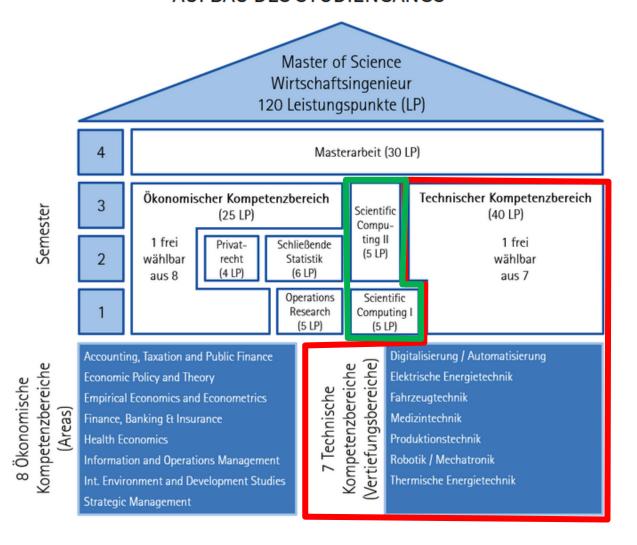


Masterstudiengang Wirtschaftsingenieur

INFOVERANSTALTUNG TECHNISCHE KOMPETENZBEREICHE (VERTIEFUNGSBEREICHE)



AUFBAU DES STUDIENGANGS





Die Pflichtmodule



Anlage 1.1: Kompetenzbereich Technische Grundlagen¶

Anlage 1.1.a): Pflichtmodule¶

1

Modul¤	Lehrveranstaltungen¤	Semester¤	ggf.√oraus¬setzungen- für-die-Zulassung¤	Studien- leistung¤	Prüfungs- leistung¤	Leistungs- punkte¤
Operations: Research¤	Operations Research	1¤	¤	IS	K·60¤	5¤
Scientific- Computing-I¤	Scientific-Computing-I ^{II}	1¤	ц	IS.	K-90-oder- MP∞	
	Scientific-Computing-I∞	1¤		1∞	101	5α
Scientific- Computing-II¤	Scientific-Computing-IIa	2-oder-3¤	ц	101	HA¤	5¤
Schließende· Statistik¤	Schließende-Statistik¤	2¤	D	DI.	K-90¤	6¤
Summe:¤						21∞

Anlage 1.2: Kompetenzbereich Rechtswissenschaft¶

Anlage 1.2.a): Pflichtmodule¶

Modul¤	Lehrveranstaltungen¤	Semester	ggf.:Voraus=setzungen- für-die-Zulassung°	Studien- leistung¤	Prüfungs- leistung¤	Leistungs- punkte¤	€
Privatrecht∞	Privatrecht∞	2¤	102	101	K·120¤	4∞	€
Summe:¤						4∞	€

1



Scientific Computing I



Scientific Computing I

(Scientific Computing I)

Art	Verwendbarkeit	Semester von - bis	Prüfungsur.	Leistungs punkte (ECTS)	Workload in h (Gesamt / Präsenz / Selbst)
Pflichtmodul	Master Wirtschaftsingenieur (PO 2018) - Technische Pflichtmodule	1-1	470002	5	150 / 56 / 94
**	N. W. J. J	7.1.		37-3-1	

Voraussetzungen für die Teilnahme	Prüfungsform (und	Prüfer(in)		Modulverantwort-
	-dauer)		Lernmethoden	liche(r)
keine	Klausur 90 Min.	Prof. DrIng.	Vorlesung, Übung	Prof. DrIng.
		Ostermann		Ostermann

Qualifikationsziele

Nach Bestehen der Prüfung sind die Teilnehmer in der Lage, wissenschaftliche Probleme zu analysieren, geeignete mathematische Verfahren zur Lösung vorzuschlagen, deren Grenzen zu analysieren und eine Lösung des Problems in Matlab zu implementieren.

	Vera	nstaltungen			
Belegnr.	Titel	SWS	Art	Sprache	Semester
470002	Scientific Computing I	2	Vorlesung	Deutsch	Winter
Toda alaa					

Inhalt

- · Einführung in Matlab
- Toolboxen in Matlab
- Inter- und Extrapolation
- Lösungsverfahren für Gleichungen und Ungleichungen
- Differenzialgleichungen
- Optimierungsverfahren
- Klassifikation und Inferenz
- Maschinelles Lernen

Literatur

- Press et al., Numerical Recipes;
- Dahl quist et al., Numerical methods

Belegnr.	Titel	sws	Art	Sprache	Semester
470003	Übung zu Scientific Computing I	2	Übung	Deutsch	Winter
Bemerkungen					

Bemerkungen

Für das erfolgreiche Bestehen ist das Bestehen einer während des Semesters angebotenen Laborübung erforderlich. Die Laborübung erfordert das selbstständige Lösen wissenschaftlicher Programmieraufgaben in Matlab.



