



**TECHNISCHE HOCHSCHULE NÜRNBERG**  
GEORG SIMON OHM

Kurse im Sommersemester 2018:

- DOE-N Design of Experiments (Versuchsplanung und -auswertung)
- LED-N: LED-Technologien und Anwendungen (für Einsteiger)
- MLAB1-N Matlab, Grundkurs
- PREZI-N Präsentieren mit Dynamik. Zusammenhänge optimal darstellen und kooperativ arbeiten
- WIPR-N Wissenschaftliches Präsentieren

4029



## DOE-N

## Design of Experiments (Versuchsplanung und -auswertung)

 Modulverantwortung:  
 Prof. Dr. Marcus Reichenberger

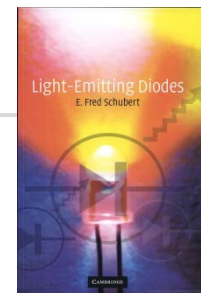
<b>Bezeichnung engl.:</b>	Design of Experiments
<b>Referent(en):</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prof. Dr.-Ing. Marcus Reichenberger</li> <li>• TH Nürnberg, Labor für Aufbau- und Verbindungstechnik</li> <li>• 11 Jahre Tätigkeit bei der Continental AG</li> <li>• Elektronikproduktion, Aufbau- und Verbindungstechnik, Gedruckte Elektronik</li> </ul>
<b>Voraussetzungen:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingenieur- oder naturwissenschaftliches Studium</li> </ul>
<b>Lernziele:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, praktische Experimente zu planen, durchzuführen und auszuwerten. Die vermittelten theoretischen Kenntnisse können von ihnen in der Praxis selbständig und erfolgreich angewandt werden.</li> </ul>
<b>Inhalte:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planung, Durchführung und Auswertung von Versuchen</li> <li>• Grundlagen der technischen Statistik</li> <li>• Vorgehensweise zur Planung von Versuchen</li> <li>• Systematische Beobachtung</li> <li>• Einfache Optimierungen</li> <li>• Vollfaktorielle Versuche</li> <li>• Versuche mit Zentralpunkt und zentral zusammengesetzte Versuche</li> <li>• Teilfaktorielle Versuche</li> <li>• Optimierung</li> <li>• Einsatz des Softwaretools Minitab ® zur Versuchsplanung, -auswertung und Optimierung (auch online am eigenen PC)</li> </ul>
<b>Literatur:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Folien zum Seminar, Softwaretool Minitab</li> </ul>
<b>Workload</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 18 Std. Präsenz in der LV</li> <li>• 14 Std. Vor- und Nachbereitung der Übungen</li> <li>• 28 Std. Studienarbeit</li> </ul> <p>= 60 Stunden / 2 Leistungspunkte</p>
<b>Umfang:</b>	2 SWS
<b>Lehrveranstaltungen:</b>	Seminaristischer Unterricht, Blockkurs
<b>Sprache</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch
<b>Modulfrequenz:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester
<b>Zuordnung:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Kurs in FWPF4 <input type="checkbox"/> Kurs in IWPF2
<b>max. Teilnehmer:</b>	15
<b>Prüfung:</b>	Präsentation eines vorzubereitenden Themas, Studienarbeit: Selbstständige Planung, Durchführung und Auswertung eines Versuchs unter Nutzung von Minitab® und schriftliche Dokumentation der Ergebnisse in einem technischen Bericht (Umfang ca.10 Seiten)
<b>Hilfsmittel:</b>	n.a.

4011

## LED-N: LED-Technologien und Anwendungen (für Einsteiger)

 Modulverantwortung:  
 Prof. Dr.-Ing. Olaf Ziemann

<b>Bezeichnung engl.:</b>	LED technologies (for newcomers)
<b>Referent(en):</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prof. Dr.-Ing. Olaf Ziemann</li> <li>• kommissarischer Leiter des POF-AC der Hochschule Nürnberg</li> </ul>
<b>Voraussetzungen:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• keine</li> </ul>
<b>Lernziele:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Teilnehmer kennen die Grundlagen der Technologie von Halbleiterlasern und LED (ohne High Power). Sie können die Eigenschaften für die wichtigsten Anwendungen bewerten und einordnen.</li> </ul>
<b>Inhalte:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die LED- Grundlagen</li> <li>• Halbleiter-Grundlagen</li> <li>• Anwendung von Halbleiterlichtquellen</li> <li>• Entwicklung der LED</li> <li>• blaue und grüne LED</li> <li>• UV-LED</li> <li>• Anwendungen von LED</li> <li>• Licht und Sehen</li> <li>• wie macht man LED-Licht weiß</li> <li>• wie das Licht aus der LED kommt</li> <li>• GaN Laser</li> <li>• Vergleich mit anderen Lichtquellen</li> <li>• Vertikallaserdioden</li> </ul>
<b>Literatur:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Light-Emitting Diodes</li> <li>• E. Fred Schubert</li> <li>• (Englisch) 8. Juni 2006</li> <li>• Cambridge University Press;</li> <li>• Auflage: 2; ISBN-10: 9780521865388</li> </ul>
<b>Workload</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 18 Std. Präsenz in Lehrveranstaltungen und Leistungsnachweisen</li> <li>• 42 Std. Ausarbeitung der Studienarbeit,</li> </ul> = 60 Stunden / 2 Leistungspunkte
<b>Umfang:</b>	2 SWS
<b>Lehrveranstaltungen:</b>	Seminaristischer Unterricht im Blockkurs
<b>Sprache</b>	<input type="checkbox"/> Englisch <input checked="" type="checkbox"/> Deutsch
<b>Modulfrequenz:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester
<b>Zuordnung:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Kurs in FWPF4 <input type="checkbox"/> Kurs in IWPF2
<b>max. Teilnehmer:</b>	16
<b>Prüfung:</b>	Ausarbeitung, Markt- oder Literaturrecherche zu einem Thema aus einer vorgegebenen Auswahl nach Absprache (ca. 8..10 Seiten)
<b>Hilfsmittel:</b>	n.a.



4012



## MLAB1-N

### Matlab, Grundkurs

Modulverantwortung:  
Dr. Roman Kruglov

<b>Bezeichnung engl.:</b>	Matlab
<b>Referent(en):</b>	• <b>Dr. Roman Kruglov</b> , POF-AC Nürnberg
<b>Voraussetzungen:</b>	• Mathematik- und C-Programmierkenntnisse aus dem Bachelor-Studium
<b>Lernziele:</b>	• Die Teilnehmer können Matlab als Werkzeug zur Analyse, Verarbeitung und Darstellung von gemessenen oder simulierten Daten selbständig einsetzen.
<b>Inhalte:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nutzung von Matlab zur Analyse, Verarbeitung und Darstellung von Daten</li> <li>• Matlab als Programmiersprache, Skripten und Funktionen</li> <li>• Import von Daten</li> <li>• Umgang mit Matrizen und Vektoren</li> <li>• Plot von Daten (2D und 3D)</li> <li>• Lösung linearer und nichtlinearer Gleichungen</li> <li>• Approximation und Interpolation</li> <li>• Frequenzanalyse (diskrete Fourier-Transformation)</li> <li>• Datenfilterung</li> </ul>
<b>Literatur:</b>	• Skript, Beispielprogramme
<b>Workload</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 24 Std. Präsenz in Lehrveranstaltung</li> <li>• 36 Std. Vor- und Nachbereitung der Übungen</li> </ul> = 60 Stunden / 2 Leistungspunkte
<b>Umfang:</b>	2 SWS
<b>Lehrveranstaltungen:</b>	Seminaristischer Unterricht, 2 bis 3 Tage Blockkurs
<b>Sprache</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch
<b>Modulfrequenz:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester
<b>Zuordnung:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Kurs in FWPF4 <input type="checkbox"/> Kurs in IWPF2
<b>max. Teilnehmer:</b>	15
<b>Prüfung:</b>	Klausurarbeit am Rechner 120min. + Hausaufgabe
<b>Hilfsmittel:</b>	PC/Laptop, Skript, Übungsaufgaben, Bücher

2029

## PREZI-N

### Präsentieren mit Dynamik. Zusammenhänge optimal darstellen und kooperativ arbeiten

 Modulverantwortung:  
 Katrin Schulze

<b>Bezeichnung engl.:</b>	Prezi - dynamic, kontext-related and cooperative Presentations
<b>Referent(en):</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Katrin Schulze, Moderation und Training</li> <li>• <a href="http://www.denkimpulse.de">www.denkimpulse.de</a></li> </ul>
<b>Voraussetzungen:</b>	<p>TeilnehmerInnen benötigen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einen eigenen Laptop, eigenes Bildmaterial und Internetzugang (z.B. über Eduroam)</li> <li>• Eine Vorinstallation von der kostenlosen Basic Variante von Prezi-Next <a href="https://prezi.com/signup/basic/">https://prezi.com/signup/basic/</a></li> </ul>
<b>Lernziele:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teilnehmende dieses Seminars erhalten eine Einführung und Praxis in die online-Präsentationssoftware Prezi-Next</li> <li>• Prezi erlaubt eine Darstellung, die Zusammenhänge innerhalb eines Themengebietes optimal verdeutlichen helfen - <a href="https://prezi.com/explore">https://prezi.com/explore</a></li> <li>• Prezi ist sowohl für Studienthemen geeignet als auch für die Anwendung in Job und Freizeit</li> <li>• Prezi eignet sich sehr gut für die Arbeit in Teams und vermittelt die Inhalte mit Dynamik</li> <li>• Powerpoint kann ganz oder teilweise durch Prezi ersetzt werden</li> </ul>
<b>Inhalte:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prezi's mit eigenem Bildmaterial oder unter Nutzung von Vorlagen anlegen und mit Text, Animationen, Videos vervollständigen</li> <li>• Die Vor- und Nachteile gegenüber (linear laufendem) Powerpoint diskutieren</li> <li>• Die Frage nach Urheberrechten diskutieren</li> <li>• Die im Seminar entstandenen Prezi's in Teamarbeit gegenseitig vorstellen und durch konstruktives Feedback verbessern</li> <li>• Eine Abschluss-Präsentation eines Studienthemas eigener Wahl allein vorstellen</li> </ul> <p>Methoden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vor allem online Praxis, in dem auch mit dem eigenem Laptop gearbeitet werden kann</li> <li>• von Einzel- über Klein- bis zur Großgruppe sind alle Arbeitsformen enthalten inkl. vielfältiger Formen der Reflexion und Präsentation der Ergebnisse</li> <li>• an geeigneter Stelle kommen Videotutorials zum Einsatz, die zu eigener Arbeit am PC und mit Prezi anleiten</li> </ul>
<b>Literatur:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausführliche Informationen zu mir unter <a href="http://www.denkimpulse.de/trainerprofil.html">www.denkimpulse.de/trainerprofil.html</a> und aktuelle Hochschul-Referenzsorte unter <a href="http://www.denkimpulse.de/seminare.html">www.denkimpulse.de/seminare.html</a></li> </ul>
<b>Workload</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 24 Std. Präsenz in SU</li> <li>• 24 Std. Vorbereitung einer Präsentation in Teamarbeit und Vorstellung dieser Präsentation in eigener Arbeit; Vorbereitung einer Präsentation in eigener Arbeit und Vorstellung dieser Präsentation</li> <li>• 12 Std. Einarbeiten in das Thema anhand Links, eigene Recherche und Nacharbeit,</li> </ul> <p>= 60 Stunden / 2 Leistungspunkte</p>

---

**Umfang:** 2,5 Tage (Termin 1 und 2 mit mind. 14 Tagen Abstand)

---

**Lehrveranstaltungen:** Seminaristischer Unterricht, Blockkurs

---

**Sprache**  Deutsch  Englisch

---

**Modulfrequenz:**  Wintersemester  Sommersemester

---

**Zuordnung:**  Kurs in FWPF4  Kurs in IWPF2

---

**max. Teilnehmer:** 10 bis max. 15

---

**Prüfung:** Abschluss-Präsentation

---

**Hilfsmittel:** n.a.

---

2031



## WiPr-N

### Wissenschaftliches Präsentieren

Modulverantwortung:  
Prof. Dr.-Ing. Olaf Ziemann

<b>Bezeichnung engl.:</b>	Scientific Presentation
<b>Referent(en):</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prof. Dr.-Ing. Olaf Ziemann</li> <li>• GSO Nürnberg, Fak. EFI</li> <li>• Modulverantwortlicher M-APR</li> <li>• kommissarischer Leiter des POF-AC</li> </ul>
<b>Voraussetzungen:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• keine</li> </ul>
<b>Lernziele:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Teilnehmer sind über die wichtigsten Abläufe von Veröffentlichungen informiert und können selbständige Vorträge und schriftliche Arbeiten verfassen.</li> </ul>
<b>Inhalte:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestaltung von Folien (Farben, Schrift, Bilder und Tabellen, Folienvorlagen usw.)</li> <li>• Gliederung von Vorträgen</li> <li>• Verhalten bei Präsentationen (Nutzung von Hilfsmitteln, Bewältigung von Krisen, Vortragstechnik)</li> <li>• Erstellen von Postern</li> <li>• Zitieren</li> <li>• Erstellen von schriftlichen Arbeiten (Abschlussarbeiten, Dissertationen, Bücher, Projektberichte usw.)</li> <li>• Konferenzen und Messen (Einreichen von Beiträgen, Verfassen der Beiträge, Ablauf)</li> </ul>
<b>Literatur:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• entfällt</li> </ul>
<b>Workload</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 20 Std. Präsenz in der Lehrveranstaltung</li> <li>• 40 Std. Auswertung und Erstellen einer eigenen Arbeit</li> </ul> <p>= 60 Stunden / 2 Leistungspunkte</p>
<b>Umfang:</b>	2 SWS
<b>Lehrveranstaltungen:</b>	Seminaristischer Unterricht, Blockkurs
<b>Sprache</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch
<b>Modulfrequenz:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester
<b>Zuordnung:</b>	<input type="checkbox"/> Kurs in FWPF4 <input checked="" type="checkbox"/> Kurs in IWPF2
<b>max. Teilnehmer:</b>	16
<b>Prüfung:</b>	Abgabe einer eigenen Veröffentlichung nach Formatvorlage i.d.R. zum nächsten Forschungsmasterseminar
<b>Hilfsmittel:</b>	n.a.



