stand der Dinge**

Am 26.4.17 findet eine weitere Arbeitssitzung zur Erstellung der BBPO statt.

**TOP 5 Verschiedenes**

Es gibt keine Wortmeldungen.



Prof. Dr. A. Wirth  
(Studiendekanin)

Für das Protokoll



S. Kirschenlohr  
(FB-Referentin)

**Anlagen**

1. Entwurf Regelstudienprogramm MSE P02019
2. ToDo-Liste MSE P02019
3. Beispielrechnung cnw MSE P02019
4. Entwurf Regelstudienprogramm Bachelor EIT P02019
5. ToDo-Liste Bachelor EIT P02019

# Teilnehmer Studienausschuss, 25.04.17

Christian Weiner	M	<del>W. Weiner</del>
Lugo GASPARD	M	Gaspard
Michael Kuhn	G	Kuhn
Herbert Krauß	VIG	Krauß
Alexandra Weigl-Seitz	M	A. Weigl-Seitz
Michael Lipp	M	Lipp
Peter Fromm	VIG	Fromm
Christian Jakob	M	Jakob
Carlos Meier	M	Meier
Julia Göhler	M	Göhler
Katharina Sauer	M	Sauer
Jens Schaffner	M	Schaffner
Sabine Kirschenlohr	bered. M	S. Kirschenlohr
Ulrich Schüttgen	M	U. Schüttgen
Benjamin Schönleben	M	B. Schönleben

# **Anlage 1: Entwurf Regelstudienprogramm MSE P02019**

# Electrical engineering and information technology - Master

ECTS

ECTS	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	
1	<p>Ein qualifizierter Bachelor- oder Diplomabschluss auf dem Gebiet der XXX Gesamtnote XX oder besser sowie der -</p> <p>oder</p> <p>bei einem qualifizierten XY Bachelor- oder Diplomabschluss kann das erfolgreiche Bestehen von einzelnen Brückenkursen auferlegt werden,</p> <p>oder</p> <p>ein anderer hinführender Hochschulabschluss, in diesem Fall wird individuell vom Prüfungsausschuss geprüft, ob eine Zulassung erfolgen kann.</p>	<p>Internship (international students only) 30 CP</p>	<p>Vertiefungs- übergreifend, Team Projekt, Projekt- management, Jurist. Themen 10 CP</p>	<p>Masterthesis and colloquium 30 CP</p>	<p>Der Masterabschluss</p> <p>&gt;qualifiziert für die Laufbahn im Höheren Dienst, &gt;befähigt zur Promotion, &gt;qualifiziert u.a. für folgende berufliche Positionen: -</p>
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					

CP sind Leistungspunkte (credit points) nach dem europäischen ECTS (European Credit Transfer and accumulation System). (1 CP entspricht 30 h Arbeitsaufwand)

## Studienprogramm/Modulübersicht

	Vorl.	Übung	Lab.	Seminar	Vorl.	Übung	Lab.	Seminar	Vorl.	Übung	Lab.	Seminar	Vorl.	Übung	Lab.	Seminar	Vorl.	Übung	Lab.	Seminar	Vorl.	Übung	Prakt.	Seminar	Σ								
1. Semester	<b>Internship (international students only)</b>																																
SWS																							0										
ECTS																							30										
SS	Gemeinsam				Gemeinsam				Vertiefung				Vertiefung				Vertiefung				Gemeinsamer Katalog												
	<b>Team Project</b>				<b>Project Management +Ethik/Jura... (neu)</b>				<b>Fields, Waves and Antennas (neu)</b>				<b>Microwave</b>				<b>System-Driven HW-Design (neu)</b>				<b>Wahlpflicht</b>												
SWS									3/4?				1				3/4?				1								0				
ECTS	5				5				5				5				5				5								30				
WS	vertiefungsübergreifend				Vertiefung				Vertiefung				Vertiefung				Gemeinsamer Katalog				Gemeinsamer Katalog												
	<b>Programming Module gemeinsam mit POW (neu)?</b>				<b>Digital Signal Processing</b>				<b>Advanced Modulation</b>				<b>NGN Planning</b>				<b>Wahlpflicht</b>				<b>Wahlpflicht</b>												
SWS	3/4?				1				3/4?				1				2				2				4								0
ECTS	5				5				5				5				5				5				5								30
4. Semester	<b>Masterthesis and colloquium</b>																																
SWS																							0										
ECTS																							120										

Wahlpflicht	CP	gemeinsamer WP-Katalog
Digital Signal Processing Applications	2,5	
Wireless Systems (Technologies)	2,5	
Network Security	2,5	
Mobile Communications (3G, 4G, 5G)	2,5	
Optical Communications	2,5	
IoT Networks	2,5	
Smart Home	2,5	

## Studienprogramm/Modulübersicht

	Vorl.	Übung	Lab.	Seminar	Vorl.	Übung	Lab.	Seminar	Vorl.	Übung	Lab.	Seminar	Vorl.	Übung	Lab.	Seminar	Vorl.	Übung	Lab.	Seminar	Vorl.	Übung	Prakt.	Seminar	Σ	
1. Semester	Internship (international students only)																									
	SWS																									0
ECTS	30																									30
SS	Gemeinsam				Gemeinsam				Vertiefung				Vertiefung				Vertiefung				Gemeinsamer Katalog					
	Team Project				Project Management + +Ethik/Jura... (neu)				Industrial Robotics				State Space				Information Systems for Automation				Wahlpflicht					
SWS																										0
ECTS	5				5				5				5				5				5					30
WS	Vertiefung				Vertiefung				Vertiefung				Vertiefung				Gemeinsamer Katalog				Gemeinsamer Katalog					
	Advanced Programming Techniques				Safety				Adaptive (+Modeling, Identification)				Autonomous Robotics/Systems (incl. Task Planning)				Wahlpflicht				Wahlpflicht					
SWS																										0
ECTS	5				5				5				5				5				5					30
4. Semester	Masterthesis and colloquium																									
	SWS																									0
ECTS	30																									120

