

Modulhandbuch

Fakultät Technik

**Studiengang Intelligent Mechatronic Systems
mit Abschluss Master of Engineering (M.Eng.)**

Datum der Einführung	01.09.2026
Studiengangverantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. Peter Ott
Erstellungsdatum:	17.06.2026
SPO:	1

Überblick über die Module und Veranstaltungen des Studiengangs

Art	Name	Verantwortliche(r)
Modul	Methods and Processes 1	Prof. Dr.-Ing. Peter Ott
Modul	Methods and Processes 2	Prof. Dr.-Ing. Peter Ott
Modul	Electives 1	Prof. Dr.-Ing. Peter Ott
Modul	Engineering Project	Prof. Dr.-Ing. Peter Ott
Veranstaltung	Engineering Project	Prof. Dr.-Ing. Peter Ott
Veranstaltung	Colloquium Engineering Project	Prof. Dr.-Ing. Peter Ott
Veranstaltung	Academic and Professional Skills	Prof. Dr.-Ing. Peter Ott
Modul	Languages	Prof. Dr.-Ing. Peter Ott
Modul	Advised Studies	Prof. Dr.-Ing. Peter Ott
Modul	Master Thesis	Prof. Dr.-Ing. Peter Ott
Veranstaltung	Master Thesis	Prof. Dr.-Ing. Peter Ott
Veranstaltung	Colloquium Master Thesis	Prof. Dr.-Ing. Peter Ott
Veranstaltung	Numerical and Optimization Methods	Prof. Dr.-Ing. Peter Ott
Veranstaltung	Statistical Methods	Prof. Dr. rer. nat. Priska Jahnke
Veranstaltung	Selected Topics of Mathematics	Prof. Dr. rer. nat. Nikolas Akerblom
Veranstaltung	Design of Experiments	Prof. Dr. rer. nat. Carsten Pargmann

Modul 617010 Methods and Processes 1

Verantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Peter Ott
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester
Dauer des Moduls (Semester)	1
Leistungspunkte (ECTS)	5
Arbeitsaufwand - Gesamt (Std)	125
SWS	siehe Lehrveranstaltung(en)
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Lx
Ergänzungen zur Prüfungsform	Prüfungsform: Lx (Portfolio aus mehreren bewerteten Einzelleistungen) Bandbreiten: - Anzahl der Einzelleistungen: 2–4 - Art der Leistungen: Kombination aus schriftlicher Ausarbeitung, Präsentation, Übungsaufgaben, Fallstudien, Laborberichten - Schriftliche Elemente: 5–10 Seiten pro Einzelleistung (ca. 9.000–18.000 Zeichen) - Präsentationen: 5–10 Minuten - Abgabeformen und Bewertung: werden zu Beginn des Semesters gemäß der allgemeinen SPO verbindlich bekannt gegeben
Lehr- und Lernformen	siehe Lehrveranstaltung(en)
Studieninhalte	Die Studierenden wählen aus den folgenden Veranstaltungen: Numerical and Optimization Methods, Statistical Methods, Selected Topics of Mathematics oder Design of Experiments
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden erhalten einen fundierten Einblick in mathematische, signalverarbeitungstechnische und simulationsbasierte Methoden, wie sie in der Analyse, Modellierung und Steuerung mechatronischer und robotischer Systeme erforderlich sind. Diese Kompetenzen befähigen sie, komplexe interdisziplinäre Aufgaben bereits in Projektarbeiten oder ihrer Abschlussarbeit umzusetzen. Besonderer Fokus liegt darauf, die praktische Anwendbarkeit in der industriellen Robotik, Sensorik und Automatisierungstechnik sicherzustellen.