Kurse im Sommersemester 2018:

F-MET-D Forschungsmethoden, deutsch und englisch



2001



## F-MET-D

# Forschungsmethoden und Grundsätze wissenschaftlichen Arbeitens

Modulverantwortung:  
Prof. Dr. Wolfgang Dorner

<b>Bezeichnung engl.:</b>	Research methods and principles of scientific work
<b>Referent(en):</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prof. Wolfgang Dorner (Technische Hochschule Deggendorf)</li> <li>• Raphaela Pagany (Technische Hochschule Deggendorf)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• keine</li> </ul>
<b>Lernziele:</b>	Nach Abschluss des Seminars kennen Sie die Grundgliederung einer wissenschaftlichen Arbeit und können den Arbeitsplan daran orientieren. Sie kennen zentrale erkenntnistheoretische Grundlagen und sind in der Lage eine Forschungsfrage/-hypothese im Ansatz zu formulieren, durch Literatur zu unterlegen und mögliche Methoden ins Kalkül zu ziehen.
<b>Inhalte:</b>	<p>Dieses Grundlagenseminar im Modul Forschungsmethoden soll Ihnen einige Grundsätze wissenschaftlichen Arbeitens, aber auch Hintergründe aus der Wissenschaftstheorie näher bringen.</p> <p>Das Seminar gliedert sich wie folgt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erkenntnistheorie</li> <li>• Gliederung wissenschaftlicher Arbeiten</li> <li>• Grundlagen der Methodenlehre und Forschungsdesign</li> <li>• Grundlagen der Literatarbeit (Wiss. Literatur, Recherche, Zitation, Literaturverwaltung)</li> <li>• ggf. ergänzende Themen wie z.B. Wissenschaftssprache, Arbeitsmittel, Zeitmanagement</li> </ul> <p>Übungen am Computer: Im Rahmen des Seminars werden wir auch einige Übungen (z.B. Literaturrecherche im Internet) absolvieren. Diese sollten Sie am besten am eigenen Computer durchführen, da dieser später für Sie auch das wichtigste Arbeitsgerät im Rahmen Ihrer Forschungen sein wird. Falls Sie also über einen Laptop, Subnotebook, Netbook, ... verfügen, würde ich Sie bitten, dieses zum Seminar mitzubringen.</p> <p>Seminararbeit und Prüfung: Im Rahmen der Seminararbeit, die auch die Grundlage für den erfolgreichen Abschluss des Seminars und die Bewertung darstellt (Prüfungsleistung), sollen Sie sich mit Ihrem laufenden bzw. anstehenden Forschungsprojekt auseinandersetzen. Ziel ist die Erstellung einer kurzen Forschungsskizze.</p>
<b>Literatur:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skript, Literaturhinweise im Kurs</li> </ul>
<b>Workload</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 20 Std. Präsenz in Lehrveranstaltungen</li> <li>• 40 Std. Nachbereitung der Vorlesung und eigene Recherche</li> </ul> <p>= 60 Stunden / 2 Leistungspunkte</p>
<b>Umfang:</b>	2 SWS
<b>Lehrveranstaltungen:</b>	Seminaristischer Unterricht, Blockkurs
<b>Sprache</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input checked="" type="checkbox"/> Englisch
<b>Modulfrequenz:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester
<b>Zuordnung:</b>	<input type="checkbox"/> Kurs in FWPF4 <input checked="" type="checkbox"/> Kurs in IWPF2

---

**max. Teilnehmer:** 20

---

**Prüfung:** Studienarbeit

---

**Hilfsmittel:** n.a.

---



OSTBAYERISCHE  
TECHNISCHE HOCHSCHULE  
REGENSBURG

Kurse im Sommersemester 2018:

FEM-R	Einführung in die Finite Elemente Methode
HETR-R	HETRON Online - Ein Online Kurs für die Nutzung paralleler und heterogener Rechnerarchitekturen
MIT-R	Management für IT-Projekte
NORM-R	Normung und Standardisierung
P-MET-R	Projektmanagement: - Projektmethodik bei Forschung und Entwicklung
RISK-R	Grundlagen des Risikomanagements
STS-R	Schreiben in technischen Studiengängen
TRIZ-R	Erfinden mit System (Theorie des erfinderischen Problemlösens)
WIPR-R	Wissenschaftliches Präsentieren

4005



## FEM-R Einführung in die Finite Elemente Methode

Modulverantwortung:  
Prof. Dr. Robert Sattler

<b>Bezeichnung engl.:</b>	Finite Element Method
<b>Referent(en):</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prof. Dr. Robert Sattler</li> </ul>
<b>Voraussetzungen:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlegende Kenntnisse der Ingenieurmathematik</li> <li>• Physikalische Grundlagenkenntnisse</li> </ul>
<b>Lernziele:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundkenntnis von den Möglichkeiten, welche die finite Elemente Methode (FEM) zur numerischen Berechnung und zur Visualisierung der Ergebnisse bietet .</li> <li>• Fähigkeit, die Software COMSOL für eigene Projekte anzuwenden</li> </ul>
<b>Inhalte:</b>	<p>Einführung in die Finite Elemente Methode</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erklären des Grundprinzips durch analytische FE-Berechnung am einfachen 1D-Wärmeleitungsbeispiel <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Starke und schwache Formulierung einer partiellen Differentialgleichung</li> <li>○ Bestimmung des Elementgleichungssystems nach dem Prinzip der gewichteten Residuen (Galerkin)</li> <li>○ Aufstellen und Lösen der Systemmatrix mit Hilfe der Randbedingungen und der Vernetzung</li> </ul> </li> <li>• Einführung in das kommerzielle FEM-Tool COMSOL <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Geometrieerstellung</li> <li>○ Vernetzung</li> <li>○ Festlegen der Randbedingungen</li> <li>○ Kopplung verschiedener physikalischer Domänen</li> <li>○ Postprocessing</li> </ul> </li> <li>• Berechnung verschiedener gekoppelter Probleme</li> </ul>
<b>Literatur:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A first course in finite Elements, B. Fish</li> <li>• COMSOL for Engineers, M. Tabatabaian</li> <li>• Finite Elements: Computational Engineering Sciences A. J. Baker</li> <li>• The Finite Element Method: Basic Concepts and Applications, D. Pepper</li> <li>• Eindimensionale Finite Elemente, M. Merkel</li> </ul>
<b>Workload</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 16 Std. Präsenz in Lehrveranstaltungen</li> <li>• 6 Std. Lösen von Übungsaufgaben und Beispielen</li> <li>• 6 Std. Vor- und Nachbereitung der Übungen</li> <li>• 32 Std. Projektarbeit</li> </ul> <p>= 60 Stunden / 2 Leistungspunkte</p>
<b>Umfang:</b>	2 SWS
<b>Lehrveranstaltungen:</b>	Seminaristischer Unterricht, Blockkurs
<b>Sprache</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch
<b>Modulfrequenz:</b>	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester
<b>Zuordnung:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Kurs in FWPF4 <input type="checkbox"/> Kurs in IWPF2
<b>max. Teilnehmer:</b>	20
<b>Prüfung:</b>	Projektarbeit
<b>Hilfsmittel:</b>	n.a.

4032



## HETR-R

### HETRON Online - Ein Online Kurs für die Nutzung paralleler und heterogener Rechnerarchitekturen

Modulverantwortung:  
Prof. Dr. Jürgen Mottok

**Bezeichnung engl.:** n.a.

**Referent(en):** **Prof. Dr. Jürgen Mottok** (juergen.mottok@oth-regensburg.de) lehrt Informatik an der Hochschule Regensburg. Seine Lehrgebiete sind Software Engineering, Programmiersprachen, Betriebssysteme und Functional Safety. Er leitet das Software Engineering Laboratory for Safe and Secure Systems (LaS<sup>3</sup>, <http://www.las3.de>), ist Beirat des Bavarian Cluster of IT-Security and Safety, Beirat des Automotive Forum Sicherheit Software Systeme, Beirat des ASQF Safety, Mitglied des Leitungsgremiums der Regionalgruppe Ostbayern der Gesellschaft für Informatik, Organisator des Fachdidaktik-Arbeitskreises Software Engineering der Bayerischen Hochschulen und Projektleiter der mit kooperativen Promotionsverfahren ausgestatteten Forschungsprojekte DynaS<sup>3</sup> und VitaS<sup>3</sup>, S<sup>3</sup>OP, S<sup>3</sup>EMO, AMALTHEA, S<sup>3</sup>CORE und EVELIN. Prof. Dr. Jürgen Mottok ist in Programmkomitees zahlreicher wissenschaftlicher Konferenzen vertreten. Er ist Träger des Preises für herausragende Lehre, der vom Bayerischen Staatsministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst vergeben wird.

**Prof. Dr.-Ing. Dietmar Fey** ist seit 2009 Lehrstuhlinhaber des Lehrstuhls Rechnerarchitektur an der FAU Erlangen-Nürnberg. Seine Forschungs-Schwerpunkte liegen im Bereich parallele Rechnerarchitekturen für eingebettete Systeme und Programmierung von parallelen Architekturen für HPC Anwendungen. Die erfolgreiche Erstellung des beantragten Lehrangebotes wird außerdem durch die erarbeiteten Kompetenzen aus zahlreichen Forschungsprojekten begünstigt. Beispielhaft ist hier das Projekt „Applikationsspezifische Multi-Core Prozessor-Architekturen für die parallele Vorverarbeitung in smarten Hochgeschwindigkeitskameras“ innerhalb der "Embedded Systems Initiative", in dem parallele Architekturen für eingebettete Systeme erstellt werden, zu nennen. Aber auch die Arbeiten am Projekt "Optimum Grid" für Varianzsimulationen in Cluster- und Gridstrukturen konnten erfolgreich, unter Leitung von Prof. Dr.-Ing. Dietmar Fey, durchgeführt werden und bilden eine solide Basis für die Erstellung des Kurses. Prof. Dr.-Ing. Dietmar Fey leitete auch die Erstellung des Kurses "FPGA Online - Ein Online-Kurs für FPGA-Design und Programmierung", welcher 2011 fertig gestellt wurde. Seitdem sind stetig steigende Studierendenzahlen innerhalb des Kurses zu verzeichnen. Auch der VHB-Kurs "GPGPU Computing für industrielle Anwendungen" konnte unter Leitung von Prof. Dr.-Ing. Dietmar Fey erstellt und durchgeführt werden. Als Besonderheit ist hier die Nähe zur Industrie hervorzuheben.

**Voraussetzungen:**

- Programmieren in C und C++
- Software Engineering

**Lernziele:** Anwenden, Analysieren, Bewerten, Entwickeln:  
Die Studierenden sollen durch den HETRON-Kurs befähigt werden eigenständig parallele Programme auf unterschiedlichen Hardware-Architekturen zu entwickeln und deren Leistungsbewertung vorzunehmen. Darauf aufbauend sollen die Studierenden Algorithmen paralleler Programme optimieren können.

**Inhalte:** Ziel des Kurses ist es, möglichst die gesamte Bandbreite der Formen heterogenen Rechnens zu beleuchten. Diese fängt an bei fein-granularen Architek-

turen auf der Basis von FPGAs, die die höchste Flexibilität bei der Hardwareanpassung bieten, aber hinsichtlich Speicher- und bestimmten Rechenressourcen (Fließkomma-Arithmetik) beschränkt sind. Sie setzt sich fort über GPUs und CPUs, die praktisch wenig Flexibilität bei Applikationsspezifischer Hardwareanpassung bieten, jedoch eher für grob-granulare Aufgaben das Mittel der Wahl sind, und endet bei Parallelität in Grid-/Cloud-Strukturen, in denen durch Abstraktion und Virtualisierung die Heterogenität der Ressourcen für den Benutzer versteckt wird und dadurch für den Benutzer einen transparenten Zugriff auf die heterogene Hardware bereitstellt. Demzufolge sind die geplanten Lehreinheiten wie folgt strukturiert.

Inhalt:

1. Einführung in Heterogenität und Grundlagen der Parallelität
  - a. Grundlagen der Kopplung paralleler Prozess (Nachrichtenkopplung bzw. Speicherkopplung (NUMA vs. SMP))
  - b. Speicherkopplung (DSM, gemeinsamer Speicher)
  - c. Entwicklung zu Multikern-/Vielkernarchitekturen
  - d. High-Performance Computing vs. Embedded Computing
  - e. Heterogenität durch Beschleuniger-Hardware (Grundzüge des Architektur-Aufbaus eines FPGA und einer GPU)
  - f. Parallele Programmierparadigmen / Parallele Design-Patterns (Pipelining, Task-/Datenparallelität...)
  - g. Parallelisierungsstrategien (peinlich parallel, geometrische Partitionierung)
2. Programmierung und Aufbau von heterogenen Architekturen
  - a. Vorstellung ausgewählter Programmier-Beispiele Anhand von ausgewählten Programmier-Beispielen soll aufgezeigt werden, welche Klassen von Anwendungen auf welchen Architekturen besonders geeignet sind. Vereinfacht gilt, je fein-granularer die Applikation desto geeigneter eine fein-granulare Architektur, wie z.B. eine GPU oder ein FPGA, und umgekehrt gilt, je grob-granularer die Applikation desto geeigneter eine grob-granulare Architektur, wie z.B. eine CPU. Außerdem sind neben der reinen Leistungsfähigkeit einer Architektur auch energetische Aspekte, gemessen in erzielbarer Rechenleistung pro aufzuwendendes Watt, zu vermitteln.

Bei den Programmierbeispielen handelt es sich um folgende Applikationen, die sich hinsichtlich des Grades an Granularität von fein- (i) zu grob-granular (iii) steigern und auch hinsichtlich der Kommunikation zwischen den Prozessoren untereinander lose bzw. eng gekoppelt sind (s. 1.g)).

- i. Bit shuffling stuff: BitCoin Mining - SHA1 (High-Throughput Computing, peinlich parallel), (FPGA)
- ii. Passwort-Knacken, Verschlüsselung, (peinlich parallel, aber rechenintensiver als i)) (FPGA, GPU, CPU)
- iii. Stencil Codes, (geometrische Partitionierung) (GPU, CPU)

#### b. Einführung in OpenCL

Als Programmiersprache für CPU und GPU soll OpenCL verwendet werden, deren Anspruch es ist, Heterogenität bei Multikern-Prozessoren zu verdecken. Daher soll eine Einführung in OpenCL erfolgen.

- c. x86 Multikern-Architekturen
  - i. Multi-Core Programmierung (NUMA etc.)
  - ii. Multi-Node Programmierung

Die Grundzüge von homogenen Multikern-Architekturen anhand von x86-Prozessoren werden aufgezeigt (Speicher-/Cachehierarchie). Die

Unterschiede bei der Programmierung von Multi-Core und Multi-Node (Multiprozessorsystem aufgebaut aus Multicore) unter Ausnutzung von NUMA-Kopplung werden anhand von Beispielen erläutert. In den Übungen wird das Beispiel aus 2.a (ii) und 2.a (iii) umgesetzt.

d. Architektur und Programmierung einer GPU

Der Aufbau einer GPU wird gegenüber 1.e anhand einer GTX480/580 von Nvidia vertieft und in den Übungen werden die Beispiele 2.a (i) und 2.a (ii) umgesetzt.

e. Architektur und Programmierung eines FPGA-Clusters

Unter Nutzung von vorgefertigten IP-Blöcken werden konfigurierbare parallele Architekturen im FPGA aufgebaut und unter Nutzung einer C<sup>++</sup>-Schnittstelle programmiert. In den Übungen wird das Beispiel 2.a (i) umgesetzt.

