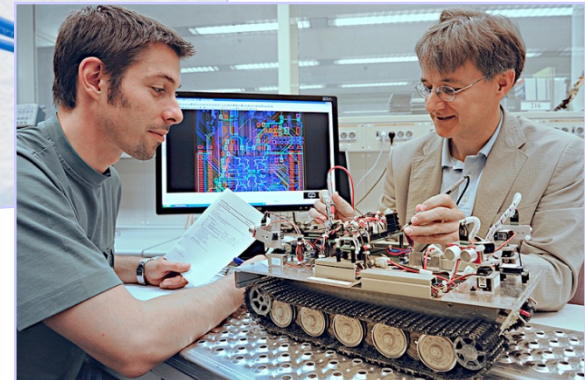
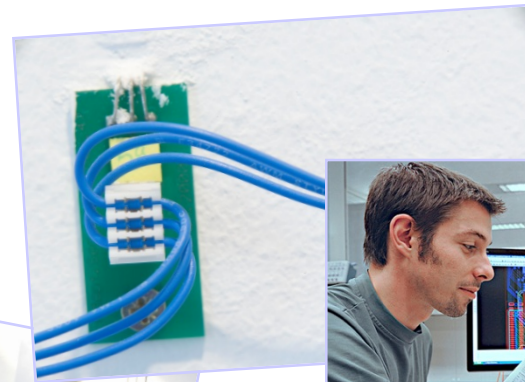


Informationsveranstaltung

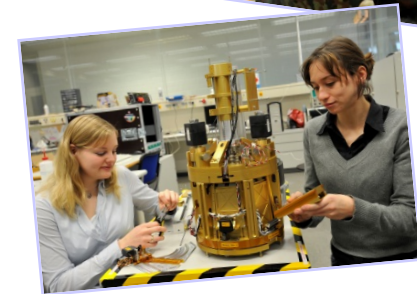
Integrativer Master-Studiengang

Computer Aided Engineering (CAE)



Gliederung

- Einführung: Allgemeine Information zum Studiengang CAE
- Studiumsaufbau und -inhalt sowie Darstellung der einzelnen Studienbestandteile:
 - Vertiefung der Grundlagen
 - Wahlpflichtmodule
 - Studium plus
 - Vertiefungen
 - Masterarbeit
- Zulassung, Anmeldetermine und Prüfungen



Einführung

Prof. Dr. Norbert Oswald

Studiengangsbeauftragter

Vorsitzender der Studiengangskommission

Email: norbert.oswald@unibw.de

Telefon: 3863

Katharina Schaefer M.A.

Studiengangskoordinatorin

Email: k.schaefer@unibw.de

Telefon: 3106

Einführung

Studiengang	Computer Aided Engineering
Studiengangsform	Integrativer und konsekutiver Master-Studiengang
Inhalt	Drei Fachdisziplinen: <ul style="list-style-type: none">- Maschinenbau- Elektrotechnik- Informatik
Abschluss	Master of Engineering (M.Eng.)
ECTS-Leistungspunkte	90
Regelstudienzeit	18 Monate
Studienbeginn	Frühjahrstrimester
Datum der Einführung	01.04.2010
Webseite	www.unibw.de/cae

Einführung

Bachelor-Studium:

- Fokus auf Praxisbezug
- Anwendung und Fallbeispiele

Master-Studium:

- Fokus auf fundiertem wissenschaftlichen Arbeiten

Benefit:

- Master-Abschluss
- Führt zum Eintritt in den höheren Dienst
- Ermöglicht Promotion

Einführung

Ziele des Studiengangs

- Qualifizierung ziviler und militärischer Führungskräfte
- Expertise in Modellierung, Spezifikation, Entwicklung, Aufbau und Inbetriebnahme komplexer technischer Systeme
- Fähigkeit zur Übernahme ingenieurtechnischer Leitungsaufgaben
- Fähigkeit, mit wissenschaftlichen Methoden praxisrelevante Aufgabenstellungen zu lösen
- Fähigkeit zum interdisziplinären Arbeiten
- Persönlichkeitsentwicklung durch Schlüsselkompetenzen (z.B. Teamfähigkeit)

