

**Modulhandbuch Wirtschaftsingenieurwesen Version 2**  
**Gültig ab WS14/15**

**Inhaltsverzeichnis**

Modul 633 Grundlagen der Technik .....	2
Modul 602 Physik 1 .....	4
Modul 634 Einführung Wirtschaftswissenschaften .....	6
Modul 605 Mathematik 1 .....	8
Modul 635 English .....	10
Modul 606 Soft Skills 1 .....	11
Modul 636 Technische Mechanik.....	13
Modul 608 Physik 2 .....	15
Modul 609 Beschaffung und Logistik .....	17
Modul 637 Externes Rechnungswesen .....	19
Modul 611 Mathematik 2 .....	21
Modul 612 Informatik 1 .....	23
Modul 638 Maschinenbau .....	25
Modul 614 Elektrotechnik .....	27
Modul 639 Internes Rechnungswesen .....	29
Modul 640 Geschäftsprozesse .....	31
Modul 617 Statistik.....	33
Modul 618 Informatik 2 .....	35
Modul 619 Production Management.....	37
Modul 641 Electronics .....	39
Modul 620 Automation Systems .....	41
Modul 621 Marketing and Sales.....	43
Modul 622 Application Systems.....	45
Modul 624 Quality and Project Management .....	47
Modul 642 Soft Skills 2.....	49
Modul 628 Wirtschaftsrecht und Unternehmensorganisation.....	51
Modul 629 Unternehmensführung und Controlling .....	53
Modul 630 Projekt .....	55
Modul 643 Wissenschaftliche Vertiefung auf dem Gebiet der Bachelorarbeit.....	57
Modul 632 Bachelorarbeit .....	59
Modul 627 PuN Nachhaltige Energiewirtschaft .....	61
Modul 627 PuN Energiemanagement und Energiespeicher.....	63
Modul 627 PuN Nachhaltigkeit und Ressourceneffizienz in Produktionsprozessen.....	65
Modul 627 LuM Intralogistik .....	67
Modul 627 LuM Supply Chain Management .....	69
Modul 627 LuM Operations Research.....	71
Modul 627 IAS Service-Orientierte Prozesse .....	73
Modul 627 IAS Mobile Systeme .....	75
Modul 627 IAS IT-Sicherheit .....	77
Modul 627 International Studies (im Ausland erbrachte Leistungen).....	79