Literatur/Lernquellen	siehe Lehrveranstaltung(en)
-----------------------	-----------------------------

Modul 617020 Methods and Processes 2

Verantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Peter Ott
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester
Dauer des Moduls (Semester)	1
Leistungspunkte (ECTS)	5
Arbeitsaufwand - Gesamt (Std)	125
SWS	siehe Lehrveranstaltung(en)
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Lx
Ergänzungen zur Prüfungsform	Prüfungsform: Lx (Portfolio aus mehreren bewerteten Einzelleistungen) Bandbreiten: - Anzahl der Einzelleistungen: 2–4 - Art der Leistungen: Kombination aus schriftlicher Ausarbeitung, Präsentation, Übungsaufgaben, Fallstudien, Laborberichten - Schriftliche Elemente: 5–10 Seiten pro Einzelleistung (ca. 9.000–18.000 Zeichen) - Präsentationen: 5–10 Minuten - Abgabeformen und Bewertung: werden zu Beginn des Semesters gemäß der allgemeinen SPO verbindlich bekannt gegeben
Lehr- und Lernformen	siehe Lehrveranstaltung(en)
Studieninhalte	Die Studierenden wählen aus den folgenden Veranstaltungen: Numerical and Optimization Methods, Statistical Methods, Selected Topics of Mathematics oder Design of Experiments
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden erhalten einen fundierten Einblick in mathematische, signalverarbeitungstechnische und simulationsbasierte Methoden, wie sie in der Analyse, Modellierung und Steuerung mechatronischer und robotischer Systeme erforderlich sind. Diese Kompetenzen befähigen sie, komplexe interdisziplinäre Aufgaben bereits in Projektarbeiten oder ihrer Abschlussarbeit umzusetzen. Besonderer Fokus liegt darauf, die praktische Anwendbarkeit in der industriellen Robotik, Sensorik und Automatisierungstechnik sicherzustellen.

Literatur/Lernquellen	siehe Lehrveranstaltung(en)
-----------------------	-----------------------------

Modul 617030 Electives 1

Verantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Peter Ott
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester
Dauer des Moduls (Semester)	2
Leistungspunkte (ECTS)	25
Arbeitsaufwand - Gesamt (Std)	625
SWS	siehe Lehrveranstaltung(en)
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Lx
Ergänzungen zur Prüfungsform	Prüfungsform: Lx (Portfolio aus mehreren bewerteten Einzelleistungen) Bandbreiten: - Anzahl der Einzelleistungen: 2–4 - Art der Leistungen: Kombination aus schriftlicher Ausarbeitung, Präsentation, Übungsaufgaben, Fallstudien, Laborberichten - Schriftliche Elemente: 5–10 Seiten pro Einzelleistung (ca. 9.000–18.000 Zeichen) - Präsentationen: 5–10 Minuten - Abgabeformen und Bewertung: werden zu Beginn des Semesters gemäß der allgemeinen SPO verbindlich bekannt gegeben
Lehr- und Lernformen	siehe Lehrveranstaltung(en)
Studieninhalte	siehe Lehrveranstaltung(en)
Angestrebte Lernergebnisse	Die Electives vertiefen wissenschaftliche und praktische Kompetenzen, fördern Teamarbeit sowie fachbezogene Kommunikation und stärken die Fähigkeit, Inhalte selbstständig zu analysieren, einzuordnen und anzuwenden.
Literatur/Lernquellen	siehe Lehrveranstaltung(en)

Modul 617040 Engineering Project

Verantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Peter Ott
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester
Dauer des Moduls (Semester)	2
Leistungspunkte (ECTS)	15
Arbeitsaufwand - Gesamt (Std)	375
SWS	5
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	LA, SR, LA
Ergänzungen zur Prüfungsform	siehe Lehrveranstaltung(en)
Lehr- und Lernformen	siehe Lehrveranstaltung(en)
Studieninhalte	Die Lerninhalte umfassen Projektplanung, wissenschaftliche Methoden, interdisziplinäre Zusammenarbeit, strukturierte Problemlösung, Recherche, Dokumentation, technische Analyse sowie praxisnahe Anwendung von Werkzeugen des Projektmanagements in komplexen Forschungsszenarien.
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden eignen sich selbstständig ein komplexes Forschungsthema an, bearbeiten es interdisziplinär im Team und wenden dabei wissenschaftliche Methoden sowie Projektmanagement-Werkzeuge an. Sie erwerben vertiefte Fachkenntnisse, stärken ihre Teamfähigkeit und erweitern ihre Fähigkeit, anspruchsvolle Aufgaben eigenständig, praxisnah und nach industriellen Standards zu lösen.
Literatur/Lernquellen	siehe Lehrveranstaltung(en)