Wahlpflicht	CP	gemeinsamer WP-Katalog
HIL/SIL	5	
High Level Language Frameworks	5	(→Embedded, Communications)
HMI	5	
APT 2	5	(→P for Embedded)



## Studienprogramm/Modulübersicht

	Vorl.	Übung	Lab.	Seminar	Vorl.	Übung	Lab.	Seminar	Vorl.	Übung	Lab.	Seminar	Vorl.	Übung	Lab.	Seminar	Vorl.	Übung	Lab.	Seminar	Vorl.	Übung	Prakt.	Seminar	Σ
1. Semester	<b>Internship (international students only)</b>																								
SWS																								0	
ECTS	30																							30	
SS	Gemeinsam				Gemeinsam				Vertiefung				Vertiefung				Vertiefung				Gemeinsamer Katalog				
	<b>Team Project</b>				<b>Project Management + +Ethik/Jura... (neu)</b>				<b>System Driven Hardware Design (neu)</b>				<b>Complex Digital Architecture</b>				<b>TBD (Microelectronic Systems/VHDL) or (DSP / FPGA)</b>				<b>Wahlpflicht</b>				
SWS																								0	
ECTS	5				5				5				5				5				5			30	
WS	Vertiefung				Vertiefung				Vertiefung				Vertiefung				Gemeinsamer Katalog				Gemeinsamer Katalog				
	<b>VLSI Design/Test</b>				<b>APT 2</b>				<b>Advanced Embedded Systems (Embedded OS)</b>				<b>Advanced Microcontroller Systems</b>				<b>Wahlpflicht</b>				<b>Wahlpflicht</b>				
SWS																								0	
ECTS	5				5				5				5				5				5			30	
4. Semester	<b>Masterthesis and colloquium</b>																								
SWS																								0	
ECTS	30																							120	

Wahlpflicht	CP	gemeinsamer WP-Katalog
Advanced Programming Techniques	5	
CMOS Analog Circuits	5	
Safety/Security	5	

## Studienprogramm/Modulübersicht

	Vorl.	Übung	Lab.	Seminar	Vorl.	Übung	Lab.	Seminar	Vorl.	Übung	Lab.	Seminar	Vorl.	Übung	Lab.	Seminar	Vorl.	Übung	Lab.	Seminar	Vorl.	Übung	Prakt.	Seminar	Σ
1. Semester	Internship (international students only)																								
SWS																							0		
ECTS	30																						30		
SS	Gemeinsam				Gemeinsam				Vertiefung				Vertiefung				Vertiefung				Gemeinsamer Katalog				
	Team Project				Project Management + +Ethik/Jura... (neu)																Wahlpflicht				
SWS																							0		
ECTS	5				5				5				5				5				5		30		
WS	vertiefungsübergreifend				Vertiefung				Vertiefung				Vertiefung				Gemeinsamer Katalog				Gemeinsamer Katalog				
	Programming Module gemeinsam mit COM (neu)?																Wahlpflicht				Wahlpflicht				
SWS																							0		
ECTS	5				5				5				5				5				5		30		
4. Semester	Masterthesis and colloquium																								
SWS																							0		
ECTS	30																						120		

Wahlpflicht	CP	gemeinsamer WP-Katalog

# **Anlage 2: ToDo-Liste MSE P02019**

Masterstudiengang MSE /IMSE

	ToDo	Stand der Diskussion	Status
	geklärt <span style="color: red;">■</span>	zu klären bis Deadline FBR am 6.6.17 <span style="color: yellow;">■</span>	Klärung/Fertigstellung bis Ende WS17/18 <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 15px;"></span>
1	<b>Export in andere Fachbereiche</b>	keine aktive Werbung, Anfragen im Einzelfall behandeln	StuA
2	<b>Einführung Brückensemester für fachfremde Studierende (5-semesterige Studiengangsform)</b>		StuA abgelehnt
3	<b>Öffnung für GST-AbsolventInnen</b>	Ist MSE eine sinnvolle Weiterführung des GST-Studiengangs? Welche Vertiefung(en) des MSE sich würde(n) eignen? Wie könnte ein mögliches Brückensemester aussehen? momentan keine einheitliche Meinung bei AG GST, Idee für Zukunft ist eine 4-semesterige Vertiefung für GST im Master (2 Semester mit LV aus MSE, statt BPP ein Semester GST-spezifische Module)	StuA ->AG GST  erstmal nicht weiter verfolgen (25.04.2017)
4	<b>Zulassungsregelung ändern</b>	Vorschlag: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Automatische Zulassung bei einer Abschlussnote des Bachelorstudiums besser als 2,2 (statt bisher 2,5)</li> <li>• Individuelle Prüfung mit Gutachten bei einer Abschlussnote des Bachelorstudiums zwischen 2,2 und 2,5</li> <li>• Ablehnung bei einer Abschlussnote des Bachelorstudiums schlechter als 2,5</li> </ul>	StuA zugestimmt -> AG/Inst.? -> BBPO
		ALLE: bitte diskutieren und Meinung dazu an StuA	
5	<b>Erhöhung des Praxisanteils</b>	Vorschlag (ressourcenschonend) <ol style="list-style-type: none"> <li>1. bewertete Hausaufgaben (Homework) / Research Project innerhalb der Module einzuführen</li> <li>2. in Vorkursen oder während der Semester verstärkt freiwillige Angebote für Seminare mit Firmenbeteiligung und Exkursionen zu machen</li> <li>3. modulübergreifende Labore einzuführen, z. B. Laboranteile aus einzelnen Modulen in ein eigenes Labormodul zu verschieben oder Labore zu öffnen und für verschiedene Vertiefungen anzubieten</li> </ol>	StuA -> AG/Inst. ?
		ALLE: wenn möglich in Studienplan einarbeiten	
6	<b>Umstellung auf 5 CP Raster</b>		StuA zugestimmt -> AIM, INT EEU zugestimmt