Scientific Computing II



Voraussetzungen für	r die Teilnahme	Prüfungsform (und -dauer)	Prüfer(in)		nr- und nmethoden		Moduly liche(r)	erantwort-
					` '	r. Helber		
	Qualifikationsziele							
		Kompet	enzfelder					
Fachkompetenz	Forschungskompetenz	Kompetenzen im Umgang mit komplexen praktischen Problemstellungen	Sozialkompetenzen	Sel	bstkompetenzer	1	Method	lenkompetenzen
0.0 %	0.0 %	0.0 %	0.0 %	0.0	%		0.0 %	
		Veranst	altungen					
Belegnr.	Titel			SWS	Art	Spra	ache	Semester
470010	Scientific Computing II			2	Kolloquium	Deu	tsch	Sommer
Bemerkungen								

Bemerkungen

Im Rahmen des Moduls "Scientific Computing 2" wird die Anwendung von MATLAB inklusive der jeweils einschlägigen Toolboxen zur eigenständigen quantitativen numerischen Bearbeitung einer Problemstellung aus den Ingenieurwissenschaften, dem Operations Management, der (Wirtschafts-)Informatik oder der quantitativ-numerischen ökonomischen Analyse geübt, ferner die schriftliche Präsentation von Vorgehensweise und Ergebnissen.

In der als Prüfungsleistung anzufertigenden schriftlichen Ausarbeitung werden daher

- die Problemstellung bzw. das analysierte System präzise gekennzeichnet
- die zu untersuchende Frage erläutert,
- die zu diesem Zweck entwickelte MATLAB-Software in ihrem Aufbau und ihrer Funktionalität eingehend beschrieben,
- Beispielrechnungen durchgeführt, dokumentiert und erläutert und
- die Schwachstellen und Verbesserungsmöglichkeiten der Software beschrieben.

Zu diesem Zweck ist die schriftliche Ausarbeitung (Hausarbeit) eigenständig zu erarbeiten und in deren Anhang die entwickelte Software geordnet zu dokumentieren. Diese Software ist den Prüfern auch in digitaler Form zur Verfügung zu stellen. Auf Nachfrage ist diese auch vorzuführen und in ihrer Anwendung zu erläutern.



Die acht ökonomischen Areas im Umfang von 25 Leistungspunkten



Accounting,
Taxation and
Public Finance

Economic Policy and Theory

Empirical
Economics and
Econometrics

Finance, Banking & Insurance

Seminarleistung: Mindestens 5 LP Seminarleistung: Mindestens 5 LP

Seminarleistung: Mindestens 5 LP

Seminarleistung: Mindestens 5 LP

Health Economics

Information and Operations Management

International
Environment and
Development
Studies

Strategic Management

Seminarleistung: Mindestens 5 LP Seminarleistung: Mindestens 5 LP

Seminarleistung: Mindestens 5 LP Seminarleistung: Mindestens 5 LP



Die sieben technischen Kompetenzbereiche (Vertiefungsbereiche) im Umfang von 40 Leistungspunkten



Universität Hannover

Digitalisierung/ Automatisierung

Wahlpflichtmodule: Digitale Bildverarbeitung Rechnernetze Digitalschaltungen der Elektronik Architekturen der digitalen Signalverarbeitung Industrieroboter für die Montagetechnik Regelungstechnik II Production of Optoelectronic Systems

Produktionstechnik

Wahlpflichtmodule: Transporttechnik Spanen I Modelle, Methoden und Innovationen Industrieroboter für die Montagetechnik Produktionsmanagement und -logistik Arbeitswissenschaft

Flektrische Energietechnik

Wahlpflichtmodule: Leistungselektronik I Elektrische Energiespeichersysteme Hochspannungstechnik I Elektrische Antriebssysteme Elektrische Energieversorgung I Flektrothermische Verfahren

Robotik/ Mechatronik

Wahlpflichtmodule: Technische Mechanik IV Regelungsmethoden der Robotik und Mensch-Roboter Kollaboration Mechatronische Systeme Robotik I Regelungstechnik II Robotergestützte Montageprozesse