Veranstaltung 617041 Engineering Project

Verantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Peter Ott
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester
Dauer des Moduls (Semester)	2
Leistungspunkte (ECTS)	10
Arbeitsaufwand - Gesamt (Std)	250
SWS	2
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	LA
Ergänzungen zur Prüfungsform	keine
Lehr- und Lernformen	Labor
Studieninhalte	Siehe Modulbeschreibung
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden bearbeiten selbstständig ein komplexes Forschungsthema und wenden dabei wissenschaftliche Methoden sowie Projektmanagement-Werkzeuge an. Sie erwerben vertiefte Fachkenntnisse und stärken ihre Teamfähigkeit
Literatur/Lernquellen	

Veranstaltung 617042 Colloquium Engineering Project

Verantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Peter Ott
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester
Dauer des Moduls (Semester)	1
Leistungspunkte (ECTS)	2,5
Arbeitsaufwand - Gesamt (Std)	62,5
SWS	1
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	SR
Ergänzungen zur Prüfungsform	keine
Lehr- und Lernformen	Seminar
Studieninhalte	Im Kolloquium präsentieren Studierende ihr Projektthema, erklären ihre Vorgehensweise, zeigen relevante Ergebnisse und diskutieren deren Bedeutung für technische Systeme oder Anwendungen.
Angestrebte Lernergebnisse	Sie sollen komplexe Zusammenhänge verständlich kommunizieren, methodische Entscheidungen begründen und Ergebnisse fachlich sicher vertreten können. Ziel ist souveräne wissenschaftliche Diskussion auf Expertenniveau.
Literatur/Lernquellen	

Veranstaltung 617043 Academic and Professional Skills

Verantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Peter Ott
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester
Dauer des Moduls (Semester)	1
Leistungspunkte (ECTS)	2,5
Arbeitsaufwand - Gesamt (Std)	62,5
SWS	2
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	LA
Ergänzungen zur Prüfungsform	keine
Lehr- und Lernformen	Vorlesung mit integrierter Übung
Studieninhalte	???
Angestrebte Lernergebnisse	???
Literatur/Lernquellen	

Modul 617050 Languages

Verantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Peter Ott
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester
Dauer des Moduls (Semester)	1
Leistungspunkte (ECTS)	5
Arbeitsaufwand - Gesamt (Std)	125
SWS	siehe Lehrveranstaltung(en)
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Lx
Ergänzungen zur Prüfungsform	Prüfungsform: Lx (Portfolio aus mehreren bewerteten Einzelleistungen) Bandbreiten: - Anzahl der Einzelleistungen: 2–4 - Art der Leistungen: Kombination aus schriftlicher Ausarbeitung, Präsentation, Übungsaufgaben, Fallstudien, Laborberichten - Schriftliche Elemente: 5–10 Seiten pro Einzelleistung (ca. 9.000–18.000 Zeichen) - Präsentationen: 5–10 Minuten - Abgabeformen und Bewertung: werden zu Beginn des Semesters gemäß der allgemeinen SPO verbindlich bekannt gegeben
Lehr- und Lernformen	siehe Lehrveranstaltung(en)
Studieninhalte	???
Angestrebte Lernergebnisse	???
Literatur/Lernquellen	siehe Lehrveranstaltung(en)