Einführung

Zusammensetzung des Studiengangs

	Fachhochschulbereich	Universitärer Bereich	Interdisziplinäres Begleitstudium "studium plus"
Träger- fakultäten	Fakultät für Elektrotechnik und Technische Informatik (ETTI)	Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik (EIT)	
	Fakultät für Maschinenbau (MB)	Fakultät für Luft- und Raumfahrttechnik (LRT)	
Lehr- import	Fakultät für Betriebswirtschaft (BW)	Fakultät für Informatik (INF)	
Koordination: Studiengangskommission CAE			

Einführung

Empfehlungen:

- Das Master-Studium ist eine Chance zur Entwicklung Ihrer Fähigkeiten und Ihrer Persönlichkeit
- Das Modulhandbuch hilft bei der sinnvollen Auswahl der ingenieurwissenschaftlichen Vertiefungen und der Wahlpflichtmodule
- Für Fragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Studiumsaufbau, Studieninhalt und Darstellung der einzelnen Studiumsbestandteile

Prof. Dr. Gerhard Groos

Studiendekan ETTI

E gerhard.groos@unibw.de

T 2019

- Aufbau des Studiums
- Studieninhalte
- Ingenieurwissenschaftliche Vertiefungsmodule

Quellen:

- SPOCAE/Ma: Studien- und Prüfungsordnung für den integrativen Master-Studiengang „Computer Aided Engineering“
- APO/BM: Allgemeine Prüfungsordnung für die Bachelor- und Master-Studiengänge im Fachhochschulbereich
- dort referenzierte Ordnungen und Gesetze, z.B. RaPO
- Modulhandbuch

Übersicht über den Studienverlauf

1. Studienjahr		2. Studienjahr			
FT	VFZ	HT	WT	FT	VFZ
21 bzw. 15 ECTS-LP*		45 bzw. 51 ECTS-LP*		24 ECTS-LP	
Computergesteuerte Messdatenerfassung und -auswertung 5 ECTS-LP		Module der Vertiefung 1 10-12 ECTS-LP	Module der Vertiefung 1 8-10 ECTS-LP	Masterarbeit 24 ECTS-LP	
Höhere Mathematik 7 ECTS-LP		Module der Vertiefung 2 10-12 ECTS-LP	Module der Vertiefung 2 8-10 ECTS-LP		
Bachelorarbeit		WPM 9 ECTS-LP*			
studium plus Standardkurs 3 ECTS-LP		studium plus Trainingskurs 2 ECTS-LP			

*) Der Anteil der Wahlpflichtmodule (WPM) umfasst insgesamt 9 ECTS-LP und kann beliebig verteilt werden. Wenn das WPM „Studienarbeit“ (6 ECTS) in der vorlesungsfreien Zeit des 1. Studienjahrs belegt wird, verbleiben für das 2. Studienjahr noch 3 ECTS-LP für die Belegung eines WPMs. Die Studienarbeit kann auch im Herbst- oder Wintersemester des 2. Studienjahrs angefertigt werden. Wenn keine Studienarbeit absolviert wird, sind im 2. Studienjahr 9 ECTS-LP im Rahmen von WPM zu absolvieren.

Vertiefung der Grundlagen (FT)

- Computergestützte Messdatenerfassung und –auswertung (Vorlesung und Praktikum) 5 ECTS-LP
- Höhere Mathematik
 - Angewandte Mathematik für das Engineering (Vorlesung und Übung)
 - Fortgeschrittene mathematische Methoden (Vorlesung und Übung)
 - Stochastik (Vorlesung und Übung) 7 ECTS-LP

Wahlpflichtmodule (WPM)

- Angebot von zahlreichen **Wahlpflichtmodulen** (WPM) aus verschiedenen Fakultäten
- **Studienarbeit** (6 ECTS) **optional** als Teil des Wahlpflichtblocks (empfohlener Zeitraum: VFZ des ersten Studienjahres)

Elektrotechnik und
Technische Informatik

Elektrotechnik und
Informationstechnik

Luft- und
Raumfahrttechnik

Maschinenbau

Betriebswirtschaft

Informatik

→ Erweitern des Horizonts, Kennenlernen von Studieninhalten außerhalb der gewählten Vertiefungen.