3. Parallelität in Cloud/Grid Computing

Im letzten Kapitel wird die Parallelität im Sinne eines verteilten Rechnens im Grid bzw. in der Cloud vermittelt. Heterogenität wird hierbei versteckt durch die Konzepte der Virtualisierung und Abstrahierung, welche die heterogenen Welten vereinen. In den Übungen wird ein (welt)weit verteilter Cluster genutzt, der alle unter c)-e) gelernten Architekturen einsetzt anhand eines Beispiels aus dem High-Throughput-Computing 2.a (i).

<b>Literatur:</b>	• Übungen anhand von Fallbeispielen, Literatur, E-Learning
<b>Workload</b>	• 45 Std. Präsenz in Lehrveranstaltungen • 105 Std. Nachbereitung  = 150 Stunden / 4 Leistungspunkte
<b>Umfang:</b>	4 SWS / 4 ECTS (für Regensburg: 5 ECTS)
<b>Lehrveranstaltungen:</b>	E-Learning-Kurs der vhb (Virtuelle Hochschule Bayern) des LaS <sup>3</sup> der OTH Regensburg zusammen mit der FAU Online-Vorlesung mit praktischer Online-Übung
<b>Sprache</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch
<b>Modulfrequenz:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester
<b>Zuordnung:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Kurs in FWPF4 <input type="checkbox"/> Kurs in IWPF2
<b>max. Teilnehmer:</b>	15 - 20
<b>Prüfung:</b>	Mündliche Prüfung durch Prof. Dr. Jürgen Mottok (OTH Regensburg) und Prof. Dr. Dietmar Fey (FAU Erlangen-Nürnberg)
<b>Hilfsmittel:</b>	keine

4028



## MIT-R Management für IT-Projekte

Modulverantwortung:  
Christian Paulus

<b>Bezeichnung engl.:</b>	IT Project Management
<b>Referent(en):</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Christian Paulus</li> <li>• KCT Systemhaus GmbH</li> <li>• <a href="http://www.kct.de">http://www.kct.de</a></li> </ul>
<b>Voraussetzungen:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• keine</li> </ul>
<b>Lernziele:</b>	Die Studenten haben erlernt, die Projektmanagementmethode Prince 2 in der Praxis auf die Steuerung von Projekten im Bereich der Informations-technologien anzuwenden.
<b>Inhalte:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufteilung von Phasen von Projekten anhand konkreter Beispiele aus dem IT-Bereich</li> <li>• Prüfung der Projekte auf Risiken</li> <li>• Prüfung von Projekten auf Übereinstimmung mit dem Business-Plan</li> </ul> <p>PRINCE2 (Projects in Controlled Environments) ist eine prozessorientierte und skalierbare Projektmanagementmethode. PRINCE2 bildet einen strukturierten Rahmen für Projekte und gibt den Mitgliedern des Projektmanagementteams anhand des Prozessmodells konkrete Handlungsempfehlungen für jede Projektphase. Die Entwicklung der Methode folgt dem Best-Practice-Gedanken.</p>
<b>Literatur:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erfolgreiche Projekte managen mit Prince2™ (ISBN 978-0-11-331214-6)</li> </ul>
<b>Workload</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 18 Std. Präsenz in Lehrveranstaltungen</li> <li>• 12 Std. Selbststudium</li> <li>• 30 Std. eigene Ausarbeitung anhand einer Fallstudie</li> </ul> <p>= 60 Stunden / 2 Leistungspunkte</p>
<b>Umfang:</b>	2 SWS
<b>Lehrveranstaltungen:</b>	Seminaristischer Unterricht, Blockkurs
<b>Sprache</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch
<b>Modulfrequenz:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester
<b>Zuordnung:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Kurs in FWPF4 <input type="checkbox"/> Kurs in IWPF2
<b>max. Teilnehmer:</b>	20
<b>Prüfung:</b>	eigene Ausarbeitung der Studenten am Beispiel einer vorgegebenen Fallstudie
<b>Hilfsmittel:</b>	n.a.



2008



## NORM-R

### Normung und Standardisierung

Modulverantwortung:  
Prof. Dr. Georg Scharfenberg

<b>Bezeichnung engl.:</b>	Standardization
<b>Referent(en):</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Prof. Georg Scharfenberg;</b></li> <li>• Industrieerfahrung / Qualitäts-Management, -Sicherung, Systementwicklung Architektur, HW, Betriebssystem, Sicherheitsnachweis, Normenarbeit CENELEC</li> <li>• Systementwicklung <ul style="list-style-type: none"> <li>- hoch zuverlässige Systeme (Raumfahrt)</li> <li>- Fail-Safe Systeme (Bahn, Automotive, Medizin)</li> </ul> </li> <li>• Professor an Hochschule Regensburg / Fakultät Elektro- und Informationstechnik in: Mikrocomputertechnik, Sichere und zuverlässige Systeme</li> </ul>
<b>Voraussetzungen:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine</li> </ul>
<b>Lernziele:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Teilnehmer verstehen die Bedeutung der Standardisierung auf nationaler, europäischer und internationaler Ebene. Sie kennen wichtige Arbeitsschritte und Methoden der Normierung, deren Recherche sowie deren Anwendung und können diese in ihren Projekten nutzbringend einsetzen</li> </ul>
<b>Inhalte:</b>	<p>Einführung in Normung und Standardisierung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ziele von Normung und Standardisierung</li> <li>• Normungsorganisationen und deren Arbeit</li> <li>• Normungsrecherche</li> <li>• Verfahren zur Konformitätsbewertung</li> </ul>
<b>Literatur:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Übungen anhand von Fallstudien (falls vorhanden: Auswahl konkreter Projekte der Studierenden), Formblätter</li> </ul>
<b>Workload</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 20 Std. Präsenz in Lehrveranstaltungen</li> <li>• 40 Std. Nachbereitung der Vorlesung und Prüfungsvorbereitung</li> </ul> <p>= 60 Stunden / 2 Leistungspunkte</p>
<b>Umfang:</b>	2 SWS
<b>Lehrveranstaltungen:</b>	Seminaristischer Unterricht mit eigener Ausarbeitung, Blockkurs
<b>Sprache</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch
<b>Modulfrequenz:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester
<b>Zuordnung:</b>	<input type="checkbox"/> Kurs in FWPF4 <input checked="" type="checkbox"/> Kurs in IWPF2
<b>max. Teilnehmer:</b>	20
<b>Prüfung:</b>	Schriftliche Prüfung im direkten Anschluss an die Veranstaltung Dauer 90 min; alternativ Anwendung der erlernten Methoden in den Projekten der Studierenden (Nachbereitung mit Beurteilung durch den Dozenten)
<b>Hilfsmittel:</b>	Vorlesungsmitschrift

2012



## P-MET-R

# Projektmanagement: - Projektmethodik bei Forschung und Entwicklung

Modulverantwortung:  
Prof. Dr. Nina Leffers

**Bezeichnung engl.:** Project Management - Tools and Application

**Referent(en):** **Prof. Dr. Nina Leffers**

- Seit 2011 Dozentin für Internationale Unternehmensführung
- 2007-2011 Beraterin und Projektleiterin bei McKinsey & Comp., Inc.
- 2006 Promotion im Fach Betriebswirtschaftslehre

**Voraussetzungen:**

- keine

**Lernziele:**

**ZIELSETZUNG:** Der Kurs versteht sich als eine praxisorientierte Einführung in die Arbeit in Projekten. Für die Grundlagenvermittlung ist der Anwendungskontext grundsätzlich frei wählbar. Ein Fokus liegt auf Forschungs- und Entwicklungsprojekten auf Beratungs- und Unternehmensprojekte wird jedoch auch rekurriert.

**Fachkompetenz:** Sie erlangen Kenntnisse über den Begriff, die Bedeutung und die zentralen Inhalte des Projektmanagements und lernen typische Tools kennen, die für eine professionelle Umsetzung von Projekten notwendig sind.

**Sozialkompetenz:** Sie vertiefen ihre Fähigkeit, sachgerechte Argumente in der Gruppe vorzutragen, die Argumente anderer Studenten aufzunehmen und zu bewerten und Lösungen gemeinsam zu erarbeiten. Die Interaktion in der Gruppe fordert die Herausbildung der eigenen Rolle, Kommunikationsvermögen und die Bereitschaft zur Diskussion. Intensive Feedbackprozesse schulen das Einfühlungsvermögen und Kritikfähigkeit.

**Methodenkompetenz:** Sie erlangen die Fähigkeit, Ansätze und Methoden des Projektmanagements auf konkrete Projekte anzuwenden.

**Persönliche Kompetenz:** Sie vertiefen Ihre Fähigkeiten, selbst erarbeitete Inhalte zu priorisieren und zu präsentieren. Sie sind gefordert, Ihr eigenes Verhalten in der Gruppe und im Umgang mit Kritik zu reflektieren und sich aktiv in Gruppenarbeit einzubringen.

**Inhalte:**

Einführung in das Projektmanagement:

1. Einführung ins Projektmanagement
2. Stakeholderanalyse
3. Projektplanung
4. Risikomanagement
5. Projektcontrolling
6. Change Management

**Literatur:**

- Übungen anhand von Fallstudien (falls vorhanden: Auswahl konkreter Projekte der Studierenden), Formblätter

**Workload**

- 20 Std. Präsenz in Lehrveranstaltungen
- 40 Std. Nachbereitung der Vorlesung und eigene Recherche

= 60 Stunden / 2 Leistungspunkte

**Umfang:** 2 SWS

**Lehrveranstaltungen:** Seminaristischer Unterricht, Blockkurs

**Sprache**  Deutsch  Englisch

**Modulfrequenz:**  Wintersemester  Sommersemester

---

<b>Zuordnung:</b>	<input type="checkbox"/> Kurs in FWPF4 <input checked="" type="checkbox"/> Kurs in IWPF2
<b>max. Teilnehmer:</b>	20
<b>Prüfung:</b>	1. Studienarbeit (individuell) 2. Präsentation und Handout (Gruppe)
<b>Hilfsmittel:</b>	n.a.

---

2015



## RISK-R

### Grundlagen des Risikomanagements

Modulverantwortung:  
Prof. Dr. Georg Scharfenberg

<b>Bezeichnung engl.:</b>	Risk Management
<b>Referent(en):</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Prof. Georg Scharfenberg;</b></li> <li>• Industrieerfahrung / Qualitäts-Management, -Sicherung, Systementwicklung Architektur, HW, Betriebssystem, Sicherheitsnachweis, Normenarbeit CENELEC</li> <li>• Systementwicklung <ul style="list-style-type: none"> <li>- hoch zuverlässige Systeme (Raumfahrt)</li> <li>- Fail-Safe Systeme (Bahn, Automotive, Medizin)</li> </ul> </li> <li>• Professor an Hochschule Regensburg / Fakultät Elektro- und Informationstechnik in: Mikrocomputertechnik, Sichere und zuverlässige Systeme</li> </ul>
<b>Voraussetzungen:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• keine</li> </ul>
<b>Lernziele:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Teilnehmer können die Risiken in Projekten und Prozessen einschätzen. Sie sollen in die Lage versetzt werden, Chancen und Gefahren unternehmensweit einzuschätzen und die Erkenntnisse in die strategische Planung und Zielsetzung von Projekten einzubringen. Für Anwendungen in der Funktionalen Sicherheit können die Teilnehmer die zutreffenden Normen und Verfahren anwenden sowie die erforderlichen Metriken bestimmen</li> </ul>
<b>Inhalte:</b>	<p>Einführung in das Risikomanagement:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen</li> <li>• Risikoarten und deren Faktoren</li> <li>• Risikomanagementprozess, Techniken und Tools</li> <li>• Risikomanagementprozess in der Funktionalen Sicherheit</li> <li>• Fallstudie</li> </ul>
<b>Literatur:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• keine Empfehlungen</li> </ul>
<b>Workload</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 20 Std. Präsenz in Lehrveranstaltungen</li> <li>• 40 Std. Nachbereitung der Vorlesung und Prüfungsvorbereitung</li> </ul> <p>= 60 Stunden / 2 Leistungspunkte</p>
<b>Umfang:</b>	2 SWS
<b>Lehrveranstaltungen:</b>	Seminaristischer Unterricht, Blockkurs
<b>Sprache</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch
<b>Modulfrequenz:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester
<b>Zuordnung:</b>	<input type="checkbox"/> Kurs in FWPF4 <input checked="" type="checkbox"/> Kurs in IWPF2
<b>max. Teilnehmer:</b>	25
<b>Prüfung:</b>	Schriftliche Prüfung im direkten Anschluss an die Veranstaltung Dauer 90 min; alternativ Anwendung der erlernten Methoden in den Projekten der Studierenden (Nachbereitung mit Beurteilung durch den Dozenten)
<b>Hilfsmittel:</b>	n.a.

2036



## STS-R

### Schreiben in technischen Studiengängen

Modulverantwortung:  
Dr. [Matthias Kampmann](#)

**Bezeichnung engl.:** Writing in technical disciplines and occupations

**Referent(en):** • Dr. Matthias Kampmann

**Voraussetzungen:** • keine

**Lernziele:** Schreiben ist eine Kernkompetenz mit Konjunktur. Mit dem stetig wachsenden Angebot von Medien auch und gerade auf dem technischen Sektor spielt die vermittelnde Funktion einer angemessen eingesetzten Sprache eine immer größere Rolle: ob bei der Einwerbung von Drittmitteln oder dem Verfassen eines Exposés für die Master-Arbeit, ob im Rahmen der Publikation selbst programmierter Software im Blog, der Korrespondenz mit Unternehmen oder dem Bewerbungsanschreiben. Um sich unter diesen sich expandierenden Rahmenbedingungen fehleroptimiert und verständlich schriftlich äußern zu können, bedarf es der reflektierten Praxis des Schreibens. Denn im Alltag fehlt oft genug die Gelegenheit zur Selbstreflexion oder kritischen Lektüren in quasi-redaktionellen Umgebungen. Der Kursus wird diesem Desiderat sowohl hinsichtlich Rechtschreibung und Grammatik als auch der formalen Gestaltung und Stilistik Rechnung tragen. Zudem wird innerhalb von Kleingruppen redaktionelles Teamwork praktiziert.