Modul 617060 Advised Studies

Verantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Peter Ott
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester
Dauer des Moduls (Semester)	1
Leistungspunkte (ECTS)	5
Arbeitsaufwand - Gesamt (Std)	125
SWS	siehe Lehrveranstaltung(en)
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Lx
Ergänzungen zur Prüfungsform	Prüfungsform: Lx (Portfolio aus mehreren bewerteten Einzelleistungen) Bandbreiten: - Anzahl der Einzelleistungen: 2–4 - Art der Leistungen: Kombination aus schriftlicher Ausarbeitung, Präsentation, Übungsaufgaben, Fallstudien, Laborberichten - Schriftliche Elemente: 5–10 Seiten pro Einzelleistung (ca. 9.000–18.000 Zeichen) - Präsentationen: 5–10 Minuten - Abgabeformen und Bewertung: werden zu Beginn des Semesters gemäß der allgemeinen SPO verbindlich bekannt gegeben
Lehr- und Lernformen	siehe Lehrveranstaltung(en)
Studieninhalte	???
Angestrebte Lernergebnisse	???
Literatur/Lernquellen	siehe Lehrveranstaltung(en)

Modul 617070 Master Thesis

Verantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Peter Ott
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester
Dauer des Moduls (Semester)	1
Leistungspunkte (ECTS)	30
Arbeitsaufwand - Gesamt (Std)	750
SWS	0
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	PT, SR
Ergänzungen zur Prüfungsform	siehe Lehrveranstaltung(en)
Lehr- und Lernformen	siehe Lehrveranstaltung(en)
Studieninhalte	Die Studierenden bearbeiten eine komplexe wissenschaftliche Fragestellung unter Anwendung geeigneter Methoden. Sie definieren Ziele, analysieren relevante Forschung, entwickeln Lösungsansätze und dokumentieren ihre Ergebnisse strukturiert. Im Kolloquium präsentieren sie die Arbeit, erläutern Vorgehen und Schlussfolgerungen und diskutieren diese fachlich fundiert.
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden können wissenschaftliche Probleme selbstständig analysieren, methodisch bearbeiten und verständlich dokumentieren. Sie sind in der Lage, Ergebnisse kritisch zu reflektieren, fachlich überzeugend zu präsentieren und im wissenschaftlichen Diskurs zu vertreten. Das Modul stärkt ihre Forschungs-, Kommunikations- und Selbstkompetenz.
Literatur/Lernquellen	siehe Lehrveranstaltung(en)

Veranstaltung 617071 Master Thesis

Verantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Peter Ott
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester
Dauer des Moduls (Semester)	1
Leistungspunkte (ECTS)	28
Arbeitsaufwand - Gesamt (Std)	700
SWS	0
Voraussetzungen für die Teilnahme	Die Masterthesis kann frühestens nach dem Vorlesungszeitraum des zweiten Semesters angemeldet werden. Die Anmeldung der Masterthesis bedarf der Zustimmung des Vorsitzenden des zuständigen Prüfungsausschusses.
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	PT
Ergänzungen zur Prüfungsform	Die schriftliche Ausarbeitung umfasst ca. 50–80 Seiten (ca. 90.000–150.000 Zeichen, ohne Abbildungen und Anhang). Der genaue Umfang wird durch den Hauptgutachter zu Beginn der Arbeit definiert. Die Bearbeitungszeit beträgt 20 Wochen.
Lehr- und Lernformen	-
Studieninhalte	Die Studierenden bearbeiten ein interdisziplinäres Forschungsthema mit klarer Zielsetzung und Aufgabenstellung. Sie erklären die gewählte Methodik, analysieren bestehende Forschung zu mechatronischen oder robotischen Systemen und bearbeiten das Problem experimentell, konstruktiv oder modellbasiert. Ergebnisse werden wissenschaftlich bewertet, diskutiert und mit begründeten Schlussfolgerungen zusammengefasst.
Angestrebte Lernergebnisse	Studierende sollen komplexe mechatronische oder robotische Fragestellungen mit wissenschaftlichen Methoden lösen, Ergebnisse klar präsentieren und schriftlich präzise dokumentieren können. Sie entwickeln die Fähigkeit zur selbstständigen Analyse, kritischen Reflexion und fachlich überzeugenden Argumentation. Ziel ist die sichere Beherrschung wissenschaftlicher Arbeitsweisen in interdisziplinären technischen Systemen.
Literatur/Lernquellen	