9 ECTS-LP

Studium plus

1. Studienjahr		2. Studienjahr			
FT	VFZ	HT	WT	FT	VFZ
studium plus Seminar 3 ECTS-LP (3 TWS) Seminarschein - benotet -		studium plus Training 2 ECTS-LP (3 TWS, WoE) TN-Schein - unbenotet -			
-> Einblicke in aktuelle Themen und Wissensgebiete		-> Förderung personaler, sozialer und methodischer Kompetenzen für künftige Führungskräfte			

- **Ziele von *studium plus*:**
 - **Horizontwissen** (Wissen über die eigenen Fachgrenzen hinaus)
 - **Orientierungswissen** (eigenständiges und kompetentes Urteilen in aktuellen Themen und Diskussionen)
 - **Handlungswissen** (Mediation, Konfliktlösung, interkultureller Dialog)
 - Erwerb berufsrelevanter **Schlüsselqualifikationen**
- Ihre *studium plus*-Lehrveranstaltungen werden im **Diploma Supplement** dokumentiert und sind ein PLUS für spätere Bewerbungen

5 ECTS-LP

Ingenieurwissenschaftliche Vertiefungen

Auswahl von zwei Vertiefungen aus:

- Rechnergestützte Produktentstehung MB LRT
- Computational Engineering MB LRT ETTI
- Simulations- und Versuchstechnik MB LRT EIT
- Electronic Design Automation ETTI EIT
- Wireless Communications ETTI EIT
- Autonome Intelligente Systeme ETTI INF

2 x 20 = 40 ECTS-LP

Rechnergestützte Produktentstehung (RPE)

Modul	ECTS-LP	Verteilung
CAx-Technologien (Groha, MB)	10	HT/WT 7 im HT und 3 sowie Prüfungsvorbereitung im WT
Methoden in der Produktentwicklung (Paetzold, LRT)	5	HT
Produkt- und Innovationsmanagement (Paetzold, LRT)	5	WT
SUMME	20	HT: 12 WT: 8 (+ Prüfung)

Computational Engineering (CE)

Modul	ECTS-LP	Verteilung
Materialmodelle und Numerik (Lion, LRT, Görl, ETTI)	5	HT
Strukturberechnung I (Späth, MB)	5	HT
Strukturberechnung II (Lion, LRT)	5	WT
Strömungsberechnung (Lecheler, MB)	5	WT
SUMME	20	HT: 10 WT: 10

Simulations- und Versuchstechnik (SV)

Modul	ECTS-LP	Verteilung
Experimentaltechnik (Lecheler, MB)	5	HT/WT 3 im HT und 2 im WT
Digitale Signalverarbeitung (Stäude, EIT)	5	WT
Fahrzeugdynamik (Lion, LRT)	5	HT
Prozesssimulation (Waldruff, MB)	5	HT/WT 3 im HT und 2 im WT
SUMME	20	HT: 11 WT: 9

Electronic Design Automation (EDA)

Modul	ECTS-LP	Verteilung
Einführung EDA/ Technologie integrierter Schaltungen (Heinitz, ETTI)	5	HT
System on a Chip (Englberger, ETTI)	5	HT
Simulationstechnik, VLSI und Schaltungssimulation (Kraus, EIT)	10	WT
SUMME	20	HT: 10 WT: 10

Wireless Communications (COM)

Modul	ECTS-LP	Verteilung
Transmission Techniques for Wireless Channels (Knopp & Riederer, EIT und ETTI)	5	HT
Robuste Übertragungsverfahren - Moderne Methoden der Signalübertragung (Knopp, EIT) - Übertragungssicherheit (Lankl & Lindenmeier, EIT)	5 - 2 - 3	HT
Kanal- und Quellencodierung (Graf, ETTI)	5	WT
Informationsübertragungssysteme - Parameterschätzung und Synchronisation (Knopp, EIT) - Übertragungssysteme der Hochfrequenztechnik (Lindenmeier, EIT)	5 - 2 - 3	WT
SUMME	20	HT: 10 WT: 10

Autonome Intelligente Systeme (AIS)

Modul	ECTS-LP	Verteilung
Semantische Technologien (Oswald, ETTI)	5	HT
Grundlagen sensomotorischer Systeme - Robotersysteme (Baumann, ETTI) - Sensorsysteme (Görl, ETTI)	5 - 2 - 3	HT
Algorithmische Geometrie und Robotik - Algorithmische Geometrie (Minas, INF) - Robotik (Englberger, ETTI)	10 - 6 - 4	WT
SUMME	20	HT: 10 WT: 10