**Inhalte:** Das Ziel ist es, nah an die Praxis des Verschriftlichens von komplexen technischen Sachverhalten in Form selbst produzierter Texte heranzukommen. Leitende Maxime ist dabei die Verständlichkeit über die Fachsprache hinaus. Allerdings ist die Einnahme einer reflektierenden Position außerhalb des Schreibprozesses nicht trivial. Berichte über die Entstehungsprozesse bisher verfasster Arbeiten bilden den Ausgangspunkt. Die Schreiberfahrungen der Teilnehmer sollen zunächst mit Blick auf Vorgehensweisen analysiert und auf ihre Begrenzungen und Möglichkeiten in betrachtet werden. Der Blick richtet sich zirkulär von Mikrostrukturen wie dem Satzbau bis hin zur Inhaltsorganisation kleinerer Formate über die Absätze bis hin zur vollständigen Form. In Detailübungen schärfen wir die Sensibilität für sprachliche Präzision etwa mit Blick auf die Verwendung bzw. Vermeidung von Hilfsverben, Wortwiederholungen bis hin zur Erkennung von Floskeln, schiefen Bildern und verdrehten und abgenutzten Redewendungen.

Um eine textuell sinnvolle Dramaturgie entwickeln zu können, wird die Vorstellung eines (imaginären oder realen) Projekts avisiert. Dieses Mustervorhaben soll im Verlauf des Unterrichts beispielhaft in unterschiedlichen Textsorten begründet, beschrieben, beworben und repräsentiert werden. Jeder produzierte Text wird per Kommentar- und Korrekturfunktion durchgesehen, so dass anhand des Materials Fehler direkt und individuell dokumentiert und korrigiert werden können. Am Ende steht die Aufgabe, eine Magazinstory (etwa in der Weise einer Special Interest-Publikation à la ct') zu verfassen, inklusive Service-Kästen, die wesentliche Fakten des Projekts auf engstem Raum bündeln.

**Literatur:** • keine

**Workload**

- 20 Std. Präsenz in Lehrveranstaltungen
- 40 Std. Nachbereitung der Vorlesung und Prüfungsvorbereitung

---

= 60 Stunden / 2 Leistungspunkte

---

**Umfang:** 2 SWS

---

**Lehrveranstaltungen:** Seminaristischer Unterricht, Blockkurs

---

**Sprache**  Deutsch  Englisch

---

**Modulfrequenz:**  Wintersemester  Sommersemester

---

**Zuordnung:**  Kurs in FWPF4  Kurs in IWPF2

---

**max. Teilnehmer:** 20

---

**Prüfung:** xx

---

**Hilfsmittel:** n.a.

---

2017



## TRIZ-R

# Erfinden mit System (Theorie des erfinderischen Problemlösens)

Modulverantwortung:  
Achim Schmidt

<b>Bezeichnung engl.:</b>	Systematic Invention (TRIZ - Theory of Inventive Problem Solving)
<b>Referent(en):</b>	<b>Achim Schmidt; Dipl. Ing. Elektrotechnik</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Six Sigma / DFSS Master Black Belt;</li> <li>• Business Coach IHK; zertifizierter Trainer (bbw)</li> <li>• Industrieerfahrung bei Siemens, Infineon und Continental Automotive GmbH</li> </ul>
<b>Voraussetzungen:</b>	• keine
<b>Lernziele:</b>	Die Teilnehmer verstehen die Bedeutung der Theorie der erfinderischen Problemlösung, kennen ausgewählte Methoden und können sie in ihren Projekten in Engineering Sciences nutzbringend einsetzen.
<b>Inhalte:</b>	<b>Einführung in die Theorie des erfinderischen Problemlösens (TRIZ)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Historie, Zielsetzung, Begriffe</li> <li>• Grundprinzipien, Thesen von G.S. Altschuller</li> <li>• Methodenübersicht</li> </ul> <b>Ausgewählte TRIZ Methoden für die verschiedenen Phasen einer erfinderischen Problemlösung:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwicklungsproblem definieren und analysieren: (S-Kurven Analyse, 9-Felder Denken, Funktions- und Objektmodellierung, Idealität)</li> <li>• Lösungen generieren für <ul style="list-style-type: none"> <li>a) technische Widersprüche (40 Innovationsprinzipien, 39 Technische Parameter)</li> <li>b) physikalische Widersprüche (4 Separationsprinzipien)</li> </ul> </li> <li>• Ideen bewerten, ausarbeiten Lösungen priorisieren (Aufwand-Nutzen-Analyse)</li> </ul>
<b>Literatur:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Übungen anhand von Fallstudien (falls vorhanden: Auswahl konkreter Projekte der Studierenden), Formblätter</li> </ul>
<b>Workload</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 20 Std. Präsenz in Lehrveranstaltungen</li> <li>• 40 Std. Nachbereitung der Vorlesung und eigene Recherche</li> </ul> = 60 Stunden / 2 Leistungspunkte
<b>Umfang:</b>	2 SWS
<b>Lehrveranstaltungen:</b>	Seminaristischer Unterricht, Blockkurs
<b>Sprache</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch
<b>Modulfrequenz:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester
<b>Zuordnung:</b>	<input type="checkbox"/> Kurs in FWPF4 <input checked="" type="checkbox"/> Kurs in IWPF2
<b>max. Teilnehmer:</b>	25
<b>Prüfung:</b>	Anwendung von erlernten TRIZ-Methoden in den Projekten der Studierenden (Nachbereitung mit Beurteilung durch den Dozenten alternativ: Schriftliche Prüfung im direkten Anschluss an die Veranstaltung; Dauer 90 min)
<b>Hilfsmittel:</b>	Vorlesungsmitschrift

2020



## WIPR-R

## Wissenschaftliches Präsentieren

 Modulverantwortung:  
 Prof. Dr. Jürgen Mottok

**Bezeichnung engl.:** Scientific Presentation

**Referent(en):** **Prof. Dr. Jürgen Mottok**

- lehrt Informatik an der Hochschule Regensburg. Seine Lehrgebiete sind Software Engineering, Programmiersprachen, Betriebssysteme und Functional Safety. Er leitet das Software Engineering Laboratory for Safe and Secure Systems (LaS<sup>3</sup>, <http://www.las3.de>), ist Beirat des Bavarian Cluster of IT-Security and Safety, Beirat des Automotive Forum Sicherheit Software Systeme, Beirat des ASQF Safety, Mitglied des Leitungsgremiums der Regionalgruppe Ostbayern der Gesellschaft für Informatik, Organisator des Fachdidaktik-Arbeitskreises Software Engineering der Bayerischen Hochschulen und Projektleiter der mit kooperativen Promotionsverfahren ausgestatteten Forschungsprojekte DynaS<sup>3</sup> und VitaS<sup>3</sup>, S<sup>3</sup>OP, S<sup>3</sup>EMO, AMALTHEA, S<sup>3</sup>CORE und EVELIN. Prof. Dr. Jürgen Mottok ist in Programmkomitees zahlreicher wissenschaftlicher Konferenzen vertreten. Er ist Träger des Preises für herausragende Lehre, der vom Bayerischen Staatsministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst vergeben wird.

**Voraussetzungen:** • keine

**Lernziele:**

- Prinzipien und Praxis wissenschaftlicher Darstellung in schriftlicher und mündlicher Form. Der Kursteil „Scientific Writing“ soll anleiten, Forschungsergebnisse abzufassen, darzustellen und elektronische Publikationen einzureichen. Der Kursteil „Scientific Presentation“ soll anleiten, wissenschaftliche Ergebnisse (auch in englischer Sprache) verständliche in Präsentationen einzubinden und im mündlichen Vortrag darzustellen.
- Dieses Modul befähigt zu selbstständigem Arbeiten in wissenschaftlicher Forschung, eignet sich für alle späteren Berufe, da die mündliche und schriftliche Kommunikation zu den elementarsten Schlüsselqualifikationen zählt (bei Naturwissenschaftlern auch in englischer Sprache).

**Inhalte:**

- Die Studierenden nehmen an einem wissenschaftlichen Seminar teil und erstellen eine schriftliche Ausarbeitung.
- Die Studierenden erstellen auf der Basis von Originalarbeiten eine Ausarbeitung (Vortrag, Paper oder Poster) über ein in Absprache mit den verantwortlichen Dozenten gewähltes Thema.
- Die Studierenden bereiten ein mit den Betreuern abgesprochenes Thema vor.

**Literatur:** • Übungen anhand von Fallstudien, Literatur, E-Learning

**Workload**

- 20 Std. Präsenz in Lehrveranstaltungen
- 40 Std. Nachbereitung der Vorlesung und Ausarbeitung

 = 60 Stunden / 2 Leistungspunkte

**Umfang:** 2 SWS

**Lehrveranstaltungen:** Seminaristischer Unterricht, Blockkurs

**Sprache**  Deutsch  Englisch

**Modulfrequenz:**  Wintersemester  Sommersemester



---

<b>Zuordnung:</b>	<input type="checkbox"/> Kurs in FWPF4 <input checked="" type="checkbox"/> Kurs in IWPF2
<b>max. Teilnehmer:</b>	20
<b>Prüfung:</b>	Schriftliche Prüfung im direkten Anschluss an die Veranstaltung Dauer 90 min; alternativ Anwendung der erlernten Methoden in den Projekten der Studierenden (Nachbereitung mit Beurteilung durch den Dozenten)
<b>Hilfsmittel:</b>	n.a.

---



Ostbayerische Technische Hochschule  
**Amberg-Weiden**

Kurse im Sommersemester 2018:

- BLOC-M Blockchain
- HNEL-M hochfeste NE-Legierungen
- INSI-M Summer School Informationssicherheit
- OSWS-M Open-Source Software for the Working Scientist
- PETE-M Penetration Testing

4052



Modulverantwortung:  
Dr. Michael Weiß

## BLOC-M Blockchain

**Bezeichnung engl.:** Blockchain

**Referent(en):**

- Jana Kipke (Fraunhofer AISEC)
- Dr. Michael Weiß

**Voraussetzungen:**

- Grundlegende Kenntnisse im Bereich IT-Sicherheit und einer Programmiersprache

**Lernziele:** Ziel des Moduls ist der Aufbau von Know-How im Bereich Blockchain. Betrachtet werden Einsatzmöglichkeiten und Grundlagen der existierenden Blockchain-Implementierungen und Konzepte. Die Teilnehmer haben nach dem Seminar ein grundlegendes Verständnis über die Funktionsweise einer Blockchain und können diese auch praktisch nutzen.

**Inhalte:** Das Seminar gibt einen Einblick in die Funktionsweise von Blockchain, erklärt die Entwicklung aus der fundamentalen Kryptowährung Bitcoin und befasst sich mit den Differenzierungsmerkmalen der etablierten Blockchain-Plattformen, insbesondere in Bezug auf deren mögliche Einsatzgebiete. In diesem Zusammenhang wird auch auf Themen wie Privacy, Identitätsmanagement, Konsensfindung und zugrundeliegende kryptographische Primitive eingegangen.

**Literatur:**

- Satoshi Nakamoto, Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System, <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>, 2008
- Ethereum. White paper
- <https://github.com/ethereum/wiki/wiki/white-paper>
- Weitere Quellen werden im Seminar bekannt gegeben

**Workload**

- 16 Std. Präsenz in Lehrveranstaltungen
- 20 Std. Lösen von Übungsaufgaben und Beispielen
- 23 Std. Literaturstudium und freies Arbeiten
- 1 Std. Prüfung

= 60 Stunden / 2 Leistungspunkte

**Umfang:** 2 SWS

**Lehrveranstaltungen:** 2 SWS Seminaristischer Unterricht

**Sprache**  Deutsch  Englisch

**Modulfrequenz:**  Wintersemester  Sommersemester

**Zuordnung:**  Kurs in FWPF4  Kurs in IWPF2

**max. Teilnehmer:** 15

**Prüfung:** Schriftliche Prüfung

**Hilfsmittel:** n.a.

4022



## HNEL-M hochfeste NE-Legierungen

Modulverantwortung:  
Prof. Dr.-Ing. Andreas Emmel

<b>Bezeichnung engl.:</b>	High-Strength Nonferrous Alloys
<b>Referent(en):</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prof. Dr.-Ing. Andreas Emmel</li> </ul>
<b>Voraussetzungen:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundkenntnisse wissenschaftliches Arbeiten</li> <li>• Grundkenntnisse auf dem Gebiet der Chemie, Physik, Festigkeitslehre</li> <li>• und insbesondere der Werkstofftechnik, wie sie in einem Bachelor-</li> <li>• Studiengang der Ingenieurwissenschaften vermittelt werden</li> </ul>
<b>Lernziele:</b>	<p>Im Rahmen des Seminars sollen folgende Fähigkeiten erworben werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnisse über die Herstellungsmethoden, Weiterverarbeitung und Wärmebehandlung von NE-Metallen</li> <li>• Fähigkeit zur Auswahl von insbesondere Hochleistungs-NE-Metallen</li> <li>• Sicherer Umgang mit nationalen und internationalen Normen und Bezeichnungen</li> </ul>
<b>Inhalte:</b>	<p><u>Al-Legierungen</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Grundlagen: Herstellung, Verarbeitung, Einteilung und Wärmebehandlung</li> <li>2. aushärtbare Legierungen,</li> </ol> <p><u>Co-Legierungen:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Grundlagen: Herstellung, Verarbeitung, Einteilung und Wärmebehandlung</li> <li>4. Verschleiss- und korrosionsbeständige Typen</li> </ol> <p><u>Ti-Legierungen:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Grundlagen: Herstellung, Verarbeitung, Einteilung und Wärmebehandlung</li> <li>6. Alpha, alpha-beta und beta Legierungen, Legierungskonzepte und Anwendungen</li> </ol> <p><u>Weitere Refraktärmetall-Legierungen:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7. Grundlagen: Herstellung, Verarbeitung, Einteilung und Wärmebehandlung</li> <li>8. Zr-, Mo- und W-Legierungen</li> </ol>
<b>Literatur:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hatch J.E.: Aluminum Properties and Physical Metallurgy. ASM International; (1984)</li> <li>• Davis J.R. : Alloying Understanding the Basics. ASM International; (2001)</li> <li>• Davis J.R. et al.: ASM Handbook Vol.2, Properties and Selection: Nonferrous Alloys and Special-Purpose Materials. ASM 10th ed.; ASM International; (1990)</li> <li>• Peters M., Leyens C.: Titan und Titanlegierungen. Wiley-VCH; (2002)</li> <li>• Cahn R.W. et al.: Materials Science and technology. Wiley-VCH; (2005)</li> </ul>
<b>Workload</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 13 Std. Präsenz in Lehrveranstaltungen</li> <li>• 10 Std. Lösen von Übungsaufgaben und Beispielen</li> <li>• 16 Std. Literaturstudium und freies Arbeiten</li> <li>• 18 Std. Seminararbeit</li> </ul> <p>= 60 Stunden / 2 Leistungspunkte</p>
<b>Umfang:</b>	2 SWS
<b>Lehrveranstaltungen:</b>	Seminaristischer Unterricht, Blockkurs
<b>Sprache</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch
<b>Modulfrequenz:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester
<b>Zuordnung:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Kurs in FWPF4 <input type="checkbox"/> Kurs in IWPF2