## Modul 633 Grundlagen der Technik

1	<b>Modulnr.</b> 633	<b>Studiengang</b> WNB	<b>Semester</b> 1	<b>Beginn im</b> <input checked="" type="checkbox"/> WS <input checked="" type="checkbox"/> SS	<b>Dauer</b> 1 Semester	<b>Modultyp</b> Pflicht	<b>Workload (h)</b> 150	<b>ECTS Credits</b> 5
2	<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Lehr- und Lernform</b>		<b>Sprache</b>	<b>Kontaktzeit (SWS) (h)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>	<b>ECTS Credits</b>
	a) Werkstoffkunde und Konstruktionslehre		Vorlesung		deutsch	4 60	60	4
	b) Technisches Zeichnen		Vorlesung mit Übungen		deutsch	1 15	15	1
3	<b>Qualifikationsziel-Matrix</b>		Fachkompetenz		Methodenkompetenz		Selbst- und Sozialkompetenz	
	Erinnern und Verstehen		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	Anwenden		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	Analysieren und Bewerten		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	Erschaffen und Erweitern		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
4	<p><b>Lernergebnisse (learning outcomes) und Kompetenzen</b> Nachdem das Modul erfolgreich absolviert wurde, können die Studierenden:</p> <p><b>Erinnern und Verstehen (Kenntnisse)</b> Zu a) Werkstoffkunde und Konstruktionslehre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• technisch wichtige Werkstoffe hinsichtlich Aufbau, Eigenschaften, Bedeutung und Einsetzbarkeit kennen.</li> <li>• den Zusammenhang zwischen innerem Aufbau und Gebrauchseigenschaften von Werkstoffen verstehen.</li> <li>• die Abläufe der gängigsten Prüfverfahren metallischer Werkstoffe verstehen und die Testergebnisse benennen.</li> <li>• die Grundlagen des systematischen Konstruierens verstehen.</li> <li>• die Phasen Planen, Konzipieren, Entwerfen und Ausarbeiten der Konstruktion kennen.</li> </ul> <p>Zu b) Technisches Zeichnen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• technische Zeichnungen lesen und verstehen.</li> </ul> <p><b>Anwenden (Fertigkeiten)</b> Zu a) Werkstoffkunde und Konstruktionslehre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• geeignete Werkstoffe für technische Konstruktionen wählen.</li> <li>• die Möglichkeiten zur Weiterbehandlung und zur Verarbeitung von Werkstoffen einschätzen.</li> <li>• sinnvolle Einsatzmöglichkeiten und Einsatzgrenzen der verschiedenen Werkstoffgruppen entscheiden.</li> <li>• ein geeignetes Werkstoff-Prüfverfahren auswählen um gewünschte, wesentliche Werkstoffparameter von Stahl zu erhalten.</li> <li>• die Methoden der vier Konstruktionsphasen anwenden.</li> </ul> <p>Zu b) Technisches Zeichnen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• einfache konstruktive Entwürfe selbst zeichnen.</li> </ul> <p><b>Analysieren und Bewerten (Kompetenzen)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• keine</li> </ul> <p><b>Erschaffen und Erweitern (Kompetenzen)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• keine</li> </ul>							
5	<p><b>Inhalte</b></p> <p>Zu a) Werkstoffkunde und Konstruktionslehre: Die Grundlagen der Werkstoffkunde. Der atomistische Aufbau der Materie, Metallgitter und Zustandsdiagramme. Vertiefte Kenntnisse über die Werkstoffe Stahl, Aluminium und Kupfer. Die wesentlichen Werkstoffprüfverfahren für metallische Werkstoffe. Konstruktionslehre, Konstruktion und systematisches Konstruieren. Die Konstruktionsmethoden beim Planen, Konzipieren, Entwerfen und Ausarbeiten technischer Produkte.</p> <p>Zu b) Technisches Zeichnen: Ansichten, Schnitte, Bemaßung. Modellaufnahme. Toleranzen für Maß, Form, Passungen, Lage und Oberfläche. Darstellung ausgewählter Konstruktionselemente.</p>							

## Modul 633 Grundlagen der Technik

6	<p><b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Nach Studien- und Prüfungsordnung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• keine</li> </ul> <p>Empfohlen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• keine</li> </ul>
7	<p><b>Prüfungsformen und Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b></p> <p>Zu a) Werkstoffkunde und Konstruktionslehre: Klausur über 90 Minuten Zu b) Technisches Zeichnen: Testat</p>
8	<p><b>Verwendung des Moduls</b></p> <p>WNB</p>
9	<p><b>Modulverantwortliche/r und hauptamtlich Lehrende</b></p> <p>Prof. Dr.-Ing. Markus Kirchner</p>
10	<p><b>Literatur</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Roos, E.; Maile, K.: Werkstoffkunde für Ingenieure. Berlin: Springer</li> <li>• Feldhusen, J.; Grote, K.-H.: Pahl/Beitz Konstruktionslehre. Berlin: Springer</li> <li>• Conrad, K.-J.: Grundlagen der Konstruktionslehre. München: Hanser</li> </ul>
11	<p><b>Beitrag zu den Qualifikationszielen des Studiengangs</b></p> <p>Heranführung der technisch nicht spezifisch vorgebildeten Studierenden an die Grundlagen ingenieurwissenschaftlicher Arbeit</p>
12	<p><b>Letzte Aktualisierung</b></p> <p>20.04.2016</p>