Masterstudiengang MSE /IMSE

	ToDo	Stand der Diskussion	Status
	geklärt	zu klären bis Deadline FBR am 6.6.17	Klärung bis Ende SS17
			Klärung/Fertigstellung bis Ende WS17/18

7	<b>Neustrukturierung des Studienprogramms</b>	SS-Aufnahme weiter ermöglichen Pflicht gemeinsam 10CP Pflicht vertiefungsspezifisch 35 CP mit vertiefungsübergreifenden Modulen Wahlpflicht 15 aus gemeinsamem Katalog	StuA -> AIM, INT, EEU zugestimmt
		Pflicht gemeinsam: Team-Project (5 CP) Projektmanagement sowie Inhalten (aus SuK) wie ethischer Verantwortung, juristischen Themen, Risikobewertung (5 CP)	StuA zugestimmt-> AIM, INT, EEU zugestimmt
		EEU: Vertiefungsmodule für POW benennen!	
		vertiefungsübergreifende Pflicht-Module: Module identifizieren, die für mindestens zwei Vertiefungen interessant sein könnten	StuA -> AG/Inst.
		COM und POW -> gemeinsames Modul Programmierung?	
		ALLE: ein weiteres Pflicht-Modul definieren, das von min 2 Vertiefungen gemeinsam genutzt wird	
	<b>WP-Module</b>	5 und 2,5 CP Teilmodule je Vertiefung ein WP-Katalog, aus dem alle Vertiefungen wählen können Pflichtmodule einer VT können in den WP-Katalog einer anderen VT eingetragen werden Sonst können Pflichtmodule nicht als WP-Module gewählt werden	StuA 25.04.2017 zugestimmt -> AG/Inst.?
		COM/POW/MIC_EMB: je Vertiefung mindestens zwei Themen für gemeinsamen WP-Katalog nennen	-> AG/Inst.
8	<b>Verbesserung der Abgrenzung zum Bachelor, zusätzlicher überfachliche Kompetenzen</b>	Qualifikationsziele in Module einarbeiten: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Technische analytische Fähigkeiten (Erfassen auch komplexer Aufgabenstellungen, Erstellung Lösungs-Architektur/technische Planung, Durchführung von Technologie-/ Risikobewertung, Befähigung zum Entwickeln neuer Lösungen)</li> <li>• Projektmanagement (Kommunikations- Präsentationstechniken, Teamführung, Verständnis von Produktqualität und entsprechenden Prozessen, ethische / juristische Verantwortung)</li> <li>• Tiefergehendes Wissen</li> <li>• höheres Abstraktionsvermögen</li> </ul>	StuA zugestimmt

Masterstudiengang MSE /IMSE

	<b>ToDo</b>	<b>Stand der Diskussion</b>	<b>Status</b>
	geklärt	zu klären bis Deadline FBR am 6.6.17	Klärung/Fertigstellung bis Ende WS17/18
9	<b>Inhaltliche Merkmale der Vertiefungen</b>	Basismerkmale (müssen enthalten sein, unverzichtbare Inhalte, kein Beitrag zur Profilschärfung) Leistungsmerkmale (sollen enthalten sein, thematisch breiter Mix, State-of-the-Art, Profilbildung) Begeisterungsmerkmale (WP-Module, neue Kenntnisse / Themen, die noch kein anderer Bewerber aufweisen kann)	StuA zugestimmt
10	<b>Verteilung des studentischen Arbeitsaufwandes</b>	Übersicht der Module mit dem durch die Studierenden in der Evaluation mehrerer Semester angegebenen Workload erstellen	StuA -> Studiendekan
11	<b>Evaluationsbögen überarbeiten</b>		StuA -> Studiendekan / Evaluationsbeauftragter
12	<b>Gruppengröße für die CNW-Rechnung</b>	zunächst von 24 Studierenden ausgehen -> Aufteilung der SWS von durchschnittlich 3V / 1 L ist möglich	StuA 25.04.2015
		Beispielrechnung	Kuhn/Fromm
		Ressourcen beim Präsidium anfordern (1 Prof.-Stelle, + LaborIng.)	Dekanat
13	<b>WP-Modul für Leistungsstarke</b>	Angebot	StuA 25.04.2015