---

**max. Teilnehmer:** 16

---

**Prüfung:** Seminararbeit

---

**Hilfsmittel:** n.a.

---

4018



## INSI-M

### Informationssicherheit nach ISO 27001

Modulverantwortung:  
Prof. Dr. Andreas Aßmuth

<b>Bezeichnung engl.:</b>	Information Security according to ISO 27001
<b>Referent(en):</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Christian Paulus (DS Deutsche Systemhaus GmbH)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Grundkenntnisse über IT-Sicherheit</li> <li>Grundlegende Kenntnisse von IT Infrastrukturen</li> <li>Kenntnisse im Bereich von Organisationsstrukturen</li> </ul>
<b>Lernziele:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kenntnis von Informationssicherheit auf Basis der ISO 27001</li> <li>Fähigkeit, Informationssicherheit auf Basis der ISO 27001 anzuwenden</li> <li>Fähigkeit, ISO 27001 in Unternehmen einzuführen</li> <li>Grundlegende Kenntnisse über internationale Standards und Normen</li> </ul>
<b>Inhalte:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Übersicht über die ISO-Normen</li> <li>Überblick über anerkannte Standards zur Informationssicherheit</li> <li>Überblick über die ISO 27001</li> <li>Anwendung der ISO 27001</li> <li>Einführung der ISO 27001 in Unternehmen</li> <li>Interne Auditierung der ISO 27001</li> </ul>
<b>Literatur:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Original Schulungsunterlagen ISO 27001 Lead Implementer (PECB) Kosten: 99 € (nur über den Dozenten zu beziehen), freiwillig</li> <li>Norm ISO 27001 (wird leihweise zur Verfügung gestellt)</li> <li>Norm ISO 27002 (wird leihweise zur Verfügung gestellt)</li> </ul>
<b>Workload</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>16 Std. Präsenz in Lehrveranstaltungen</li> <li>10 Std. Lösen von Übungsaufgaben und Beispielen</li> <li>24 Std. Literaturstudium und freies Arbeiten</li> <li>10 Std. Seminararbeit</li> </ul> <p>= 60 Stunden / 2 Leistungspunkte</p>
<b>Umfang:</b>	2 SWS
<b>Lehrveranstaltungen:</b>	2 SWS Seminaristischer Unterricht
<b>Sprache</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch
<b>Modulfrequenz:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester
<b>Zuordnung:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Kurs in FWPF4 <input type="checkbox"/> Kurs in IWPF2
<b>max. Teilnehmer:</b>	16
<b>Prüfung:</b>	Seminararbeit
	Neben der genannten Seminararbeit als Prüfungsleistung im Rahmen des Master-Studiengangs „Applied Research in Engineering Sciences“ besteht nach dem Seminar die Möglichkeit, eine zusätzliche Prüfung zum Erwerb des Zertifikats „ISO 27001 Lead Implementer“ abzulegen. Die dafür anfallenden Prüfungsgebühren sind von den Teilnehmer/-innen zu entrichten.
<b>Hilfsmittel:</b>	n.a.

4048



## OSWS-M

## Open-Source Software for the Working Scientist

Modulverantwortung:  
Prof. Dr. Andreas Aßmuth**Bezeichnung engl.:** Open-Source Software for the Working Scientist**Referent(en):** • Dr. Daniel Loebenberger (genua GmbH).**Voraussetzungen:** Basic knowledge in Unix-like operating systems (such as Linux, OpenBSD or MacOS X) is helpful but not required.**Lernziele:** In the seminar we will explore various free tools for scientific work. After successful participation in the seminar, the participants will have a plethora of different concepts at hand which help to pursue their scientific work. This includes in particular typesetting research articles and bibliography handling, but also the use of free software for scientific computing, statistics, or visualizing data.

As a side effect, students will broaden their experience with Unix-like environments.

**Inhalte:** Due to the interdisciplinary nature of the seminar, the relevant topics heavily depend on the interests and focus of the participants.  
The following core-topics will definitely show up:

- Basic Unix command line tools
- vim, emacs and other editors
- Typesetting with LaTeX
- Tackling Mathematical Problems with sage

Additionally, we might cover different more specialized tools for scientific work, such as R, tikz, gnuplot, or octave.**Literatur:** Depends heavily on the topic chosen and will be given to the participant once the topic is fixed.**Workload**

- 10 Std. Präsenz in Lehrveranstaltungen
- 25 Std. Literaturstudium und freies Arbeiten
- 25 Std. Seminararbeit

= 60 Stunden / 2 Leistungspunkte**Umfang:** 2 SWS**Lehrveranstaltungen:** 2 SWS Seminaristischer Unterricht, Blockkurs**Sprache**  Deutsch  Englisch**Modulfrequenz:**  Wintersemester  Sommersemester**Zuordnung:**  Kurs in FWPF4  Kurs in IWPF2**max. Teilnehmer:** 16**Prüfung:** Seminararbeit**Hilfsmittel:** n.a.

4051



## PETE-M

### Penetration Testing

Modulverantwortung:  
Prof. Dr. Andreas Aßmuth

<b>Bezeichnung engl.:</b>	Penetration Testing
<b>Referent(en):</b>	• Tilo Fischer (Fraunhofer AISEC)
<b>Voraussetzungen:</b>	• Grundkenntnisse in Unix/Linux (Umgang mit der Shell) • Grundkenntnisse der IT-Sicherheit sind hilfreich
<b>Lernziele:</b>	Die Kursteilnehmer lernen wie Sie einen professionellen Penetrationstest durchführen. Das beinhaltet das Aufdecken, Analysieren und Ausnutzen von Schwachstellen in einer Unternehmensnetzwerkinfrastruktur, sowie das Einschätzen des Risikos, das von diesen Schwachstellen ausgeht.
<b>Inhalte:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definition "Pentesting"</li> <li>• Informationsgewinn über das zu untersuchende Netzwerk und Systeme unter Verwendung bestimmter Open Source Tools wie z.B. nmap</li> <li>• Risikoanalyse (Was kann ich als Angreifer mit den gewonnen Informationen anfangen)</li> <li>• Exploitation (Ausnutzen der gefunden Schwachstellen) <ul style="list-style-type: none"> <li>o Exploits finden</li> <li>o Shellcode</li> <li>o Password cracking</li> </ul> </li> </ul>
<b>Literatur:</b>	• Ponemon Institute. 2016 Cost of Data Breach Study: Global Analysis. Benchmark research sponsored by IBM Independently conducted by Ponemon Institute LLC. Ponemon Institute, June 1, 2016
<b>Workload</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 16 Std. Präsenz in Lehrveranstaltungen</li> <li>• 18 Std. Lösen von Übungsaufgaben und Beispielen</li> <li>• 20 Std. Literaturstudium und freies Arbeiten</li> <li>• 6 Std. Prüfung (Durchführung eines Pentests)</li> </ul> <p>= 60 Stunden / 2 Leistungspunkte</p>
<b>Umfang:</b>	2 SWS
<b>Lehrveranstaltungen:</b>	2 SWS Seminaristischer Unterricht
<b>Sprache</b>	<input type="checkbox"/> Deutsch <input checked="" type="checkbox"/> Englisch
<b>Modulfrequenz:</b>	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester
<b>Zuordnung:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Kurs in FWPF4 <input type="checkbox"/> Kurs in IWPF2
<b>max. Teilnehmer:</b>	10
<b>Prüfung:</b>	Praktische Prüfung im Labor
<b>Hilfsmittel:</b>	n.a.





# Hochschule Augsburg University of Applied Sciences

Kurse im Sommersemester 2018:

EVS-A	Energieversorgungssysteme
GQM2-A	Globales Qualitätsmanagement II
	Lösungen für Entwicklung, Produktion und Service
INNO-A	Innovationsmanagement und Produktentwicklung
INT1-A	Integration im Management: Qualität, Prozesse, Projekte I
LIT-A	Literatur-/Patentrecherche und Citavi
WMED-A	Wirtschaftsmediation

4021

## EVS-A Energieversorgungssysteme

Modulverantwortung:  
Prof. Dr. Michael Finkel

<b>Bezeichnung engl.:</b>	Energy Supply Systems
<b>Referent(en):</b>	• Prof. Dr. Michael Finkel MBA
<b>Voraussetzungen:</b>	• keine
<b>Lernziele:</b>	• Gegenstand der Vorlesung ist es die unterschiedlichen Energieversorgungssysteme (Strom, Gas, Fernwärme) kennen und verstehen zu lernen. Neben der der Vorstellung der Unterschiede und Gemeinsamkeiten der verschiedenen Energieversorgungssysteme werden die wesentlichen Systemkomponenten, technisch-wirtschaftliche Zusammenhänge, zukünftige Energieversorgungsmodelle sowie sicherheitstechnische Aspekte ausführlich behandelt.
<b>Inhalte:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energieträger</li> <li>• Energieerzeugung, Energietransport und Energieverteilung</li> <li>• Ausgleich der Verbrauchsspitzen</li> <li>• Energiewirtschaft, Rechtliche Grundlagen</li> <li>• Technische Regeln</li> <li>• Arbeits- und Organisationssicherheit</li> </ul>
<b>Literatur:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Watter, H.: Regenerative Energiesysteme – Grundlagen, Systemtechnik und Anwendungsbeispiele aus der Praxis, 2. Auflage, Vieweg + Teubner, ISBN 978-3-8348-1040-3</li> <li>• Cerbe, G.: Grundlagen der Gastechnik: Gasbeschaffung – Gasverteilung – Gasverwendung, Hanser Verlag, ISBN 978-3446413528</li> <li>• AGFW: Technisches Handbuch Fernwärme, ISBN 3-89999-018-8.</li> </ul>
<b>Workload</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 16 Std. Präsenz in Lehrveranstaltungen</li> <li>• 24 Std. Eigenständige Durchführung einer Recherche (Prüfungsarbeit)</li> <li>• 8 Std. Vor- und Nachbereitung der Übungen</li> <li>• 12 Std. Dokumentation der Ergebnisse (Prüfungsarbeit)</li> </ul> <p>= 60 Stunden / 2 Leistungspunkte</p>
<b>Umfang:</b>	2 SWS
<b>Lehrveranstaltungen:</b>	Seminaristischer Unterricht, Blockkurs
<b>Sprache</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch
<b>Modulfrequenz:</b>	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester
<b>Zuordnung:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Kurs in FWPF4 <input type="checkbox"/> Kurs in IWPF2
<b>max. Teilnehmer:</b>	10
<b>Prüfung:</b>	<p>Prüfungsstudienarbeit</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachliteraturstudien zu vorgegebenen speziellen Themen oder</li> <li>• Ausführliche Beschreibungen von Einzelprojekten</li> </ul>
<b>Hilfsmittel:</b>	n.a.

XXXX

## GQM2-A

### Globales Qualitätsmanagement II

#### Lösungen für Entwicklung, Produktion und Service

Modulverantwortung:  
Dr. Martin Menrath

<b>Bezeichnung engl.:</b>	Global Quality Management – Solutions for development, production and service
<b>Referent(en):</b>	• Dr. Martin Menrath
<b>Voraussetzungen:</b>	keine
<b>Lernziele:</b>	<p>Die Globalisierung der Märkte und das sich dadurch wandelnde Verhalten der Kunden und Wettbewerber hat dazu geführt, dass viele global agierenden Unternehmen sich mit einer deutlich erhöhten Komplexität im Marktumfeld und damit im Unternehmen selbst konfrontiert sehen. Die Komplexitäts-zunahme erstreckt sich dabei auf Produkte, Prozesse sowie Dienstleistungen und ganz besonders auf die Integration von unterschiedlichen Kulturen und Weltanschauungen im Unternehmen. Damit sieht sich das Qualitätsmanagement in global agierenden Unternehmen mit neuen Herausforderungen konfrontiert, wie die den Kunden gemachten Qualitätzusagen auch weltweit eingehalten werden können.</p> <p>In der Vorlesung werden nach einer kurzen Einführung in das Product Life Cycle Management (PLM) die wesentlichen Anforderungen und Lösungen für das Qualitätsmanagement in der Produktentwicklung, der Produkterstellung und der Produkterhaltung dargelegt und anhand von Praxisbeispielen konkretisiert. Dies erfolgt auf der Basis lokal differenzierter Marktanforderungen und dem daraus resultierenden Zusammenspiel zwischen globalen Unternehmensstandards und den erforderlichen lokalen Anpassungen zur Erfüllung der regional unterschiedlichen Kundenanforderungen.</p> <p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls verfügen die Studenten über ein erweitertes Verständnis, welche Aufgaben das globale Qualitätsmanagement im Rahmen der Produktentwicklung, Produktion und im Service in Zukunft übernehmen muss. Dabei wird besonders auf das Spannungsfeld einer zentralen gegenüber einer dezentralen Qualitätsverantwortung eingegangen. Da aufgrund der Globalisierung die fach- und länderüber-greifenden Kooperationen in Form von Teamarbeit immer wichtiger werden, werden im Rahmen der Vorlesung und Projektarbeit Aufgaben in Teams bearbeitet. Damit beschränkt sich die Teilnehmerzahl auf max. 12 Studenten mit einer Teamgröße von 3-4 Teilnehmern.</p>
<b>Inhalte:</b>	<p>Einführung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorstellung des Dozenten</li> <li>• Zusammenfassung aus dem Modul: Globales Qualitätsmanagement I</li> <li>• Einführung in das Product Life Cycle Management (PLM)</li> </ul> <p>Q-Management in der Produktentwicklung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Innovations-Management: Von der Idee zur Kundenlösung</li> <li>• Toyota Lean Product Development System</li> <li>• Komplexitätsreduktion durch Standardisierung</li> <li>• Produktverifikation und -validierung</li> </ul> <p>Q-Management in der Produktion:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abwicklung der Kundenaufträge</li> <li>• Produktion und Produktionssystem</li> <li>• Auswahl der globalen Produktions-Standorte und der lokalen Supply Chains</li> </ul> <p>Q-Management in der Produkterhaltung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschreibung der Dienstleistungspotentiale</li> <li>• Auftragsabwicklung im Service</li> <li>• Vom OEM zum Dienstleister</li> </ul>
<b>Literatur:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• R. Jochem, M. Menrath: „Globales Qualitätsmanagement - Basis für eine erfolgreiche internationale Unternehmensführung“ Symposion-Verlag, 2015 Handbuch Qualitätsmanagement</li> <li>• M. Eigner: „Product Lief Cycle Management“ London, 2008</li> <li>• P. Barwise, S. Meehan: „Beyond the familiar: Long term growth through customer focus and innovation“ Hoboken, 2011</li> <li>• J.M. Morgen, J. K. Liker: „The Toyota development system: Integrating people, processes and technology“ New York, 2006</li> <li>• R. Schmitt (Hrsg): „Perceived Quality – Subjective Kundenwahrnehmung in der Produktentwicklung nutzen“ Symposion-Verlag, 2...</li> <li>• E. Abele, J. Kluge, J. Näher: „Handbuch Globale Produktio“ Carl Hanser Verlag, 2006</li> <li>• H. Meier (Hrsg): „Dienstleistungsorientierte Geschäftsmodelle im Maschinen- und Anlagenbau“ Springer-Verlag, 2004</li> </ul>
<b>Workload</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 16 Std. Präsenz in Lehrveranstaltungen</li> <li>• 8 Std. Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffes</li> <li>• 24 Std. Bearbeitung von Projektaufgaben in Teams (Hausaufgabe)</li> <li>• 12 Std. Dokumentation der Ergebnisse in Form einer Team-Präsentation</li> </ul> <p>= 60 Stunden / 2 Leistungspunkte</p>
<b>Umfang:</b>	2 SWS
<b>Lehrveranstaltungen:</b>	2 Tage Blockkurs
<b>Sprache</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input checked="" type="checkbox"/> Englisch
<b>Modulfrequenz:</b>	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester
<b>Zuordnung:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Kurs in FWPF4 <input type="checkbox"/> Kurs in IWPF2
<b>max. Teilnehmer:</b>	16
<b>Prüfung:</b>	<p>Team-Prüfung</p> <p>1 Stunde, mündlich</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 min. Präsentation der Projektaufgabe und Diskussion der Ergebnisse</li> <li>• 30 min. Einzelbefragungen im Team</li> </ul>
<b>Hilfsmittel:</b>	n.a.