## Modul 602 Physik 1

1	<b>Modulnr.</b> 602	<b>Studiengang</b> WNB	<b>Semester</b> 1	<b>Beginn im</b> <input checked="" type="checkbox"/> WS <input checked="" type="checkbox"/> SS	<b>Dauer</b> 1 Semester	<b>Modultyp</b> Pflicht	<b>Workload (h)</b> 150	<b>ECTS Credits</b> 5
2	<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Lehr- und Lernform</b>		<b>Sprache</b>	<b>Kontaktzeit (SWS) (h)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>	<b>ECTS Credits</b>
	a) Physik 1		Vorlesung		deutsch	5 75	75	5
3	<b>Qualifikationsziel-Matrix</b>		Fachkompetenz		Methodenkompetenz		Selbst- und Sozialkompetenz	
	Erinnern und Verstehen		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	Anwenden		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	Analysieren und Bewerten		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	Erschaffen und Erweitern		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
4	<b>Lernergebnisse (learning outcomes) und Kompetenzen</b> Nachdem das Modul erfolgreich absolviert wurde, können die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Erinnern und Verstehen (Kenntnisse)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Verstehen und Erklären physikalischer Sachverhalte</li> </ul> </li> <li><b>Anwenden (Fertigkeiten)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Anwendung physikalischer Formeln und Berechnungen</li> </ul> </li> <li><b>Analysieren und Bewerten (Kompetenzen)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Analysieren technischer Sachverhalte und Problemstellungen sowie Auswahl von Lösungsstrategien</li> </ul> </li> <li><b>Erschaffen und Erweitern (Kompetenzen)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>keine</li> </ul> </li> </ul>							
5	<b>Inhalte</b> Mechanik: Kinematik, Dynamik, Kraft, Impuls, Arbeit, Energie, Leistung, Stoßprozesse, Erhaltungssätze, Drehbewegungen. Strömungslehre: Hydrostatik, Schweredruck in Flüssigkeiten und Gasen, Kontinuitätsgleichung, BERNOULLI-Gleichung, Reibung, Viskosität, Rohrreibung, Turbulenz. Thermodynamik: Zustandsgleichungen und -änderungen, Hauptsätze der Thermodynamik, thermische Maschinen, Transportphänomene.							
6	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Nach Studien- und Prüfungsordnung: <ul style="list-style-type: none"> <li>keine</li> </ul> Empfohlen: <ul style="list-style-type: none"> <li>Grundkenntnisse in der Mathematik, insbesondere Vektorrechnung, Differential- und Integralrechnung</li> </ul>							
7	<b>Prüfungsformen und Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b> Klausur über 90 Minuten							
8	<b>Verwendung des Moduls</b> WNB							
9	<b>Modulverantwortliche/r und hauptamtlich Lehrende</b> Prof. Dr.-Ing. Ulrich Braunmiller							
10	<b>Literatur</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>E. Hering, R. Martin, M. Stohrer: Physik für Ingenieure, Springer, Heidelberg</li> <li>D. Halliday, R. Resnick, J. Walker: Physik, VCH- Wiley, Weinheim</li> <li>P. Tipler, E. Mosca: Physik, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg</li> </ul>							
11	<b>Beitrag zu den Qualifikationszielen des Studiengangs</b> Vermittlung von Grundkenntnissen zum Verständnis technischer Fragestellungen							