Fahrzeugtechnik

Wahlpflichtmodule: Automobilelektronik I - Antriebsstrang Leistungselektronik I Technische Mechanik IV Fahrzeug-Fahrweg-Dynamik Prozesskette im Automobilbau - Vom Werkstoff zum Produkt Verbrennungsmotoren I

Thermische Energietechnik

Wahlpflichtmodule: Kraftwerkstechnik I Verbrennungsmotoren I Gemisch- und Prozessthermodynamik Aerothermodynamik der Strömungsmaschinen Strömungsmechanik II Transportprozesse in der Verfahrenstechnik I Nachhaltige Verbrennungstechnik

Medizintechnik

Wahlpflichtmodule:

Bildgebende Systeme für die Medizintechnik Biomedizinische Technik für Ingenieure 1 Computer- und Roboterassistierte Chirurgie Elektromagnetik in Medizintechnik und EMV Sensoren in der Medizintechnik

> Je Kompetenzbereich (Vertiefungsbereich) müssen 15 LP durch Wahlpflichtmodule, 20 LP durch Wahlmodule und 5 LP durch einen Wahlbereich erbracht werden = 40 LP

Konzept der Kompetenzbereiche (Vertiefungsbereiche) im Masterstudiengang

- Vertiefungsbereiche (35 ECTS) mit jeweils
 - Wahlpflichtmodule (min 3 aus 5-6) → 15 ECTS
 - Wahlmodule (max. 4 aus 15-20) \rightarrow 20 ECTS
- Vertiefungsbereiche
 - Medizintechnik
 - Fahrzeugtechnik
 - Produktionstechnik
 - Robotik / Mechatronik
 - Elektrische Energietechnik
 - Thermische Energietechnik
 - Digitalisierung / Automatisierung
- Wahlmodul aus einem anderen Vertiefungsbereich → 5 ECTS



Übersicht Technische Kompetenzbereiche

- Medizintechnik
- Fahrzeugtechnik
- Produktionstechnik
- Robotik / Mechatronik
- Elektrische Energietechnik
- Digitalisierung / Automatisierung
- Thermische Energietechnik

https://www.wiwi.uni-hannover.de/de/studium/studienangebot-der-fakultaet/mscwirtschaftsingenieur



Medizintechnik Wahlpflicht

Kompetenzbereich: Medizintechnik

Fachverantwortlicher: Prof. Dr.-Ing. T. Seel

E-Mail: <u>lehre@imes.uni-hannover.de</u>

Module	Dozent/ Prüfer	WS/SS	Umfang	LP	Art der Prüfung
Bildgebende Systeme für die Medizintechnik	Rosenhahn, Blume, Ostermann, Zimmermann	SS	2V/2Ü	5	schriftlich
Biomedizinische Technik für Ingenieure I	Glasmacher	WS	2V/1Ü*	5	schriftlich
Computer- und Roboterassistierte Chirurgie	Ortmaier	SS	2V/1Ü*	5	schriftlich
Elektromagnetik in Medizintechnik und EMV	Koch, Garbe, Zimmermann	SS	2V/2Ü	5	mündlich
Sensoren in der Medizintechnik	Zimmermann	SS	2V/1Ü/1L	5	schriftlich

Die Liste der Wahlmodule finden Sie unter Lehrangebot Medizintechnik.



Fahrzeugtechnik Wahlpflicht

Vertiefungsfach: Fahrzeugtechnik

Fachverantwortlicher: Prof. Dr.-Ing. J. Wallascheck E-Mail: lehre@ids.uni-hannover.de

Module	Dozent/ Prüfer	WS/SS	Umfang	LP	Art der Prüfung
Automobilelektronik I – Antriebstrang	Gerth	SS	2V/1Ü/1L	5	mündlich
Leistungselektronik l	Mertens	WS	2V/1Ü/1L	5	schriftlich
Technische Mechanik IV	Wangenheim	SS	2V/2Ü	5	schriftlich
Fahrzeug-Fahrweg-Dynamik	Wallaschek	SS	2V/1Ü/1HA	5	schriftlich
Prozesskette im Automobilbau - Vom Werk- stoff zum Produkt	Behrens	WS	2V/1Ü*	5	schriftlich
Verbrennungsmotoren I	Dinkelacker	WS	3V/1Ü	5	schriftlich

Die Liste der Wahlmodule finden Sie unter Lehrangebot Fahrzeugtechnik.