# **Anlage 3:**

## **Beispielrechnung cnw MSE P02019**

Module Master	V	L	Ü	CP	CNW			
P6 - Shared 1	2	2		5	0,04	0,17	-	
Project Management	4			5	0,08	-	-	
Team Project			4	5	-	-	0,20	
P7 - Shared 2	2	2		5	0,04	0,17	-	
P1	3	1		5	0,13	0,08	-	
P2	3	1		5	0,13	0,08	-	
P3	3	1		5	0,13	0,08	-	
P4	3	1		5	0,13	0,08	-	
P5	3	1		5	0,13	0,08	-	
WP1	3	0,5		5	0,13	0,04	-	
WP2	3	0,5		5	0,13	0,04	-	
WP3	3	0,5		5	0,13	0,04	-	
					-	-	-	
Stützmaßnahmen		4			-	0,33	-	
					-	-	-	
				60	1,16666667	1,21	0,2	2,58
								2,55

Kombinationen: 4+0/3+1(0.5)/2+2

	Allgemein	Vertiefung	Labor	Übung	WP	2 Vertiefungen	
Gruppengröße	48	24	12	20	24	48	Personalbedarf
6 Module pro Semester	36	4					Referenzgröße 20
							Zusatzbedarf 0,77777778



# **Anlage 4: Entwurf Regelstudienprogramm Bachelor EIT P02019**

# Studienprogramm/Modulübersicht

## Elektrotechnik und Informationstechnik - Bachelor

ECTS	1	2	3	4	5	6	7	1	2																			
1	Mathematik 1 5 CP	Mathematik 2 5 CP	Messtechnik 5 CP	System-Modul 5 CP	Projekt 5 CP	BPP-Vorseminar 5 CP	Berufspraktische Phase (BPP) mit Kolloquium 20 CP	Aufbauend auf den Bachelor-Abschluss ist ein konsekutive Masterstudiengang möglich:  Studiengang XY  4 Semester - 120 CP																				
2																												
3	Physik 7,5 CP	Grundlagen der Elektronik und Messtechnik 5 CP	Elektronik 5 CP	Vertiefungsstudium AIM, EEU, KT 25 CP	Vertiefungsstudium AIM, EEU, KT 20 CP	Vertiefungsstudium AIM, EEU, KT 15 CP																						
4																												
5	Elektrotechnik 1 7,5 CP	Elektrotechnik 2 7,5 CP	Grundlagen der Systemtheorie u. Regelungstechnik 5 CP																									
6																												
7	Simulation Technischer Systeme 5 CP	Signale und ihre Transformationen 5 CP	Mikroprozessoren 5 CP																									
8																												
9	Digitaltechnik 5 CP	Grundlagen der Informationstechnik 5 CP	SuK, fachübergreifende Grundlagen 5 CP																									
10																												
11	Informatik 5 CP	Technisches Englisch 2,5 CP																										
12																												
13	Ingenieurwissenschaft 1 (WP) 5 CP	Ingenieurwissenschaft 2 (WP) 5 CP	Bachelormodul bestehend aus Bachelorarbeit und Kolloquium 12+3=15 CP																									
14																												
15																												
16																												
17																												
18																												
19																												
20																												
21																												
22																												
23																												
24																												
25																												
26																												
27																												
28																												
29																												
30																												

CP sind Leistungspunkte (credit points) nach dem europäischen ECTS (European Credit Transfer and accumulation System). [1 CP entspricht 30 h Arbeitsaufwand] [workload]

## Studienprogramm/Modulübersicht

	Vorl.	Übung	Prakt.	Semi.	Vorl.	Übung	Prakt.	Semi.	Vorl.	Übung	Prakt.	Semi.	Vorl.	Übung	Prakt.	Semi.	Vorl.	Übung	Prakt.	Semi.	Vorl.	Übung	Prakt.	Semi.	Vorl.	Übung	Prakt.	Semi.	Σ
1. Sem.	Allg. Grundlagen				Informationstechnik				Informationstechnik				Elektrotechnik				Allg. Grundlagen												
	Mathematik 1				Digitaltechnik				Informatik				Elektrotechnik 1				Physik												
SWS	4	2			3		1		2		2		6	2			6	2											30
ECTS	5				5				5				7,5				7,5												30
2. Sem.	Allg. Grundlagen				Systemtheorie				Elektrotechnik				Elektrotechnik				Informationstechnik				SuK / Sprachen								
	Mathematik 2				Signale und ihre Transformationen				Elektrotechnik 2				Grundlagen der Elektronik und Messtechnik				Grundlagen der Informationstechnik				Technisches Englisch								
SWS	4	2			3	2			6	2			2		2		2		2		2								29
ECTS	5				5				7,5				5				5				2,5								30
3. Sem.	Informationstechnik				Elektrotechnik				Elektrotechnik				Systemtheorie				Systemtheorie				SuK / Sprachen								
	Mikroprozessoren				Messtechnik				Elektronik				Grundlagen der Systemtheorie u. Regelungstechnik				Simulation technischer Systeme				SuK								
SWS	2		2		3		1		3		1		3	2			2		2		4								25
ECTS	5				5				5				5				5				5								30
																									90				