## Modul 602 Physik 1

12	<b>Letzte Aktualisierung</b>
	26.04.2016

## Modul 634 Einführung Wirtschaftswissenschaften

1	<b>Modulnr.</b> 634	<b>Studiengang</b> WNB	<b>Semester</b> 1	<b>Beginn im</b> <input checked="" type="checkbox"/> WS <input checked="" type="checkbox"/> SS	<b>Dauer</b> 1 Semester	<b>Modultyp</b> Pflicht	<b>Workload (h)</b> 150	<b>ECTS Credits</b> 5
2	<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Lehr- und Lernform</b>		<b>Sprache</b>	<b>Kontaktzeit (SWS) (h)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>	<b>ECTS Credits</b>
	a) Allgemeine BWL		Vorlesung		deutsch	3 45	45	3
	b) VWL		Vorlesung		deutsch	2 30	30	2
3	<b>Qualifikationsziel-Matrix</b>		Fachkompetenz		Methodenkompetenz		Selbst- und Sozialkompetenz	
	Erinnern und Verstehen		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
	Anwenden		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
	Analysieren und Bewerten		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
	Erschaffen und Erweitern		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
4	<p><b>Lernergebnisse (learning outcomes) und Kompetenzen</b> Nachdem das Modul erfolgreich absolviert wurde, können die Studierenden:</p> <p><b>Erinnern und Verstehen (Kenntnisse)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unterschiedliche Funktionsbereiche und Mechanismen der Betriebs- und Volkswirtschaftslehre kennen, verstehen und deren Abgrenzung zueinander nachvollziehen.</li> </ul> <p><b>Anwenden (Fertigkeiten)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Betriebswirtschaftlichen Techniken und Tools sowie grundlegende volkswirtschaftliche Modelle anwenden.</li> </ul> <p><b>Analysieren und Bewerten (Kompetenzen)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Volkswirtschaftliche Einflussfaktoren und unternehmerische Entscheidungen analysieren sowie deren Auswirkungen auf volks- und betriebswirtschaftliche Kenngrößen und unternehmensinterne und -externe Abläufe bewerten.</li> </ul> <p><b>Erschaffen und Erweitern (Kompetenzen)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mittels Kombinatorik verschiedener Instrumente Empfehlungen für Handlungsweisen ableiten.</li> <li>• Wirtschaftliches Denken und Handeln ausprägen.</li> </ul>							
5	<p><b>Inhalte</b></p> <p>Die Studierenden überblicken die Teilbereiche der allgemeinen Betriebswirtschaftslehre (ABWL) und der Volkswirtschaftslehre (VWL) und sind in der Lage, deren grundlegende Instrumente und Methoden anzuwenden.</p> <p>Teil a) ABWL: Die Studierenden verstehen Unternehmen als wirtschaftende Einheiten im Spannungsfeld interner und externer Vorgaben und Interessen. Sie kennen die Bedeutung der horizontalen und vertikalen Strukturen und Prozesse in Unternehmen und können deren grundlegenden Methoden anwenden. Insbesondere erlernen sie die Grundlagen der Analyse, Ziel- und Strategiesetzung, Planung, Umsetzung und Kontrolle in Unternehmungen. Sie lernen die unterschiedlichen Unternehmensfunktionen Beschaffung, Logistik, Produktion, Organisation, Personal, Rechnungswesen, Finanzen, Vertrieb und Marketing kennen und gewinnen einen Überblick über deren Instrumente und Kerninhalte.</p> <p>Teil b) VWL: Die Studierenden kennen die Zusammenhänge gesamtwirtschaftlicher Abläufe und können die Auswirkungen ökonomischer Konstellationen sowie wirtschaftspolitischer Entscheidungen auf das unternehmerische Handeln beurteilen.</p>							
6	<p><b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Nach Studien- und Prüfungsordnung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• keine</li> </ul> <p>Empfohlen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• keine</li> </ul>							
7	<p><b>Prüfungsformen und Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b></p> <p>Klausur über 90 Minuten</p>							
8	<p><b>Verwendung des Moduls</b></p> <p>WNB</p>							

## Modul 634 Einführung Wirtschaftswissenschaften

9	<b>Modulverantwortliche/r und hauptamtlich Lehrende</b>  a) Prof. Dr. Rainer Elste b) Prof. Dr. Simone Zeuchner
10	<b>Literatur</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wöhe, Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 25. Auflage, Vahlen/München</li> <li>• Thommen/Achleitner, Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 7. Auflage, Springer-Gabler/Wiesbaden</li> <li>• Becker, Einführung in die Betriebswirtschaftslehre, Springer, Wiesbaden</li> <li>• Bofinger, Grundzüge der Volkswirtschaftslehre, Pearson, München</li> <li>• Bofinger/Mayer, Grundzüge der Volkswirtschaftslehre, Das Übungsbuch, Pearson, München</li> <li>• Mankiv/Taylor, Grundzüge der Volkswirtschaftslehre, Schäffer Poeschel, Stuttgart</li> </ul>
11	<b>Beitrag zu den Qualifikationszielen des Studiengangs</b>  Heranführung der wirtschaftlich nicht vorgebildeten Studierenden an die Grundlagen wirtschaftswissenschaftlicher Aufgaben
12	<b>Letzte Aktualisierung</b>  25.04.2016