Produktionstechnik Wahlpflicht

Vertiefungsfach: Produktionstechnik
Fachverantwortlicher: Prof. Dr.-Ing. P. Nyhuis
E-Mail: lehre@ifa.uni-hannover.de

Module	Dozent/ Prüfer	WS/SS	Umfang	LP	Art der Prüfung
Transporttechnik	Overmeyer, Stock	WS	3V/1Ü	5	schriftlich
Spanen I Modelle, Methoden und Innovationen	Breidenstein, Denkena	SS	2V/1Ü*	5	schriftlich
Industrielle Steuerungstechnik und Echtzeitsysteme	Wagner	SS	2V/2Ü	5	sehriftlich
Industrieroboter für die Montagetechnik	Raatz	WS	2V/2Ü	5	schriftlich
Produktionsmanagement und –logistik	Kuprat, Nyhuis	WS	2V/1Ü*	5	schriftlich
Materialflusssysteme***	Schulze	WS	2V/1Ü*	5	mündlich
Arbeitswissenschaft	Kuprat, Nyhuis	WS	2V/1Ü*	5	schriftlich

Die Liste der Wahlmodule finden Sie unter Lehrangebot Produktionstechnik.



Robotik / Mechatronik Wahlpflicht

Vertiefungsfach: Robotik/Mechatronik

Fachverantwortlicher: Prof. Dr.-Ing. Bernd Ponick / Prof. Dr.-Ing. Jörg Wallaschek

E-Mail: ponick@ial.uni-hannover.de

Module	Dozent/ Prüfer	WS/SS	Umfang	LP	Art der Prüfung
Technische Mechanik IV	Wangenheim	SS	2V/2Ü	5	schriftlich
Mensch-Roboter-Kollaboration	N.N.				
Regelungsmethoden der Robotik und Mensch- Roboter Kollaboration***	Lilge	SS	2V/1Ü/1L	5	mündlich
Mechatronische Systeme	Seel	WS	2V/2Ü	5	schriftlich
Robotik I	Seel (WS) oder Müller (SS)	WS/SS	2V/1Ü/1L	5	schriftlich
Regelungstechnik II	Reithmeier (WS) oder Müller (SS)	WS/SS	2V/2Ü	5	schriftlich
Robotergestützte Montageprozesse	Raatz	WS/SS	2V/2Ü	5	schriftlich/mündlich

Die Liste der Wahlmodule finden Sie unter Lehrangebot Robotik / Mechatronik.



Elektrische Energietechnik Wahlpflicht

Kompetenzbereich: Elektrische Energietechnik
Fachverantwortlicher: Prof. Dr.-Ing. Bernd Ponick
E-Mail: ponick@ial.uni-hannover.de

Module	Dozent/ Prüfer	WS/SS	Umfang	LP	Art der Prüfung
Leistungselektronik l	Mertens	WS	2V/1Ü/1L	5	schriftlich
Elektrische Energiespeichersysteme (alt: Energiespeicher I)	Hanke- Rauschenbach	WS	2V/1Ü/1L	5	schriftlich
Hochspannungstechnik I	Werle	SS	2V/1Ü/1L	5	schriftlich
Elektrische Antriebssysteme	Ponick	SS	2V/1Ü/1L	5	schriftlich/mündlich
Elektrische Energieversorgung I	Hofmann	WS	2V/1Ü/1L	5	schriftlich
Elektrothermische Verfahren	Baake	WS	2V/1Ü/1L	5	mündlich

Die Liste der Wahlmodule finden Sie unter Lehrangebot Elektrische Energietechnik.



Thermische Energietechnik Wahlpflicht

Vertiefungsfach: Thermische Energietechnik
Fachverantwortlicher: Prof. Dr.-Ing. Stefan Kabelac
E-Mail: kabelac@ift.uni-hannover.de

Module	Dozent/ Prüfer	WS/SS	Umfang	LP	Art der Prüfung
Kraftwerkstechnik I	Scharf	WS	2V/1Ü/1T	5	schriftlich/mündlich
Verbrennungsmotoren I	Dinkelacker	WS	3V/1	5	schriftlich
Gemisch- und Prozessthermodynamik	Kabelac	WS	2V/1Ü/1L	5	schriftlich/mündlich
Aerothermodynamik der Strömungsmaschinen	Seume	WS	2V/1Ü/1T	5	schriftlich/mündlich
Strömungsmechanik II	Wolf	WS	2V/1Ü*	5	schriftlich
Transportprozesse in der Verfahrenstechnik I	Glasmacher	WS	2V/1Ü*	5	schriftlich
Nachhaltige Verbrennungstechnik	Dinkelacker	SS	2V/1Ü/1L	5	schriftlich

Die Liste der Wahlmodule finden Sie unter Lehrangebot Thermische Energietechnik.