## Studienprogramm/Modulübersicht

	Vorl.	Übung	Prakt.	Semi.	Vorl.	Übung	Prakt.	Semi.	Vorl.	Übung	Prakt.	Semi.	Vorl.	Übung	Prakt.	Semi.	Vorl.	Übung	Prakt.	Semi.	Vorl.	Übung	Prakt.	Semi.	Σ						
4. Sem. SS	<b>Gemeinsam</b>				Vertiefung (KT)				Vertiefung (EEU)				Vertiefung (EEU)				Vertiefung (EEU)				Vertiefung (EEU)										
	<b>System-Modul</b>				<b>Signalverarbeitung I SS</b>				<b>Energieversorgung SS</b>				<b>Elektrische Maschinen 1 SS</b>				<b>Leistungselektronik 1 SS</b>				<b>Reglungstechnik (Ausprägung BE) SS</b>										
	SWS	2		2		3		1		4				4				4				3		1						24	
ECTS	5				5				5				5				5				5								30		
5. Sem. WS	Vertiefung (AIM)				Vertiefung (KT)				Vertiefung (AIM)				Vertiefung (EEU)				<b>Gemeinsam</b>				Wahlpflicht										
	<b>Software-Engineering SS / WS</b>				<b>Kommunikationsnetze WS</b>				<b>Realzeitsysteme WS</b>				<b>Regenerative Energie WS</b>				<b>Projekt</b>				<b>Ingenieurwissenschaft 1</b>										
	SWS	2		2		3		1		2		2		4								4								20	
ECTS	5				5				5				5				5				5				5				30		
6. Sem. SS	Vertiefung (KT)				Vertiefung (KT)				Vertiefung (AIM)				Vertiefung (AIM)				<b>Gemeinsam</b>				Wahlpflicht										
	<b>Grundlagen der Nachrichtentechnik SS</b>				<b>Übertragungstechnik SS</b>				<b>Automatisierungstechnik (systeme??) SS</b>				<b>Sensorik und Signalverarbeitung SS</b>				<b>BPP-Vorseminar (Kommunikationstechniken, Projektmanagement)</b>				<b>Ingenieurwissenschaft 2</b>										
	SWS	4				2		2		2		2		3		1		4				4								24	
ECTS	5				5				5				5				5				5				5				30		
7. Sem.	<b>B P P - Berufspraktische Phase mit Kolloquium</b>												<b>BACHELOR - MODUL - Bachelorarbeit inklusive Kolloquium (12 + 3)</b>																		
	ECTS																													20	15
																									125						

	Vorl.	Übung	Prakt.	Semi.	Vorl.	Übung	Prakt.	Semi.	Vorl.	Übung	Prakt.	Semi.	Vorl.	Übung	Prakt.	Semi.	Vorl.	Übung	Prakt.	Semi.	Vorl.	Übung	Prakt.	Semi.	Vorl.	Übung	Prakt.	Semi.	Σ
4. Sem.	Gemeinsam				Vertiefung (EEU)				Vertiefung (EEU)				Vertiefung (EEU)				Vertiefung (EEU)				Vertiefung (EEU)				Vertiefung EEU				
	System-Modul				Regelungstechnik				Software-Engineering				Elektrische Maschinen 1				Leistungselektronik 1				Automatisierungssysteme				Energieversorgung				
	SWS	2		2		3		1		2		2		4				4				2		2		4			
ECTS	5				5				5				5				5				5				5				35
5. Sem.	Vertiefung (EEU)				Vertiefung (EEU)				Vertiefung (EEU)				Vertiefung (EEU)				Gemeinsam				Wahlpflicht				Vertiefung EEU				
	Elektrische-Maschinen- und Leistungselektronik-Labor				Elektrische Maschinen und Leistungselektronik 2				Datenkommunikation, Leit-technik und Netzbetrieb für				Hochspannungstechnik				Projekt				Ingenieurwissenschaft 1				Regenerative Energie				
	SWS			4		4				4				3		1						4				4			
ECTS	5				5				5				5				5				5				5				35
6. Sem.	Vertiefung (EEU)				Vertiefung (EEU)				Vertiefung (EEU)				Vertiefung (EEU)				Gemeinsam				Wahlpflicht								
	Personenschutz/ Elektrische Anlagen																BPP-Vorseminar (Kommunikationstechniken, Projektmanagement)				Ingenieurwissenschaft 2								
	SWS	3		1														4				4							
ECTS	5				0				0				0				5				5								15
7. Sem.	BPP - Berufspraktische Phase mit Kolloquium												BACHELOR - MODUL - Bachelorarbeit inklusive Kolloquium (12 + 3)																
	ECTS	20												15												35			
																												120	

	Vorl.	Übung	Prakt.	Semi.	Vorl.	Übung	Prakt.	Semi.	Vorl.	Übung	Prakt.	Semi.	Vorl.	Übung	Prakt.	Semi.	Vorl.	Übung	Prakt.	Semi.	Vorl.	Übung	Prakt.	Semi.	Σ				
4. Sem.	<b>Gemeinsam</b>				Vertiefung (KT)				Vertiefung (KT)				Vertiefung (KT)				Vertiefung (KT)				Vertiefung (KT)				Vertiefung (KT)				
	<b>System-Modul</b>				Grundlagen der Nachrichtentechnik				Übertragungstechnik				Signalverarbeitung 1				Signalverarbeitung 2				Entwurf digitaler Systeme				Softwaregestützter Systementwurf				
	SWS	2		2		4				2		2		3		1		3		1		2		2		2		2	
ECTS	5				5				5				5				5				5				5				35
5. Sem.	Vertiefung (KT)				Vertiefung (KT)				Vertiefung (KT)				Vertiefung (KT)				<b>Gemeinsam</b>				Wahlpflicht				Vertiefung (KT)				
	Multimediatechnik				Kommunikation				Modulation				Optische Netze				<b>Projekt</b>				Ingenieurwissenschaft 1				Codierte Datenübertragung				
	SWS	3		1		3		1		4				3		1						4				4			
ECTS	5				5				5				5				5				5				5				35
6. Sem.	Vertiefung (KT)				Vertiefung (KT)				Vertiefung (KT)				Vertiefung (KT)				<b>Gemeinsam</b>				Wahlpflicht								
	Hochfrequenz- und Mikrowellentechnik				Kommunikationssysteme												BPP-Vorseminar (Kommunikationstechniken, Projektmanagement)				Ingenieurwissenschaft 2								
	SWS	3		1		2		2														4							
ECTS	5				5				0				0				5				5								20
7. Sem.	B P P - Berufspraktische Phase mit Kolloquium												B A C H E L O R - M O D U L - Bachelorarbeit inklusive Kolloquium (12 + 3)																
	ECTS	20																								15			
																									125				