## Modul 605 Mathematik 1

1	<b>Modulnr.</b> 605	<b>Studiengang</b> WNB	<b>Semester</b> 1	<b>Beginn im</b> <input checked="" type="checkbox"/> WS <input checked="" type="checkbox"/> SS	<b>Dauer</b> 1 Semester	<b>Modultyp</b> Pflicht	<b>Workload (h)</b> 150	<b>ECTS Credits</b> 5
2	<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Lehr- und Lernform</b>		<b>Sprache</b>	<b>Kontaktzeit (SWS) (h)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>	<b>ECTS Credits</b>
	a) Mathematik1		Vorlesung		Deutsch	5 75	75	5
3	<b>Qualifikationsziel-Matrix</b>		<b>Fachkompetenz</b>		<b>Methodenkompetenz</b>		<b>Selbst- und Sozialkompetenz</b>	
	Erinnern und Verstehen		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	Anwenden		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	Analysieren und Bewerten		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	Erschaffen und Erweitern		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
4	<p><b>Lernergebnisse (learning outcomes) und Kompetenzen</b> Nachdem das Modul erfolgreich absolviert wurde, können die Studierenden:</p> <p><b>Erinnern und Verstehen (Kenntnisse)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gleichungssysteme erkennen</li> <li>• Vektoren und Grundrechenarten für Vektoren kennen und wissen, wann welche Rechenart relevant ist</li> <li>• Elementare Funktionen kennen</li> <li>• Anwendungen der Differenzial- und Integralrechnung kennen</li> </ul> <p><b>Anwenden (Fertigkeiten)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beliebige lineare Gleichungssysteme mit Eliminationsverfahren lösen,</li> <li>• Einfache nicht-lineare Gleichungssysteme lösen</li> <li>• Elementare Vektoroperationen sicher durchführen</li> <li>• Rechenregeln für elementare Funktionen sicher und fehlerfrei anwenden</li> <li>• Funktionen nach bekannten Regeln differenzieren und integrieren</li> </ul> <p><b>Analysieren und Bewerten (Kompetenzen)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entscheiden, ob Gleichungssystem ohne Numerik gelöst werden kann</li> <li>• Praktische Fragestellungen durch Funktionen/Gleichungen adäquat beschreiben</li> </ul> <p><b>Erschaffen und Erweitern (Kompetenzen)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Komplexe Lösungsmethoden aus bekannten Bausteinen zusammensetzen</li> </ul>							
5	<p><b>Inhalte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lineare und Nicht-lineare Gleichungssysteme,</li> <li>• Vektorrechnung,</li> <li>• Funktionen,</li> <li>• Differenzialrechnung,</li> <li>• Integralrechnung</li> </ul>							
6	<p><b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Nach Studien- und Prüfungsordnung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• keine</li> </ul> <p>Empfohlen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• keine</li> </ul>							
7	<p><b>Prüfungsformen und Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b></p> <p>Klausur über 90 Minuten</p>							
8	<p><b>Verwendung des Moduls</b></p> <p>WNB</p>							
9	<p><b>Modulverantwortliche/r und hauptamtlich Lehrende</b></p> <p>Prof. Dr. Joachim Gaukel</p>							

## Modul 605 Mathematik 1

10	<b>Literatur</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Richard Mohr, Mathematische Formeln für das Studium an Fachhochschulen</li><li>• Jürgen Tietze, Einführung in die angewandte Wirtschaftsmathematik</li></ul>
11	<b>Beitrag zu den Qualifikationszielen des Studiengangs</b> Grundlage für technische und wirtschaftswissenschaftliche Module
12	<b>Letzte Aktualisierung</b> 01.03.2016