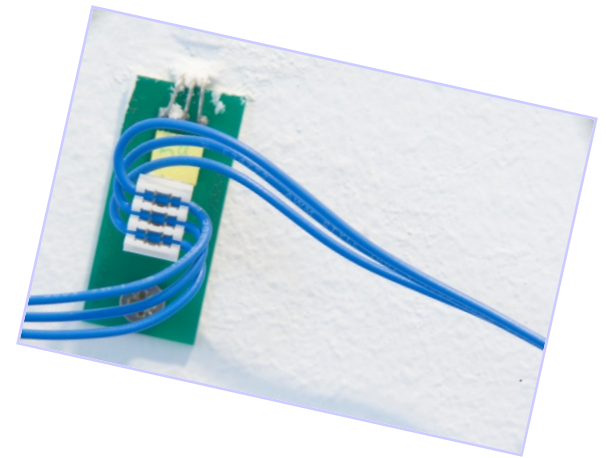
Mögliche Kombinationen

RPE und CE sowie EDA und COM:
vormittags (untereinander überschneidungsfrei)

SV und AIS:
nachmittags (nicht überschneidungsfrei)

Es sind also folgende Kombinationen belegbar:

1. RPE und CE
2. RPE und SV
3. SV und CE
4. EDA und COM
5. EDA und AIS
6. COM und AIS
7. SV und COM
8. SV und EDA
9. AIS und RPE
10. AIS und CE



Master-Arbeit

Ingenieurwissenschaftliche Master-Arbeit am Ende des Studiums

- **Zeitrahmen:** 5 Monate
- **Zeitraum:** Frühjahrstrimester und vorlesungsfreien Zeit des zweiten Studienjahres
- **Qualifikationsziel:** Erwerb der Fähigkeit zur **selbständigen Lösung** eines **technischen Problems** experimenteller, konstruktiver oder theoretischer Art
- Möglichkeit zur **externen Anfertigung** der Master-Arbeit bei **Industrieunternehmen** im **In- und** Ausland (oder z.B. an einer Universität)
- Generell wird ein **Auslandsaufenthalt** sehr empfohlen:
Bitte sprechen Sie den Auslandsbeauftragten Ihrer Fakultät und/oder das Auslandsbüro zwecks Beratung an!!

Auslandsaufenthalt

1. Studienjahr		2. Studienjahr			
FT	VFZ	HT	WT	FT	VFZ
21 bzw. 15 ECTS-LP*		45 bzw. 51 ECTS-LP*		24 ECTS-LP	
Computergesteuerte Messdatenerfassung und -auswertung 5 ECTS-LP		Module der Vertiefung 1 10-12 ECTS-LP		Zeit für Auslandsaufenthalt (Masterarbeit mit 24 ECTS-LP)	
Höhere Mathematik 7 ECTS-LP		Module der Vertiefung 1 8-10 ECTS-LP			
Bachelorarbeit		Module der Vertiefung 2 10-12 ECTS-LP			
		Module der Vertiefung 2 8-10 ECTS-LP			
studium plus Standardkurs 3 ECTS-LP		WPM 3 bzw. 9 ECTS-LP			
		studium plus Trainingskurs 2 ECTS-LP			

Bewerbung jeweils bis 31. Oktober für das nächste Kalenderjahr.

Nähere Informationen gibt es vom Auslandsbüro:

<http://www.unibw.de/praes/internationales/auslandsbuero>

Zulassung, Anmeldetermine und Prüfungen

Prof. Dr. Günther Löwisch

Vorsitzender der Prüfungskommission

E guenther.loewisch@unibw.de

T 3126

Quellen:

- SPOCAE/Ma: Studien- und Prüfungsordnung für den integrativen Master-Studiengang „Computer Aided Engineering“
- APO/BM: Allgemeine Prüfungsordnung für die Bachelor- und Master-Studiengänge im Fachhochschulbereich
- dort referenzierte Ordnungen und Gesetze, z.B. RaPO
- Modulhandbuch

In dieser Zusammenstellung werden die wesentlichen Gesichtspunkte des Master-Studienganges CAE dargestellt. Es ist kein offiziell autorisiertes Dokument, maßgeblich sind die RaPO, die APO/BM und die SPOCAE/Ma in ihrer jeweilig gültigen Fassung.