	Vorl.	Übung	Prakt.	Semi.	Vorl.	Übung	Prakt.	Semi.	Vorl.	Übung	Prakt.	Semi.	Vorl.	Übung	Prakt.	Semi.	Vorl.	Übung	Prakt.	Semi.	Vorl.	Übung	Prakt.	Semi.	Σ					
4. Sem.	<b>Gemeinsam</b>				Vertiefung (AIM)				Vertiefung (AIM)				Vertiefung (AIM)				Vertiefung (AIM)				Vertiefung (AIM)									
	<b>System-Modul</b>				Reglungstechnik				Software-Engineering				Embedded Systems				Aktorik und Netzwerke				Sensorik und Signalverarbeitung									
SWS	2		2		3		1		2		2		2		2		2		2		3		1						24	
ECTS	5				5				5				5				5				5								30	
5. Sem.	Vertiefung (AIM)				Vertiefung (AIM)				Vertiefung (AIM)				Vertiefung (AIM)				Vertiefung (AIM)				Wahlpflicht									
	Modellbildung und Identifikation				Einführung in die Robotik				Realzeitsysteme				Digitale Regelungstechnik				Automatisierungssysteme				Ingenieurwissenschaft 1									
SWS	3		1		3		1		2		2		3		1		2		2		4								24	
ECTS	5				5				5				5				5				5								30	
6. Sem.	Vertiefung (AIM)				Vertiefung (AIM)				Gemeinsam				Gemeinsam				Wahlpflicht													
	Motion Control				Industrielle Datenkommunikation								Projekt				BPP-Vorseminar (Kommunikationstechniken, Projektmanagement)				Ingenieurwissenschaft 2									
SWS	3		1		2		2														4								12	
ECTS	5				5				0				5				5				5								25	
7. Sem.	B P P - Berufspraktische Phase mit Kolloquium												BACHELOR - MODUL - Bachelorarbeit inklusive Kolloquium (12 + 3)																	
ECTS													20																15	35
																									120					

# **Anlage 5: ToDo-Liste Bachelor EIT P02019**



	Thema	Stand der Diskussion	Status
	geklärt	zu klären bis Deadline FBR am 6.6.17	Klärung bis Ende SS17
			Klärung/Fertigstellung bis Ende WS17/18
1	<b>Ersatz Mathematik 2 durch EIT-eigene Veranstaltung (Arbeitstitel: Signale und ihre Transformation)</b>	AIM: Zustimmung INT: Zustimmung EEU: keine Zustimmung (Vorschlag: detailliertere Ausarbeitung des Modulhandbuchs, engere Abstimmung mit dem Fachbereich MN)	StuA (10.01. 17) -> FBR zugestimmt (17.01.17) <b>J:4/E:3/N:1</b> EEU-Protokoll 13.12.16
		Gespräch mit MN über gemeinsame Gestaltung von 3 x 5 CP Mathematik	geplant für 23.05.2017 Studiendekane: Koordination
		Vorabklärung mit Präsidium	Dekanat
16	<b>Physik ins 1. Semester?</b>	Vorschlag: Tausch mit 5 CP Mathe (Vorschlag WT)	noch nicht begonnen
3	<b>Methoden der Elektrotechnik streichen und ersetzen durch vertiefungsübergreifendes System-Modul</b>	SuK (5CP) aus dem 4. ins 3. Semester verlagern (Entlastung 3. Semester) vertiefungsübergreifendes System-Modul im 4. Semester (Modul kann auf allen im Grundlagenstudium erworbenen Kompetenzen aufbauen)	StuA (10.01. 17) -> FBR zugestimmt (17.01.17) <b>J:8/E:0/N:0</b>
		Wer beteiligt sich an dem Modul? Stephan Bannwarth, Carsten Zahout-Heil und Michael Kuhn (Mitarbeit außer Modulverantwortung)	per Mail zugesagt (05./06.05.17)
		gibt es weitere Interessenten, die sich an der Erarbeitung der Modulbeschreibung und an der Lehre im Modul beteiligen wollen?	
		EEU: Vorschlag Zusammenführung von Themen der Vertiefungen, hoher seminaristischer Anteil AIM: Thema „Steuerung durch/mit Mikro-Controller“ mit aufnehmen zu klären: gemeinsames Modul oder vertiefungsspezifische Ausprägungen möglich? INT: Grundlagen der 3 Vertiefungen in 3x2 SWS vermitteln	EEU-Protokoll vom 13.12.16 INT-Protokoll vom 13.12.16
4	<b>Verschieben von Laboranteilen der Elektronik/Messtechnik vom 3. in das 2. Semester</b>	Umsetzung -> Modulbeschreibungen	INT-Protokoll vom 13.12.16 StuA (10.01. 17) -> FBR zugestimmt (17.01.17) <b>J:6/E:2/N:0</b> -> Modulgruppe