Digitalisierung / Automatisierung Wahlpflicht

Vertiefungsfach: Digitalisierung/Automatisierung

Fachverantwortlicher: Prof. Dr.-Ing. L. Overmeyer / Prof. Dr.-Ing. B. Ponick

E-Mail: ita@ita.uni-hannover.de

Module	Dozent/ Prüfer	WS/SS	Umfang	LP	Art der Prüfung
Digitale Bildverarbeitung	Ostermann	SS	2V/1Ü/1L	5	schriftlich
Rechnernetze	Fidler	SS	2V/2Ü	5	schriftlich
Digitalschaltungen der Elektronik	Blume	SS	2V/2Ü	5	schriftlich
Architekturen der digitalen Signalverarbeitung	Blume	SS	2V/2Ü	5	mündlich
Industrieroboter für die Montagetechnik	Raatz	WS	2V/2Ü	5	schriftlich
Regelungstechnik II	Reithmeier (WS) oder Müller (SS)	WS/SS	2V/2Ü	5	schriftlich
Production of Optoelectronic Systems	Overmeyer	WS	2V/1Ü*	5	schriftlich

Die Liste der Wahlmodule finden Sie unter <u>Lehrangebot Digitalisierung</u> / <u>Automatisierung</u>.



Auf einen Blick...



- Pflichtmodule Operations Research (5 LP), Scientific Computing (10 LP),
 Schließende Statistik (6 LP) und Privatrecht (4 LP) = 25 LP
- Aus den sieben technischen Kompetenzbereichen (Vertiefungsbereichen) wählen Sie bis spätestens sechs Wochen vor dem Ende der Vorlesungszeit des ersten Semesters einen Bereich aus (35 LP)
- Aus den acht ökonomischen Kompetenzbereichen (Areas) wählen Sie bis spätestens sechs Wochen vor dem Ende der Vorlesungszeit des ersten Semesters eine Area aus (20 LP)
- Sowohl im technischen Kompetenzbereich als auch in der ökonomischen Area gibt es einen Bereich studium generale, wo Sie
 - beliebig ein Modul (5 LP) aus allen sieben Kompetenzbereichen und
 - beliebig ein Modul (5 LP) aus allen acht Areas belegen können
- Die Masterarbeit (30 LP) hat eine Bearbeitungsdauer von sechs Monaten.



ANSPRECHPARTNER



Ansprechpersonen Elektrotechnik



Prof. Dr.-Ing. B. Ponick
Studiendekan Elektrotechnik/
Informationstechnik



Dipl.-Biol. Franziska Arens Studiengangskoordinatorin Elektrotechnik/Informationstechnik



Prof. Dr.-Ing. S. Zimmermann Studienkommission Wirtschaftsingenieur



Ansprechpersonen Maschinenbau



Prof. Dr.-Ing. M. Becker Studiendekan Maschinenbau



Lisa Lotte Schneider, M.Sc. Studiengangskoordinatorin Maschinenbau



Gabriele SchnaidtSekretariat Studiendekanat
Maschinenbau



Ansprechpersonen Wirtschaftswissenschaft



Prof. Dr. Marcel Prokopczuk (Studiendekan)



Dipl.-Ök. Nicole May (Leiterin Studiendekanat)



Weitere Informationen/Studienberatung

Studiendekanat Maschinenbau

IK-Haus, Gebäude 8132, An der Universität 1, 30823 Garbsen

Tel.: +49 511 762-4165; studienberatung@maschinenbau.uni-hannover.de

Kurs- und Modulkatalog Maschinenbau

Weiterführende Informationen finden Sie im Internet

http://www.maschinenbau.uni-hannover.de/

Studiengangskoordination Elektrotechnik und Informationstechnik

Appelstr. 11, Raum A339

Tel.: +49 511 762 - 8915, franziska.arens@et-inf.uni-hannover.de

Lehrveranstaltungskatalog Elektrotechnik und Informationstechnik https://modkat.dbs.uni-hannover.de/modkat/lvk/