Veranstaltung 617072 Colloquium Master Thesis

Verantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Peter Ott
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester
Dauer des Moduls (Semester)	1
Leistungspunkte (ECTS)	2
Arbeitsaufwand - Gesamt (Std)	50
SWS	0
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	SR
Ergänzungen zur Prüfungsform	In der Regel beträgt die Dauer: 20–30 Minuten Bestandteile: - Präsentation (10–15 Min.) - Fachgespräch (10–15 Min.) Die Aufteilung wird durch den Hauptgutachter festgelegt
Lehr- und Lernformen	Seminar
Studieninhalte	Studierende erläutern im Kolloquium die Inhalte ihrer interdisziplinären Thesis, beschreiben Methodik und technische Umsetzung und bewerten die Ergebnisse hinsichtlich mechatronischer oder robotischer Systeme.
Angestrebte Lernergebnisse	Sie sollen komplexe Zusammenhänge verständlich kommunizieren, methodische Entscheidungen begründen und Ergebnisse fachlich sicher vertreten können. Ziel ist souveräne wissenschaftliche Diskussion auf Expertenniveau.
Literatur/Lernquellen	

Veranstaltung 617401 Numerical and Optimization Methods

Verantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Peter Ott
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester
Dauer des Moduls (Semester)	1
Leistungspunkte (ECTS)	2,5
Arbeitsaufwand - Gesamt (Std)	62,5
SWS	2
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	LP
Ergänzungen zur Prüfungsform	keine
Lehr- und Lernformen	Vorlesung mit integrierter Übung
Studieninhalte	2. Numerical Differentiation 2. Interpolation 3. B-splines and NURBS 4. Numerical Integration and Monte Carlo Methods 5. Zero Finding 6. Numerical Methods for Ordinary Differential Equations 8. Linear Least Square Methods 9. Nonlinear Least Square and General Optimization Methods 10. Neural Network Training Algorithms
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden verstehen die Grundlagen und die Eigenschaften der behandelten Methoden und Algorithmen. Die Studierenden können die Methoden und Algorithmen beispielsweise mit MATLAB anwenden.
Literatur/Lernquellen	Dahmen, Wolfgang, Reusken, Arnold Numerik für Ingenieure und Naturwissenschaftler: Springer Berlin Heidelberg 2008 Berlin, Heidelberg Braganeto, Ulisses Fundamentals of Pattern Recognition and Machine Learning: Springer International Publishing 2020 Cham

Veranstaltung 617402 Statistical Methods

Verantwortliche(r)	Prof. Dr. rer. nat. Priska Jahnke
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester
Dauer des Moduls (Semester)	1
Leistungspunkte (ECTS)	2,5
Arbeitsaufwand - Gesamt (Std)	62,5
SWS	2
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	LK 60
Ergänzungen zur Prüfungsform	keine
Lehr- und Lernformen	Vorlesung mit integrierter Übung
Studieninhalte	Die Einführung in die Regressionsanalyse behandelt Wahrscheinlichkeits- und bedingte Verteilungen als Basis statistischer Modellierung. Darauf aufbauend beschreibt die Regressionsgerade der Grundgesamtheit den idealen linearen Zusammenhang zwischen Variablen. Da die wahren Parameter unbekannt sind, werden sie im linearen Regressionsmodell mithilfe von Stichprobendaten, meist durch kleinste Quadrate, geschätzt.
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden erwerben vertiefte mathematische Kenntnisse für ingenieurwissenschaftliche Anwendungen und entwickeln Abstraktions- sowie analytisches Denken. Sie übertragen Erkenntnisse auf neue Bereiche und werden über lineare Regressionsanalyse in stochastisches Denken eingeführt. Zudem beherrschen sie den Umgang mit Messreihen, Verteilungen und Regressionsschätzungen. Durch Gruppenarbeit stärken sie ihre Kommunikationsfähigkeit und erweitern ihr Wissen selbständig anhand fachlicher Literatur.
Literatur/Lernquellen	-Beichelt, Stochastik für Ingenieure-Bosch, Elementare Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie-Bosch, Elementare Einführung in die angewandte Statistik-Sell, Vorlesungsskript