	Thema	Stand der Diskussion	Status
	geklärt	zu klären bis Deadline FBR am 6.6.17	Klärung bis Ende SS17
			Klärung/Fertigstellung bis Ende WS17/18
5	<b>einheitliche Struktur des Vertiefungsstudiums</b>	Pflicht: 12x5CP / Wahlpflicht: 2x5CP / WP/Projekt 1x5CP EEU: Benennung eines Pflichtmoduls: aus „Hochspannungs- und Hochleistungsanlagen“, werden zwei Module mit den Themen „Personenschutz/Elektrische Anlagen“ und „Hochspannungstechnik“ INT: 1 P->WP umwandeln	StuA (10.01. 17) -> FBR zugestimmt (17.01.17) <b>J:8/E:0/N:0</b>
		EEU und INT: Zuordnung der Module zu Semestern überdenken (wegen gemeinsamem System-Modul im 4. Semester) ggf. kann das Projektmodul wie bei AIM ins 6. Semester verlegt werden	WT (07.05.2017)
6	<b>Einführung einer Vertiefung „Allgemeine Elektrotechnik“</b>	3x4 Module (je 5CP) aus dem Vertiefungsstudium identifizieren EEU: Elektrische Energieversorgung, Regenerative Energie, Elektrische Maschinen, Leistungselektronik INT: Grundlagen der Nachrichtentechnik, Übertragungstechnik, Signalverarbeitung I, Kommunikationsnetze AIM: Regelungstechnik (BE16)/Software-Engineering (0,5+0,5) (jeweils geteilt mit EEU), Automatisierungstechnik, Realzeitsysteme, Sensorik und Signalverarbeitung	StuA (10.01. 17) -> FBR zugestimmt (17.01.17) <b>J:5/E:1/N:3</b>
		EEU: 1 Modul streichen, da sonst von AIM beide gemeinsamen Module eingebracht werden müssten	
		ALLE: Studienplan auf inhaltlich sinnvolle Reihenfolge der Module und Passung mit dem Angebot im jeweiligen Semester (SS/WS) in der jeweiligen Vertiefung überprüfen	WT (07.05.2017): habe die Module erstmal so eingetragen, dass sie mit dem aktuellen Angebot im WS und SS passen würden
		AIM und KT: überprüfen, ob die Module Signalverarbeitung1 und Sensorik und Signalverarbeitung inhaltlich zusammenpassen	WT (07.05.2017)
7	<b>Angebot für leistungsstarke Studierende einführen, Umfang max. 15 CP</b>	Modulinhalt des Vertiefungsstudiums werden durch forschendes bzw. selbstbestimmtes Lernen erarbeitet. Definition strenger Kriterien für Zulassung und Qualitätssicherung AIM: max. 5 CP im Modul Automotive Software INT: max. 15CP sowohl in Pflicht als auch in WP-Modulen	StuA (10.01. 17) -> FBR zugestimmt (17.01.17) <b>J:8/E:0/N:0</b> Protokoll AG EEU 10.01.17 Protokoll AG AIM 13.12.16

	Thema	Stand der Diskussion	Status
	geklärt	zu klären bis Deadline FBR am 6.6.17	Klärung/Fertigstellung bis Ende WS17/18
			Protokoll INT 13.12.16
		EEU: bietet 2x 5CP als zusätzliche Wahlpflichtfächer auch als innovative Elemente im Hauptstudium (Prüfungsform wird ein Kolloquium mit einem Prüfer) (Klären, wie das aussehen soll)	-> Studiendekan
		Modellversuch starten	-> Studiendekan, StuA, FBR
		Zugangsbedingungen (definiert in § 13 BBPO - Studiengangsspezifische Regelungen): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Notengrenze (Vorschlag: Kernfächer für Bildung des relevanten Notendurchschnitts definieren)</li> <li>• Motivationsschreiben (aber von untergeordneter Bedeutung, Vorschlag: Seitenumfang/Schriftgröße definieren)</li> <li>• Empfehlungsschreiben Professor(in)</li> <li>• Auswahlgespräch (Aufwand beachten!)</li> </ul> unterschiedliche Lehr- und Prüfungsformen für das gleiche Modul (in Ordnung, da den anderen dadurch ja kein Nachteil entsteht) Erprobung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ist im Rahmen eines Modellversuchs möglich, wenn alle Regelungen (Zulassung, Prüfungsform, ...) schriftlich festgehalten werden</li> <li>• erfolgt über Anerkennung (wenn die erreichten Ergebnisse nicht ausreichend sind -&gt; kein Fehlversuch, Teilnahme an normaler Klausur)</li> <li>• empfehlenswert, bereits SS17 damit zu beginnen, um für die Reakkreditierung auswertbare Ergebnisse zu haben</li> </ul>	geklärt mit Frau Lidsba -> Modellversuch -> BBPO
8	<b>einheitliche Klausuren, Skripte, Übungen, Labore (zumindest gleiche Themen der Versuche) im Grundlagenstudium</b>	Auf Basis des Gleichbehandlungsgrundsatzes ist es rechtlich möglich, für Grundlagenmodule in der BBPO eine gemeinsame Klausur zu fordern - Vorschlag: „Klausuren in Grundlagenmodulen müssen abgestimmt werden. Wenn keine Einigkeit erzielt werden kann, entscheidet der/die Modulverantwortliche.“ Modulverantwortlichkeit muss dann auch für Importmodule bei EIT liegen	geklärt mit Frau Lidsba -> BBPO