4024

**INNO-A****Innovationsmanagement und  
Produktentwicklung**Modulverantwortung:  
Prof. Dr. Peter Richard**Bezeichnung engl.:** Innovation Management and Product Development**Referent(en):**

- Prof. Dr. Peter Richard
- Prof. Dr. Michael Krupp
- Prof. Dr. Waibel

**Voraussetzungen:** • keine

**Lernziele:** Eine Invention (bzw. Erfindung) ist die im Ergebnis von Forschung und Entwicklung entstandene erstmalige technische Realisierung einer neuen Problemlösung.

Unter Innovation ist die wirtschaftliche Anwendung einer neuen Problemlösung zu verstehen, das heißt, es geht um die ökonomische Optimierung der Wissensverwertung.

Erst die Umsetzung einer Invention im Rahmen einer Produkt- oder Dienstleistungsentwicklung macht die Invention, zu einem wirtschaftlich verwertbar.

In einer systematischen Produktentwicklung sind viele Randbedingungen zu beachten, wie z.B. Design, Herstellprozesse, Produktwartung, Entsorgung etc. Im Rahmen des Innovationsprozesses und der Produktentwicklung sind viele Produkt- und Prozessfragen beleuchtet werden.

**Inhalte:**

- Verstehen der Herausforderungen eines Innovationsprozesses
- Verstehen der Verbindung zwischen Invention, Innovation und Produktentwicklung
- Verstehen der Vor- und Nachteile Simultaneous Engineering
- Übertragung von Methoden des Innovationsmanagements und der Produktentwicklung auf eine konkrete praktische oder theoretische Fragestellung in der Praxis

**Literatur:**

- Lindemann, U. (2009): Methodische Entwicklung technischer Produkte, 3., korrigierte Auflage, Dordrecht Heidelberg London New York: Springer Verlag, 2009.
- Ophely, L. (2005): Entwicklungsmanagement, Methoden in der Produktentwicklung. Berlin, Heidelberg: Springer Verlag, 2005.
- Vahs, D. / Burmester, R. (2005): Innovationsmanagement, 3. Aufl., Stuttgart, 2005
- Hauschild, J. / Salomo, S. (2007): Innovationsmanagement, 4. Aufl., München 2007

**Workload**

- 16 Std. Präsenz in Lehrveranstaltungen
- 24 Std. Eigenständige Durchführung einer Recherche (Prüfungsarbeit)
- 8 Std. Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffs
- 12 Std. Dokumentation der Ergebnisse (Prüfungsarbeit)

= 60 Stunden / 2 Leistungspunkte

**Umfang:** 2 SWS**Lehrveranstaltungen:** Seminaristischer Unterricht, Bearbeitung von Fallbeispielen, Gruppenarbeit**Sprache**  Deutsch  Englisch**Modulfrequenz:**  Wintersemester  Sommersemester

---

**Zuordnung:**  Kurs in FWPF4  Kurs in IWPF2

---

**max. Teilnehmer:** 20

---

**Prüfung:** Hausarbeit

---

**Hilfsmittel:** n.a.

---

2003

**INT1-A****Integration im Management:  
Qualität, Prozesse, Projekte I**Modulverantwortung:  
Dr. Gitte Händel**Bezeichnung engl.:** Integration in Management: Quality, Processes, Projects I**Referent(en):** • Dr. Gitte Händel**Voraussetzungen:** • keine

**Lernziele:** Um ein Projekt erfolgreich zu bearbeiten, ist eine gute Zusammenarbeit des Projektleiters mit den Qualitäts- und Prozessverantwortlichen notwendig. In der Praxis zeigen sich aber häufig vor allem Missverständnisse. Wie lassen sie sich vermeiden? Vorgeschlagen wird eine Synchronisation der Funktionen mit Festlegungen zu Methoden, Rollen und Kommunikation. Lernziele sind:

- Kennenlernen der Managementsysteme, ihrer Annahmen und Vorgehensweisen
- Verständnis entwickeln für das Zusammenspielen der Managementsysteme
- Verständnis entwickeln für eine erfolgreiche Kommunikation in Projekten
- Erproben von Methoden
- Erstellen eines Projekthandbuchs

**Inhalte:**

- Grundlagen von Qualitäts- Projekt- und Prozessmanagement
- Modell zur Synchronisation der Managementsysteme
- Modell zur Kommunikation – von Lesen einer Information zum verantwortlichen Handeln

**Literatur:**

- Whitepapers aus dem Fachkreis Qualität und Projekte von DGQ e.V. und GPM e.V. (werde ich Ihnen nach Anmeldung zur Verfügung stellen)
- DIN EN ISO 9001:2015  
[https://www.stmwi.bayern.de/fileadmin/user\\_upload/stmwi/Publikationen/2016/2016-04-18-Qualitaetsmanagement-neu.pdf](https://www.stmwi.bayern.de/fileadmin/user_upload/stmwi/Publikationen/2016/2016-04-18-Qualitaetsmanagement-neu.pdf)
- Stöger, R. (2011): Wirksames Projektmanagement
- <http://docplayer.org/storage/33/16066027/1498453921/SPJeJO7a6PDTJjJ5ASDIxw/16066027.pdf> Projekthandbuch Standard

**Workload**

- 16 Std. Präsenz in der Blocklehrveranstaltung
- 16 Std. eigenständiges Literaturstudium
- 20 Std. selbständige Arbeit zur Erstellung einer Hausarbeit
- 8 Std. gemeinsame Arbeit mit dem Betreuer

= 60 Stunden / 2 Leistungspunkte

**Umfang:** 2 SWS**Lehrveranstaltungen:** Seminaristischer Unterricht mit eigener Ausarbeitung**Sprache**  Deutsch  Englisch**Modulfrequenz:**  Wintersemester  Sommersemester**Zuordnung:**  Kurs in FWPF4  Kurs in IWPF2**max. Teilnehmer:** 20**Prüfung:** Hausarbeit**Hilfsmittel:** n.a.

2005

**LIT-A****Literatur-/Patentrecherche und Citavi**

Modulverantwortung:  
Prof. Dr. Peter Kopystynski

<b>Bezeichnung engl.:</b>	Search for Scientific Literature and Patents
<b>Referent(en):</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bibliothek: <b>Christine Gall</b> (Dipl.-Bibl.) und <b>Maria Klüver</b> (Dipl.-Bibl.)</li> <li>Patentrecherche: <b>Prof. Dr. Peter Kopystynski</b></li> </ul>
<b>Voraussetzungen:</b>	Keine
<b>Lernziele:</b>	<p><b>Teilmodul Bibliothek:</b></p> <p>Nachdem Studierende das Teilmodul Bibliothek besucht haben, haben sie Kenntnis von möglichen Informationsquellen für wissenschaftliche Arbeiten und die Fähigkeit, diese Quellen hinsichtlich ihrer Zitierfähigkeit zu bewerten. Die Studierenden erwerben die Kompetenz, wissenschaftlich und fachbezogen zu recherchieren, indem sie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>fachlich relevante Recherchequellen (für gedruckte Literatur und Online-Ressourcen) kennen,</li> <li>die Fähigkeit erlernen, eine effiziente Suchstrategie zu entwickeln</li> <li>und Einblicke in die Rechtersprache erhalten.</li> </ul> <p>Des Weiteren werden Kenntnisse der Wissens- und Literaturverwaltung mit der Software Citavi (für MS Windows) vermittelt.</p> <p><b>Teilmodul Patentrecherche:</b></p> <p>Nachdem Studenten das Teilmodul Patentrecherche besucht haben, haben sie Kenntnis von den Grundbegriffen des Patentwesens und den Möglichkeiten, sich in der Patentliteratur gezielt über den Stand der Technik zu informieren. Sie erwerben insbesondere die Kompetenz,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>geeignete Datenbanken für eine Patentrecherche zu wählen,</li> <li>eine Suchstrategie unter Nutzung spezieller Hilfsmittel wie IPC/CPC, Zitierungslinien, feldspezifische Suche, Patentfamilien zu entwickeln,</li> <li>die Aufgabenstellung einer Recherche (Patentierbarkeit, Freedom to operate, Bestandskraft) bei der Suchstrategie und der Beurteilung des Ergebnisses zu berücksichtigen.</li> </ul>
<b>Inhalte:</b>	<p><b>Teilmodul Bibliothek:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Arten von Informationsquellen</li> <li>Quellen (print und online) bewerten</li> <li>Entwicklung einer Suchstrategie</li> <li>Boolesche Operatoren, Trunkierung, String-Suche, Schlagwortsuche etc.</li> <li>Allgemeine (Google) und wissenschaftliche Suchmaschinen (z. B. BASE, GetInfo)</li> <li>Bibliothekskataloge (InfoGuide, Gateway Bayern)</li> <li>Literaturbeschaffung über Fernleihe</li> <li>E-Book-Portale (z. B. SpringerLink, Wiley)</li> <li>Fachspezifische Datenbanken (IEEE, WISO, WTI etc.)</li> <li>Quellen- und Wissensverwaltung mit der Software Citavi</li> </ul> <p><b>Teilmodul Patentrecherche:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Grundlagen des Patentwesens</li> <li>Begriffe und Merkmale der Patentliteratur</li> <li>Methodik der Patentrecherche</li> <li>Beispiele kostenfreier Patentdatenbanken: - DEPATISNET</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ESPACENET</li> <li>- PatFT/AppFT</li> <li>- IPDL</li> <li>• Rechercheübungen anhand diverser Beispiele</li> </ul>
<b>Literatur:</b>	<p><b>Teilmodul Bibliothek:</b> Citavi-Handbuch: <a href="https://www.citavi.com/sub/manual5/de/">https://www.citavi.com/sub/manual5/de/</a></p> <p><b>Teilmodul Patentrecherche:</b> Skriptum; Bendl/Weber: Patentrecherche und Internet, Heymanns, 2013</p>
<b>Workload</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 16 Std. Präsenz in Lehrveranstaltungen</li> <li>• 8 Std. Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffes</li> <li>• 24 Std. Eigenständige Durchführung einer Recherche (Prüfungsarbeit)</li> <li>• 12 Std. Dokumentation der Ergebnisse (Prüfungsarbeit)</li> </ul> <p>= 60 Stunden / 2 Leistungspunkte</p>
<b>Umfang:</b>	2 SWS
<b>Lehrveranstaltungen:</b>	<p>Teilmodul Bibliothek: Seminar (Block)</p> <p>Teilmodul Patentrecherche: Seminar (Block)</p>
<b>Sprache</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch
<b>Modulfrequenz:</b>	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester
<b>Zuordnung:</b>	<input type="checkbox"/> Kurs in FWPF4 <input checked="" type="checkbox"/> Kurs in IWPF2
<b>max. Teilnehmer:</b>	15
<b>Prüfung:</b>	Prüfungsstudienarbeit (Literatur- und Patentrecherche zum jeweiligen MAPR-Forschungsthema)
<b>Hilfsmittel:</b>	n.a.

4049

**WMED-A****Wirtschaftsmediation**

Modulverantwortung:  
Dipl. Päd. Uni **Susanne Berndt-Ihle**

**Bezeichnung engl.:** Economic Mediation

**Referent(en):** • Dipl. Päd. Uni Susanne Berndt-Ihle

**Voraussetzungen:** keine

**Lernziele:** Mediation (lateinisch „Vermittlung“) ist ein strukturiertes, freiwilliges Verfahren zur konstruktiven Beilegung eines Konfliktes, bei dem unabhängige „allparteiliche“ Dritte die Konfliktparteien in ihrem Lösungsprozess begleiten. Die Konfliktparteien, auch Medianten oder Medianten genannt, versuchen dabei, zu einer gemeinsamen Vereinbarung zu gelangen, die ihren Bedürfnissen und Interessen entspricht. Wie kann Mediation als eine kooperative Methode der Organisationsentwicklung und des Konfliktmanagement systemisch ins Unternehmen eingeführt werden?