Veranstaltung 617403 Selected Topics of Mathematics

Verantwortliche(r)	Prof. Dr. rer. nat. Nikolas Akerblom
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester
Dauer des Moduls (Semester)	1
Leistungspunkte (ECTS)	2,5
Arbeitsaufwand - Gesamt (Std)	62,5
SWS	2
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	LK 60
Ergänzungen zur Prüfungsform	keine
Lehr- und Lernformen	Vorlesung mit integrierter Übung
Studieninhalte	Die Veranstaltung "Selected Topics of Mathematics" behandelt verschiedene Themen der Ingenieurmathematik. Zu den möglichen Vorlesungsinhalten gehören Drehungen in zwei und drei Dimensionen, wobei komplexe Zahlen und lineare Abbildungen eine zentrale Rolle spielen. Ebenso wird die Funktionentheorie mit komplexen Zahlen, konformen Abbildungen und deren Ableitung und Integral behandelt. Diese Themen verbinden sich logisch und bieten ein umfassendes Verständnis der komplexen Strukturen in der Ingenieurmathematik.
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden sind nach Abschluss der Veranstaltung befähigt, mathematische Kenntnisse in einem fortgeschrittenen Gebiet der Ingenieurmathematik zu beherrschen und diese in andere Teilgebiete oder Anwendungen zu transferieren. Sie verfügen über Abstraktionsvermögen und die Fähigkeit zum Erkennen von Analogien und Mustern, um konzeptionelles, analytisches und logisches Denken zu bewältigen. Durch Gruppenarbeit und Diskussionen lernen sie, Probleme mit mathematischem Bezug einzuordnen, zu erkennen, zu formulieren und zu lösen, und relevante Informationen zu sammeln, zu bewerten und zu interpretieren, selbständig und effektiv.
Literatur/Lernquellen	Wird in der Vorlesung bekannt gegeben. Beispiele: Papula: Band 1, 2, 3 Burg, Haf, Wille: Diverse Bände

Veranstaltung 617404 Design of Experiments

Verantwortliche(r)	Prof. Dr. rer. nat. Carsten Pargmann
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester
Dauer des Moduls (Semester)	1
Leistungspunkte (ECTS)	2,5
Arbeitsaufwand - Gesamt (Std)	62,5
SWS	2
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	LK 90
Ergänzungen zur Prüfungsform	keine
Lehr- und Lernformen	Vorlesung mit integrierter Übung
Studieninhalte	Die Veranstaltung vermittelt Grundlagen der Statistischen Versuchsplanung, einschließlich voll- und teilfaktorieller sowie Box-Behnken-, CCD- und optimaler Versuchspläne. Behandelt werden zudem Methoden zur Auswertung experimenteller Daten, die mathematischen Grundlagen der Statistik und die Varianzanalyse. Die Studierenden lernen, geeignete Versuchsstrategien auszuwählen, Experimente systematisch zu planen und Ergebnisse fundiert zu interpretieren.
Angestrebte Lernergebnisse	Die Veranstaltung befähigt Studierende, statistische Versuchsplanungsmethoden zur Analyse und Optimierung technischer Prozesse und Produkte anzuwenden. An Beispielen aus Maschinenbau, Kfz-Technik, Mechatronik und Elektronik vertiefen sie ihr Verständnis ingenieurwissenschaftlicher Methoden. Durch kooperative Aufgaben erweitern sie ihre Kommunikationsfähigkeit. Zudem lernen sie, experimentelle Problemstellungen selbständig zu erkennen, zu formulieren und durch fundierte Informationsrecherche zu lösen. Dies stärkt ihre Fähigkeit, komplexe Entwicklungsprozesse systematisch zu gestalten und Entscheidungen im Ingenieuralltag zu treffen.
Literatur/Lernquellen	Douglas Montgomery: "Design and Analysis of Experiments" George E. P. Box, J. Stuart Hunter, William G. Hunter: "Statistics for Experimenters: Design, Innovation, and Discovery" Karl Siebertz, Thomas Hochkirchen, David van Bebber: „Statistische Versuchsplanung“ Wilhelm Kleppmann: „Versuchsplanung: Produkte und Prozesse optimieren"