	Thema	Stand der Diskussion	Status
	geklärt	zu klären bis Deadline FBR am 6.6.17	Klärung/Fertigstellung bis Ende WS17/18
9	<b>Verteilung des studentischen Arbeitsaufwandes</b>	Übersicht der Module mit dem durch die Studierenden in der Evaluation mehrerer Semester angegebenen Workload erstellen	StuA -> Studiendekan
11	<b>Evaluationsbögen überarbeiten</b>		StuA -> Studiendekan / Evaluationsbeauftragter
12	<b>BPP-Regelungen überarbeiten</b>	Wiedereinführung Kolloquium? Unbenotet?	noch nicht begonnen -> Studiendekan / BPP-Leiter / -Referenten
13	<b>Verriegelungen überdenken</b>	ggf. im Rahmen von Modulgruppen einführen: Allg. Grundlagen (Mathe, Physik, SuK) 25 CP Informationstechnik (Informatik, GIT, MIT, DT) 20 CP Systemtheorie (GSR, STS, Signale (neu)) 15 CP Elektrotechnik (Grundlagen ET, Elektronik, Messtechnik) 30 CP	noch nicht begonnen -> StuA
14	<b>Gruppengröße Rechnerlabore</b>	Ist eine Differenzierung zwischen den Laboren sinnvoll? z.B. STS 12, GIT 16	noch nicht begonnen auch für CNW-Rechnung
5	<b>Aufwand für Labore justieren</b>	z.B. Laborberichte gezielt in bestimmten Modulen fordern, in anderen nicht. Motivation in der Laboren (unbenotet?) -> Modulbeschreibungen	StuA (10.01. 17) -> FBR zugestimmt (17.01.17) <b>J:8/E:0/N:0</b> LaboringenieurInnen einbeziehen
15	<b>Digitaltechnik in Semester 1</b>	Bleibt im 1. Semester (EIT-Veranstaltung und Labor im 1. Semester). Bekommt einen praktischeren Bezug, um zu motivieren (z.B. Aufbau einfacher digitaler Schaltungen, Steuerung durch $\mu$ C (vorgefertigte Programme), ggf. mit Informatik kombinieren)? Tutoren einbeziehen Ressourcen-Problem: ggf. durch organisatorische Maßnahmen entschärfen, z.B. Laboranmeldung erst später im Semester)	noch nicht begonnen -> Modulgruppe
17	<b>Qualität Importe verbessern</b>	Bessere Qualitätskontrolle, Kontrolle, ob Inhalte des Modulhandbuchs mit Inhalten der LV übereinstimmen	noch nicht begonnen
	<b>Qualität Lehrbeauftragte</b>	Lehrbeauftragte	
18	<b>Verbessern des praktischen Bezugs im Grundlagenstudium</b>	z.B. Ausbau des praktischen Bezugs Digitaltechnik, mathematische Themen enger mit elektrotechnischen Anwendungen verknüpfen -> Modulbeschreibungen	noch nicht begonnen siehe 1 -> Gespräch mit MN (siehe 1)

	Thema	Stand der Diskussion	Status
	geklärt	zu klären bis Deadline FBR am 6.6.17	Klärung/Fertigstellung bis Ende WS17/18
19	<b>Englischkenntnisse verbessern</b>	-> Verstehen von englischsprachigen Dokumentationen (z.B. Datenblätter, MATLAB-Hilfe), bessere Vorbereitung auf den Master technisches Englisch Pflicht im Rahmen eines SuK-Moduls (wie im WIng-Bachelor)	StuA einverstanden -> Studiendekan (Sprachenzentrum)
20	<b>Verbesserung fachübergreifender Kompetenzen</b>	Schreiben von Berichten Einführung in das Schreiben von technischen Berichten -> möglicherweise SuK-Kurs verbindlich? Bestandteil eines Vorbereitungskurses zum Studium? Notwendigkeit und Art der Berichte ist laborabhängig (z.B. reine Programmierlabore vs. Messtechnik-Labore) -> Modulbeschreibungen	noch nicht begonnen
21	<b>Verbesserung der HW-Kenntnisse</b>	Vom Fernbachelor lernen (Steckbretter, ...) -> Modulbeschreibungen	-> Modulgruppe Elektrotechnik
22	<b>Verbindlichkeit aller Übungen im Grundlagenstudium</b>	erfolgreiche Teilnahme als PVL Übungen generell als unbenotete PVL definieren vor Ort werden Leistungen wie in STS verlangt -> BBPO/Modulbeschreibungen	StuA 25.04.17 befürwortet
2	<b>Ersatz Informatik durch EIT-eigene Veranstaltung</b>	Umgestaltung/bessere Abstimmung der Module/Labore: <ul style="list-style-type: none"> <li>eigene Veranstaltung aus Ressourcengründen unrealistisch</li> <li>bessere Kontrolle der Importveranstaltungen wird angestrebt</li> </ul>	StuA (10.01. 17) -> abgelehnt