Zugangsvoraussetzung

- Abschluss des Bachelor-Studiums in den Studiengängen Technische Informatik und Kommunikationstechnik oder Maschinenbau der Universität der Bundeswehr München mit der Endnote $\leq 3,0$
Bei einer Endnote zwischen 3,0 und 3,5 wird die Eignung in einem Qualifizierungsgespräch überprüft.
- Gleichwertiger Abschluss eines vergleichbaren ersten berufsqualifizierenden Studiums im Umfang von 210 ECTS-LP

Vorläufige Zulassung

- Sie befinden sich im Intensivstudiengang
- Bis Ende Wintertrimester 2017 sind 162 ECTS-LP erreicht
Möglich bis Ende HT 2016: 177 ECTS-LP (MB)

ACHTUNG:

Prüfungen des WT können nicht berücksichtigt werden!

Immatrikulation

- Anmeldung der Studierenden zum Studium:
Anfang März
- Überprüfung der Zulassungsvoraussetzung durch Prüfungsamt.
 - Anforderung: 162 ECTS-LP im Bachelor bis zum Beginn des
Masters
Intensivstudiengang
 - vorläufige Zulassung bis Ende September
- Nachweis des erfolgreichen Abschlusses des BA-Studiums bis
30.09.2017:
Überprüfung erfolgt automatisch durch Prüfungsamt
 - Studierender wird direkt endgültig zugelassen oder
 - ein Gespräch mit der Zulassungskommission ist erforderlich oder
 - Studierendem wird Zulassung entzogen

Anmeldung Vertiefungen/WPM

- Auswahl der beiden Vertiefungsrichtungen: April 2017
- Auswahl des Wahlpflichtfächer am Anfang des jeweiligen Trimesters
- Themenvergabe Masterarbeit bis 28.02.2018
- Abgabe Masterarbeit 31.08.2018
- **Abschluss des Studiums bis spätestens 30.09.2018**

Regelung bei der Anmeldung zu überzähligen WPM:

- Durchschnittsnote errechnet sich aus den besten 9 ECTS-LP
- Alle angemeldeten WPM werden im Zeugnis aufgeführt, es sei denn Abmeldung bei überzähligen WPM nach der ersten Prüfung

Kapazitäten in den Vertiefungen

RPE	Rechnergestützte Produktentstehung	64 Studierende
CE	Computational Engineering	40 Studierende
SV	Simulation und Versuchstechnik	42 Studierende
EDA	Electronic Design Automation	32 Studierende
AIS	Autonome Intelligente Systeme	32 Studierende
COM	Wireless Communications	25 Studierende

Prüfungsbelastung

1. Studienjahr		2. Studienjahr					
FT	VFZ	HT	WT	FT	VFZ		
2 Prüfungen + WPM + studium plus		3-4 Prüf. + WPM	3-4 Prüf. + WPM	WPM			
Computergesteuerte Messdatenerfassung und -auswertung 5 ECTS-LP	Höhere Mathematik 7 ECTS-LP	Module der Vertiefung 1 10 ECTS-LP	Module der Vertiefung 1 10 ECTS-LP	Masterarbeit 24 ECTS-LP			
studium plus Standardkurs 3 ECTS-LP						Module der Vertiefung 2 10 ECTS-LP	Module der Vertiefung 2 10 ECTS-LP
Bachelorarbeit		WPM 9 ECTS-LP				Je Vertiefung: 1 - 2 Prüfungen evtl. zus. Nachweise im Trimester	
		studium plus Trainingskurs 2 ECTS-LP					

FT:
2 Prüfungen

Je WPM
1 Prüfung

Je Vertiefung:
1 - 2 Prüfungen evtl. zus. Nachweise im Trimester

Weitere Information

- April 2017: **Informationsveranstaltung** zur Wahl der Vertiefungen
- CAE Homepage: <http://www.unibw.de/cae>
- Allgemein: **Katharina Schaefer, M.A.**
Studiengangskoordinatorin
Email: k.schaefer@unibw.de
Telefon: 3106