**Inhalte:**

- Verstehen der Abgrenzungen von Grundprinzipien und Rollenverständnisse bei Mediation – Streitschlichtung – Rechtsprechung
- Kennenlernen der Geschichte der Mediation ~ Geschichte der menschlichen Kommunikation und Bedeutung auf Verhaltensmuster und erfolgreiche Führungsstile im heutigen Arbeitsprozess
- Vorstellung der Methode „Mediation“ als ressourcenschonender Prozess: Vorteile, Gestaltung und Grenzen
- Erkennen von möglichen Anwendungsfelder der Mediation bezogen auf konkrete praxisorientierte Fragestellungen innerhalb von Unternehmen bzw. zwischen Firmen

**Literatur:**

- Barth, G.; Böhm, B. Barth, J. (2015): Wirtschaftsmediation – Konflikte in Unternehmen und Organisationen. Schriftenreihe des Fachmagazins: Die Mediation. Band 2 S. 207ff, 2015
- Duss-von Werdt, J. (2015): homo mediator. Band 3, Schneider Verlag, 2015
- Dr. Ponschab, R. (2004): Mediator und Rechtsanwalt – wie passt das zusammen? Paderborn 2004 in: v. Schlieffen/Haft: Handbuch Mediation, 3. Aufl., München, 2016: Die Streitzeit ist vorbei – Wie Sie mit Wirtschaftsmediation schnell, effizient & kostengünstig Konflikte lösen, C. H. Beck Verlag München 2016
- Schweizer, A. (2009): Kooperation statt Konfrontation: 2. Auflage, Köln 2009
- Professionalisierung der Wirtschaftsmediation, in: v. Schlieffen (Hrsg.), Professionalisierung und Mediation, München, 2010.
- Pillards, A. (2013): Mediation im Arbeitsrecht. München C.H. Beck Verlag 2013

**Workload**

- 16 Std. Präsenz in Lehrveranstaltungen
- 8 Std. Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffes
- 24 Std. Eigenständige Durchführung einer Recherche (Prüfungsarbeit)
- 12 Std. Dokumentation der Ergebnisse (Prüfungsarbeit)

= 60 Stunden / 2 Leistungspunkte

**Umfang:** 2 SWS

**Lehrveranstaltungen:** Seminaristischer Unterricht, Bearbeitung von Fallbeispielen, Gruppenarbeit

---

<b>Sprache</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch
<b>Modulfrequenz:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester
<b>Zuordnung:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Kurs in FWPF4 <input type="checkbox"/> Kurs in IWPF2
<b>max. Teilnehmer:</b>	20
<b>Prüfung:</b>	schriftliche Facharbeit (max. 20 Seiten)
<b>Hilfsmittel:</b>	n.a.

---

Technische Hochschule  
Ingolstadt



Kurse im Sommersemester 2018:

EXIG-I    Existenzgründung  
TEWR-I    Technical Writing

2030

**EXIG-I****Existenzgründung**Modulverantwortung:  
Prof. Dr. Martin Bader**Bezeichnung engl.:** Entrepreneurship**Referent(en):** • Prof. Peter Boruth**Voraussetzungen:** • keine**Lernziele:** Da es keine universelle Lösung für alle Entscheidungen gibt denen sich ein Unternehmer stellen muss, ist dieser Kurs darauf ausgelegt eine flexible, methodische und kreative Art und Weise des Denkens über die Erstellung und Verwaltung unternehmerische Ideen und Firmen zu entwickeln.**Inhalte:** Der Kurs vermittelt seinen Teilnehmern sowohl theoretisches wie auch praxisrelevantes Wissen zu Unternehmertum (Entrepreneurship). Insbesondere soll er inspirieren und die Teilnehmer mit den Grundkenntnissen ausstatten, ein Startup aufzubauen. Kompetenzen und Fähigkeiten zur Verwirklichung einer eigenen Geschäftsidee werden gefördert. Hierzu formen die Teilnehmer Teams, um an eigenen unternehmerischen Projekten über den Kursverlauf zu arbeiten. Neben interaktiven Kursinhalten in denen die Identifikation, Bewertung und Ausschöpfung von unternehmerischen Gelegenheiten, die Entstehung und Umsetzung von Geschäftsmodellen, die Ressourcen- und Finanzierungsmöglichkeiten eines Startups vermittelt werden, werden auch Teile des Lean Startup Prinzips angewandt. Ziel der Veranstaltung ist, dass Teilnehmer ein Business Konzept erarbeiten, präsentieren und in Form eines extended Slide Decks bzw. Business Konzepts festhalten.**Literatur:** • keine**Workload** • 20 Std. Präsenz in Lehrveranstaltungen  
• 40 Std. Nachbereitung der Vorlesung und eigene Recherche  
= 60 Stunden / 2 Leistungspunkte**Umfang:** 2 SWS**Lehrveranstaltungen:** Seminaristischer Unterricht, Blockkurs**Sprache**  Deutsch  Englisch**Modulfrequenz:**  Wintersemester  Sommersemester**Zuordnung:**  Kurs in FWPF4  Kurs in IWPF2**max. Teilnehmer:** 20**Prüfung:** - aktive Teilnahme und Mitarbeit an allen Kurstagen (individuell) 30%  
- Präsentation Business Concept (Gruppenarbeit) 30%  
- Final Hand-In Assignment (Gruppenarbeit) 40%**Hilfsmittel:** n.a.

2016

**TEWR-I**  
**Technical Writing**Modulverantwortung:  
Prof. Dr. Timothy Kotowich

<b>Bezeichnung engl.:</b>	Technical Writing
<b>Referent(en):</b>	• Katherine Roegner
<b>Voraussetzungen:</b>	• B2 English
<b>Lernziele:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Ziel dieses Kurses ist die Erweiterung des Wortschatzes, besonders im Bereich Technik.</li> <li>• Die Verbesserung der Schreib- und Sprechfertigkeiten wird durch das Bearbeiten ausgewählter technischer Texte und durch geeignete Simulationen spezifischer Situationen gefördert.</li> <li>• Ausgewählte grammatische Themen werden behandelt.</li> </ul>
<b>Inhalte:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Textverständnis (technische Texte)</li> <li>• Erklären und Beschreiben von technischen Vorgängen</li> <li>• Kurz-Referate</li> <li>• Case Studies</li> <li>• Technische Themen (Automotive, Alternative Energien, etc.)</li> </ul>
<b>Literatur:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jayendran, Ariacutty. Englisch für Maschinenbauer (5. Auflage), Viewegs Fachbücher der Technik, Wiesbaden, 2004.</li> <li>• Zusätzliche Literatur wird in der Vorlesung zur Verfügung gestellt.</li> </ul>
<b>Workload</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 24 h Vorlesung</li> <li>• 18 h Nachbereitung</li> <li>• 18 h Prüfungsvorbereitung</li> </ul> <p>= 60 Stunden / 2 Leistungspunkte</p>
<b>Umfang:</b>	2 SWS
<b>Lehrveranstaltungen:</b>	Seminaristischer Unterricht mit eigener Ausarbeitung, Blockkurs 2 Tage
<b>Sprache</b>	<input type="checkbox"/> Deutsch <input checked="" type="checkbox"/> Englisch
<b>Modulfrequenz:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester
<b>Zuordnung:</b>	<input type="checkbox"/> Kurs in FWPF4 <input checked="" type="checkbox"/> Kurs in IWPF2
<b>max. Teilnehmer:</b>	15
<b>Prüfung:</b>	Schriftliche Ausarbeitung mit einer Note
<b>Hilfsmittel:</b>	n.a.



Kurse im Sommersemester 2018:

ASE-U	Advanced Software Engineering
MOBIL-U	Mobile Netze
NMEM-U	Nachhaltige modellbasierte Elektromobilität
SPLM-U	Smart Product Lifecycle Management

XXXX



## ASE-U

### Advanced Software Engineering

Modulverantwortung:  
Prof. Dr. Ulrike Hammerschall

<b>Bezeichnung engl.:</b>	Advanced Software Engineering
<b>Referent(en):</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prof. Dr. Ulrike Hammerschall</li> <li>• Hochschule München</li> </ul>
<b>Voraussetzungen:</b>	Gute Fähigkeiten zur Softwareentwicklung in einer objektorientierten Programmiersprache. Grundlagen des Software Engineering. Anwendung von Werkzeugen zur Versionsverwaltung, Konfigurationsmanagement und Continuous Integration. Grundlagen der Modellbildung und Modellierungstechniken in der Softwareentwicklung
<b>Lernziele:</b>	<p>In diesem Modul werden, je nach Dozierendem, ein oder mehrere spezielle Themen des Software Engineering vertieft.</p> <p>Für das oder die jeweils ausgewählten Gebiete sollen die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Grundbegriffe und Definitionen kennen und deren Bedeutung in eigenen Worten beschreiben.</li> <li>• Werkzeuge zur Lösung typischer Probleme zusammen mit deren jeweiligen Einsatzgebieten nennen.</li> <li>• Zielgerichtet bekannte Methoden und Verfahrensweisen des Software Engineerings praktisch anwenden.</li> <li>• Werkzeuge fachlich korrekt und zielgerichtet einsetzen.</li> <li>• Aus bekannten Methoden und Werkzeugen diejenigen auswählen, die geeignet sind, um ein bestimmtes software-technisches Problem zu lösen.</li> <li>• Unbekannte Werkzeuge des Software Engineerings auf deren Eignung für bestimmte Problemstellungen beurteilen.</li> <li>• Ansätze aus der aktuellen Forschungsliteratur extrahieren, auf gegebene Fragestellungen der Lehrveranstaltung anwenden und in bestehende Projekte integrieren.</li> <li>• Gegebene Fragestellungen einer ingenieurmäßigen, wissenschaftlichen Untersuchung unterziehen.</li> <li>• Eigene Lösungsstrategien für in der Veranstaltung behandelte Problemkreise entwickeln.</li> <li>• Fragestellungen definieren, die einer ingenieurmäßigen, wissenschaftlichen Untersuchung unterzogen werden können.</li> <li>• Ihre nicht-fachliche Kompetenzen weiterentwickeln, wie z.B. Teamfähigkeit, Beurteilungsfähigkeit, Problemlösungsfähigkeit, kritisches Hinterfragen, Presentation Skills, abstraktes und konkretes Denken.</li> </ul>
<b>Inhalte:</b>	<p>Die Inhalte werden dozentenspezifisch für die jeweilige Veranstaltung festgelegt (z. B. nach SWEBOK) und vorher angekündigt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Software Requirements</li> <li>• Software Design</li> <li>• Software Construction</li> <li>• Software Testing</li> <li>• Software Maintenance</li> <li>• Software Configuration Management</li> <li>• Software Engineering Management</li> <li>• Software Engineering Process</li> <li>• Software Quality</li> </ul>



<b>Literatur:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pierre Bourque und Richard E. Fairly (Eds.): Guide to the Software Engineering Body of Knowledge Version 3.0 SWEBOK, IEEE 2014</li></ul>
<b>Workload</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 30 Std. Präsenz in Vorlesungen</li><li>• 30 Std. Präsenz in Übungen</li><li>• 30 Std. Vor- und Nachbereitung der Übungen</li><li>• 30 Std. Nachbereitung der Vorlesung und Prüfungsvorbereitung</li></ul> <p>= 120 Stunden / 4 Leistungspunkte</p>
<b>Umfang:</b>	4 SWS
<b>Lehrveranstaltungen:</b>	4 SWS Seminaristischer Unterricht mit Praktikum, Blockkurs
<b>Sprache</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch
<b>Modulfrequenz:</b>	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester
<b>Zuordnung:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Kurs in FWPF4 <input type="checkbox"/> Kurs in IWPF2
<b>max. Teilnehmer:</b>	15
<b>Prüfung:</b>	Benotete mündliche Prüfung
<b>Hilfsmittel:</b>	keine

4034



## MOBIL-U

### Mobile Netze

Modulverantwortung:  
Prof. Dr. Alf Zugenmaier

<b>Bezeichnung engl.:</b>	Mobile Networks
<b>Referent(en):</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prof. Alf Zugenmaier</li> <li>• Prof. Lars Wischhof</li> <li>• Hochschule München</li> </ul>
<b>Voraussetzungen:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Netzwerke: Schichtenmodell, Ethernet, TCP/IP</li> <li>• Englisch: Leseverständnis</li> <li>• Programmierkenntnisse (C/C++)</li> </ul>
<b>Lernziele:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kennen und Verstehen der grundlegenden Technologien mobiler Netzwerke.</li> <li>• Verständnis der Besonderheiten mobiler Netzwerke: inwiefern unterscheiden sich mobile Netze?</li> <li>• Verständnis von Standards: Wie liest man ein Standardisierungsdokument und extrahiert dabei die wesentliche Information?</li> </ul>
<b>Inhalte:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Standardisierung: 3GPP, IEEE und IETF</li> <li>• Grundlagen drahtloser Netze PAN (z.B. Bluetooth) LAN (z.B. 802.11) PLMN (Mobilfunknetze, z.B. GSM/UMTS)</li> <li>• Mobilitätsunterstützung und -protokolle</li> <li>• Sicherheit in mobilen Netzen</li> <li>• Auswirkungen der Mobilität auf Anwendungen</li> </ul>
<b>Literatur:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lehrbücher, z.B. Martin Sauter, Grundkurs Mobile Kommunikationssysteme; Bernhard Walke, Mobilfunknetze und ihre Protokolle</li> <li>• Standards der IETF, IEEE und 3GPP.</li> </ul>
<b>Workload</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 60 Std. Präsenz im Praktikum</li> <li>• 50 Std. Vor- und Nachbereitung des Praktikum</li> <li>• 10 Std. Vorbereitung des Kolloquiums</li> </ul> <p>= 120 Stunden / 4 Leistungspunkte</p>
<b>Umfang:</b>	4 SWS
<b>Lehrveranstaltungen:</b>	4 SWS Praktikum, Blockkurs
<b>Sprache</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input checked="" type="checkbox"/> Englisch
<b>Modulfrequenz:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester
<b>Zuordnung:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Kurs in FWPF4 <input type="checkbox"/> Kurs in IWPF2
<b>max. Teilnehmer:</b>	15
<b>Prüfung:</b>	Benotetes Kolloquium (60%) und benotetes Referat (40%)
<b>Hilfsmittel:</b>	n.a.

4055



## SPLM-U

### Smart Product Lifecycle Management

Modulverantwortung:  
Prof. Dr. Vahid Salehi

**Bezeichnung engl.:** Smart Product Lifecycle Management

**Referent(en):** Prof. Dr. Vahid Salehi

**Voraussetzungen:** keine

**Lernziele:** In der Vorlesung werden die Teilprozesse des Produktlebenszyklus, die Methoden des Product Lifecycle Management sowie die Grundkonzepte von Product Lifecycle Management Systemen und die Anwendung von PLM vermittelt. Es wird die Fähigkeit vermittelt, prozessorientiert zu denken und sich mit den wichtigsten Methoden zum Produktdaten- und -prozessmanagement im gesamten Produktlebenszyklus vertraut zu machen. Des Weiteren sind die Grundkonzepte der Nachhaltigkeit im PLM implementiert. Hierbei können ganzheitliche Betrachtungen wie z.B. "well to whell" Analysen bis hin zu Produktdatenmanagement implementiert werden.

Die verfolgten Lernziele sind dabei:

- Das Managementkonzept PLM und seine Ziele zu erläutern
- Den wirtschaftlichen Nutzen herauszustellen, den das PLM-Konzept mit sich bringt
- Anbieter von PLM Systemlösungen und die aktuelle Marktsituation darzustellen
- Grundlagenwissen zur intelligenten Speicherung großer Datenmengen zu vermitteln
- Benötigte Funktionen zur Unterstützung des gesamten Produktlebenszyklus angefangen von der Portfolioplanung über Rückführung von

Kundeninformationen aus der Nutzungsphase bis hin zur Wartung und zum Recycling der Produkte zu verdeutlichen

- Betriebliche Informationssysteme zur Unterstützung eines durchgängigen Lebenszyklus (PDM, ERP, SCM, CRM Systeme) aufzuzeigen
- Systemtechnische Grundlagen zu vermitteln

Vorgehensweisen zur erfolgreichen Einführung des Managementkonzeptes PLM zu erläutern

**Inhalte:** Bei Product Lifecycle Management (PLM) handelt es sich um einen Ansatz zur ganzheitlichen und unternehmensübergreifenden Verwaltung und Steuerung aller produktbezogenen Prozesse und Daten über den gesamten Lebenszyklus entlang der erweiterten Logistikkette – von der Konstruktion und Produktion über den Vertrieb bis hin zur Demontage und dem Recycling.

Das Product Lifecycle Management ist ein umfassendes Konzept zur effektiven und effizienten Gestaltung des Produktlebenszyklus. Basierend auf der Gesamtheit an Produktinformationen, die über die gesamte Wertschöpfungskette und verteilt über mehrere Partner anfallen, werden Prozesse, Methoden und Werkzeuge zur Verfügung gestellt, um die richtigen Informationen in der richtigen Zeit, Qualität und am richtigen Ort bereitzustellen.

Nach der Vermittlung der Grundkonzepte und Prinzipien des Product Lifecycle Managements werden einzelne Modelle und Methoden zur Organisation und Verwaltung von Produktdaten (Teile-, Dokumenten-, Produktstruktur- und -klassifizierungsmanagement) sowie zum Management von Engineering-

Prozessen (z.B. Freigabe- und Änderungsprozesse) vorgestellt. Weiterhin werden allgemeine Methoden zur Handhabung von Produktdaten und Benutzerinformationen sowie Methoden des Collaboration Engineering vermittelt. Zum Schluss wird die Vorgehensweise bei der PLM-Einführung vorgestellt. Des Weiteren ist das Management der Produktdaten und der technischen Prozesse über den Produktlebenszyklus hinweg mit PLM möglich. PLM-Lösungen beinhalten PDM-Systeme für die Verwaltung der produktdefinierenden Informationen. Dies sind u.a. Anforderungen, Lastenhefte, Designskizzen, 3D und 2D CAD Modelle, Berechnungs- und Simulationsergebnisse oder Änderungszustände. Diese Themen werden im Rahmen von Projektarbeiten mit den Studenten realisiert. Dafür steht auch ein reales Hybridfahrzeug als Anschauungsobjekt zur Verfügung.

- die Vermittlung der vielfältigen Informationen, die während des gesamten Produktlebenszyklus entstehen,
- die Darstellung von Methoden des PLM zur Erfüllung der Geschäftsprozesse,
- die Planung und Steuerung der benötigten Ressourcen basierend auf den verwendeten Methoden und Werkzeugen der.

<b>Literatur:</b>	Skript vorhanden
<b>Workload</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 Std. Präsenz in Lehrveranstaltungen (inkl. Distancelearning)</li> <li>• 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffes</li> <li>• 30 Std. Eigenständige Durchführung einer Recherche (Prüfungsarbeit)</li> <li>• 20 Std. Dokumentation der Ergebnisse (Prüfungsarbeit)</li> </ul> = 110 Stunden / 4 Leistungspunkte
<b>Umfang:</b>	4 SWS
<b>Lehrveranstaltungen:</b>	Blockkurs, Seminaristischer Unterricht,
<b>Sprache</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch
<b>Modulfrequenz:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester
<b>Zuordnung:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Kurs in FWPF4 <input type="checkbox"/> Kurs in IWPF2
<b>max. Teilnehmer:</b>	20
<b>Prüfung:</b>	Abgabe einer Studienarbeit
<b>Hilfsmittel:</b>	Alles

4056



## NMEM-U

### Nachhaltige modellbasierte Elektromobilität

Modulverantwortung:  
Prof. Dr. [Vahid Salehi](#)

<b>Bezeichnung engl.:</b>	Sustainable model based electromobility
<b>Referent(en):</b>	Prof. Dr. Vahid Salehi
<b>Voraussetzungen:</b>	keine
<b>Lernziele:</b>	Die Vorlesung vermittelt den Studierenden ein systemorientiertes und interdisziplinäres Wissen über Technologien zur nachhaltigen Produktentwicklung am Beispiel von Elektromobilitätskonzepten wie Hybride-, Plug In-, Batteryvehicles und Fuel Cells, sowie das Funktionsprinzip und Betriebsverhalten der Energieumwandlungssysteme, Assistenzsysteme, Speichersysteme und Ladeeinrichtungen (Infrastruktur). Die erarbeiteten Kenntnisse ermöglichen eine Vertiefung auf dem Gebiet der mechatronischen Systeme im Rahmen des Bachelor-/Masterstudiums und während des Berufs. Des Weiteren haben die Studenten die Möglichkeit mit Hilfe eines existierenden Hybridfahrzeugs. Des Weiteren soll auf Basis des Modell Based Systems Engineering die Entwicklung von Elektromobilitätskonzepten entwickelt und vermittelt werden. Als Vorgehensmodellen sollen die Consens-Methoden, V-Modell und das Infinity Modell zum Einsatz kommen. Dabei stehen die Anforderungs-, Funktions-, Logik- und die Komponentenentwicklung im Vordergrund.
<b>Inhalte:</b>	Gegenwärtig werden in Politik und Gesellschaft die Integration des Nachhaltigkeitsgedankens und die Elektrifizierung des Individualverkehrs intensiv diskutiert. Dabei ist es sehr wichtig, dass gerade in der frühen Phase der Produktentwicklung von elektrifizierten Konzepten die verschiedenen Facetten der Nachhaltigkeit berücksichtigt werden. Die Industrie bietet nach und nach die ersten Ansätze zur Integration von nachhaltiger Produktentwicklung. Des Weiteren werden immer mehr alltagstaugliche Elektro- und Hybridfahrzeuge auf dem Markt angeboten. Gegenüber den durch fossile Brennstoffe angetriebenen Verkehrsmitteln bieten elektrisch und teilelektrisch betriebene Fahrzeuge viele Vorteile. Beispiele sind ein höherer Wirkungsgrad bei der Umwandlung der Primärenergie in Nutzenergie sowie das Fehlen lokaler Schadstoffemissionen. Demgegenüber stehen einige Nachteile wie hohe Batteriekosten und eine im direkten Vergleich geringere Reichweite. Die Vorlesung Nachhaltige Elektromobilität bietet eine Übersicht über den aktuellen Entwicklungsstand und vermittelt Grundlagen sowie neuartige Ansätze zur Verbesserung elektromobiler Systeme. Des Weiteren haben die Studenten die Möglichkeit mit Hilfe von existierenden Fahrzeugen die verschiedenen Ausprägungen der Elektrifizierung kennenzulernen und anhand von realen Anwendungsbeispielen die verschiedenen Aspekte der Technologien zu sehen.
<b>Literatur:</b>	Skript vorhanden
<b>Workload</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 Std. Präsenz in Lehrveranstaltungen (inkl. Distancelearning)</li> <li>• 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffes</li> <li>• 30 Std. Eigenständige Durchführung einer Recherche (Prüfungsarbeit)</li> <li>• 20 Std. Dokumentation der Ergebnisse (Prüfungsarbeit)</li> </ul> <p>= 110 Stunden / 4 Leistungspunkte</p>

---

<b>Umfang:</b>	4 SWS
<b>Lehrveranstaltungen:</b>	Blockkurs, Seminaristischer Unterricht,
<b>Sprache</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch
<b>Modulfrequenz:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester
<b>Zuordnung:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Kurs in FWPF4 <input type="checkbox"/> Kurs in IWPF2
<b>max. Teilnehmer:</b>	20
<b>Prüfung:</b>	Abgabe einer Studienarbeit
<b>Hilfsmittel:</b>	Alles

---



# HOCHSCHULE ANSBACH

Kurse im Sommersemester 2018:

IML-B      Introduction to Machine Learning  
SIBI-B      Simulation in der Biotechnologie

4046

## IML-B Introduction to Machine Learning

 Modulverantwortung:  
M.Sc. Bastian Seifert

<b>Bezeichnung engl.:</b>	Introduction to Machine Learning
<b>Referent(en):</b>	• M. Sc. Bastian Seifert
<b>Voraussetzungen:</b>	• Programmierkenntnisse (z.B. C/C++, Java, Matlab, Python oder R)
<b>Lernziele:</b>	Die Studierenden erlernen in dieser Lehrveranstaltung die Grundbegriffe des maschinellen Lernens und können diese richtig verwenden. Sie sind in der Lage Daten zu analysieren, um zugehörige Problemstellungen zu identifizieren. Die Studierenden sind fähig für das jeweilige Problem einen passenden Algorithmus mit Implementierungen auszuwählen und praktisch einzusetzen.
<b>Inhalte:</b>	<p>Blockveranstaltung 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Begrifflichkeiten:           <ul style="list-style-type: none"> <li>* Maschinelles Lernen allgemein</li> <li>* Kategoriale und numerische Daten</li> <li>* Überwachtes und nicht-überwachtes Lernen</li> <li>* Klassifikation vs. Clustering</li> <li>* Regression vs. Dimensionality Reduction</li> </ul> </li> <li>2. Methoden:           <ul style="list-style-type: none"> <li>* Typische Aufgaben des maschinellen Lernens</li> <li>* Welche Algorithmen existieren?</li> <li>* Wann ist welcher Algorithmus einzusetzen?</li> <li>* Vorgehensweise bei der Datenanalyse</li> <li>* Auswahl der Hilfsmittel</li> <li>* Datenbeschaffung</li> <li>* Datenaufbereitung/Vorverarbeitung</li> </ul> </li> <li>3. Gesellschaftliche Implikationen:           <ul style="list-style-type: none"> <li>* Gefahren und Nutzen</li> </ul> </li> </ol> <p>Projektarbeit: Ausgehend von einem Datensatz sollen Problemstellungen identifiziert, die richtigen Algorithmen zur Analyse ausgewählt und eingesetzt werden.</p> <p>Blockveranstaltung 2: Präsentation der Ergebnisse der Projektarbeiten.</p>
<b>Literatur:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maschinelles Lernen, Ethem Alpaydin, Oldenbourg Wissenschaftsverlag, 2008</li> <li>• Machine Learning mit Python, Sebastian Raschka, mitp, 2016</li> <li>• Weiterführende Literatur wird in der Veranstaltung bekanntgegeben</li> </ul>
<b>Workload</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 16 Std. Präsenz in Vorlesungen</li> <li>• 40 Std. Projektarbeit</li> <li>• 4 Std. Vor- und Nachbereitung der Übungen</li> </ul> = 60 Stunden / 2 Leistungspunkte
<b>Umfang:</b>	2 SWS
<b>Lehrveranstaltungen:</b>	zwei Eintage-Blöcke (einer am Anfang, einer am Ende des Semesters)
<b>Sprache</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch
<b>Modulfrequenz:</b>	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester
<b>Zuordnung:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Kurs in FWPF4 <input type="checkbox"/> Kurs in IWPF2
<b>max. Teilnehmer:</b>	16
<b>Prüfung:</b>	Projektarbeit und 30 min. Präsentation der Ergebnisse
<b>Hilfsmittel:</b>	n.a.



XXXX

**SIBI-B****Simulation in der Biotechnologie**
 Modulverantwortung:  
Dipl.-Ing. David Wagner

<b>Bezeichnung engl.:</b>	Simulation in Biotechnology
<b>Referent(en):</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dipl.-Ing. David Wagner</li> <li>• Hochschule Ansbach, Biomasse-Institut</li> </ul>
<b>Voraussetzungen:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundkenntnisse in Matlab</li> <li>• Kenntnisse in der Modellierung und Simulation von Vorteil</li> </ul>
<b>Lernziele:</b>	Die Studierenden erlernen den Einsatz von Modellierungs- und Simulationsmethoden mithilfe verschiedener biotechnologischer Fallbeispiele. Sie werden dabei die Vorteile und Anwendbarkeit diverser Methoden kennenlernen und selbständig einsetzen. Am Ende der Veranstaltung sollen die Studierenden die Grundbegriffe der Modellierung und Simulation verstanden haben und eigenständig ein spezifisches Modellierungsproblem in Matlab lösen und die gewonnenen Erkenntnisse beurteilen können.
<b>Inhalte:</b>	<p>Blocktag 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Einführung:           <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Modellierung</li> <li>b. Simulation</li> <li>c. Parameter</li> <li>d. Sensitivität</li> <li>e. Experimentelles Design</li> <li>f. Matlab als Simulationswerkzeug</li> <li>g. Fallbeispiele mit steigender Komplexität</li> </ol> </li> <li>2. Methoden:           <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Herleitung von Differentialgleichungen</li> <li>b. Unterscheidung von Simulationsmethoden</li> <li>c. Analytische vs. Numerische Lösung</li> <li>d. Datenvorbereitung</li> <li>e. Sensitivitätsanalyse</li> <li>f. Optimales experimentelles Design</li> <li>g. Modellreduktion</li> </ol> </li> </ol> <p>Dazwischen finden jeweils interaktiv praktische Übungen statt, in denen Fallbeispiele programmiert, simuliert und besprochen werden.</p>
<b>Literatur:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• keine</li> </ul>
<b>Workload</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 16 Std. Präsenz in Vorlesungen (8 h Einführung und Fallbeispiele, 8 h Vorstellung Projektergebnisse)</li> <li>• 40 Std. Projektarbeit</li> <li>• 4 Vorbereitung und Präsentation der Ergebnisse</li> </ul> <p>= 60 Stunden / 2 Leistungspunkte</p>
<b>Umfang:</b>	2 SWS
<b>Lehrveranstaltungen:</b>	2 SWS Seminaristischer Unterricht mit Praktikum, Blockkurs
<b>Sprache</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch
<b>Modulfrequenz:</b>	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester

---

<b>Zuordnung:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Kurs in FWPF4 <input type="checkbox"/> Kurs in IWPF2
<b>max. Teilnehmer:</b>	15
<b>Prüfung:</b>	Als Abschlussarbeit werden Aufgaben verteilt, die in einer Projektarbeit gelöst und später präsentiert werden sollen. Projektarbeit mit anschließender 30-minütiger Präsentation.
<b>Hilfsmittel:</b>	k.A.

---