## Modul 635 English

1	<b>Modulnr.</b> 635	<b>Studiengang</b> WNB	<b>Semester</b> 1	<b>Beginn im</b> <input checked="" type="checkbox"/> WS <input checked="" type="checkbox"/> SS	<b>Dauer</b> 1 Semester	<b>Modultyp</b> Pflicht	<b>Workload (h)</b> 150	<b>ECTS Credits</b> 5
2	<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Lehr- und Lernform</b>		<b>Sprache</b>	<b>Kontaktzeit (SWS) (h)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>	<b>ECTS Credits</b>
	a) Technical English		Vorlesung		englisch	2 30	30	2
	b) Business English		Vorlesung		englisch	2 30	60	3
3	<b>Qualifikationsziel-Matrix</b>		Fachkompetenz		Methodenkompetenz		Selbst- und Sozialkompetenz	
	Erinnern und Verstehen		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	Anwenden		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
	Analysieren und Bewerten		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	Erschaffen und Erweitern		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
4	<b>Lernergebnisse (learning outcomes) und Kompetenzen</b> Nachdem das Modul erfolgreich absolviert wurde, können die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Erinnern und Verstehen (Kenntnisse)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Englische Fachbegriffe aus den Bereichen Technik und Wirtschaft benennen</li> </ul> </li> <li><b>Anwenden (Fertigkeiten)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Englisches Fachvokabular einsetzen, um Situationen aus den Bereichen Technik und Wirtschaft zu beschreiben</li> </ul> </li> <li><b>Analysieren und Bewerten (Kompetenzen)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Technische Texte und Wirtschaftstexte untersuchen und diskutieren</li> </ul> </li> <li><b>Erschaffen und Erweitern (Kompetenzen)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>In englischer Sprache eine Argumentation führen</li> </ul> </li> </ul>							
5	<b>Inhalte</b> Technisches und wirtschaftliches Fachvokabular							
6	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Nach Studien- und Prüfungsordnung: <ul style="list-style-type: none"> <li>keine</li> </ul> Empfohlen: <ul style="list-style-type: none"> <li>Ggf. optionales Modul „English Refresher“</li> </ul>							
7	<b>Prüfungsformen und Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b> Klausur über 90 Minuten und Hausarbeit, die wahlweise zu einem der Teilmodule angefertigt wird							
8	<b>Verwendung des Moduls</b> WNB							
9	<b>Modulverantwortliche/r und hauptamtlich Lehrende</b> Prof. Dr.-Ing. Ben Marx							
10	<b>Literatur</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Skript zur Vorlesung,</li> <li>Presseartikel</li> </ul>							
11	<b>Beitrag zu den Qualifikationszielen des Studiengangs</b> Das Modul bildet das erste Pflichtelement zur Englisch-Ausbildung des Studiengangs und schafft die Voraussetzungen für die englischsprachigen Module des vierten Semesters. Ein verhandlungssicheres Allgemein- und Fachenglisch ist im beruflichen Alltag eines Wirtschaftsingenieurs von großer Bedeutung.							
12	<b>Letzte Aktualisierung</b> 26.04.2016							

## Modul 606 Soft Skills 1

1	<b>Modulnr.</b> 606	<b>Studiengang</b> WNB	<b>Semester</b> 1	<b>Beginn im</b> <input checked="" type="checkbox"/> WS <input checked="" type="checkbox"/> SS	<b>Dauer</b> 1 Semester	<b>Modultyp</b> Pflicht	<b>Workload (h)</b> 150	<b>ECTS Credits</b> 5
2	<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Lehr- und Lernform</b>		<b>Sprache</b>	<b>Kontaktzeit (SWS) (h)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>	<b>ECTS Credits</b>
	a) Soft Skills 1		Vorlesung		deutsch	3 45	105	5
3	<b>Qualifikationsziel-Matrix</b>		<b>Fachkompetenz</b>	<b>Methodenkompetenz</b>	<b>Selbst- und Sozialkompetenz</b>			
	Erinnern und Verstehen		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
	Anwenden		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
	Analysieren und Bewerten		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
	Erschaffen und Erweitern		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
4	<b>Lernergebnisse (learning outcomes) und Kompetenzen</b> Nachdem das Modul erfolgreich absolviert wurde, können die Studierenden: <p><b>Erinnern und Verstehen (Kenntnisse)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Studierenden kennen die grundlegenden Zusammenhänge multipler Methoden zur Einschätzung eigenverantwortlichen Handelns.</li> <li>Sie kennen die interaktiven Prozessabläufe in der Teamarbeit.</li> </ul> <p><b>Anwenden (Fertigkeiten)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Studierenden können grundlegende Präsentationsmethoden anwenden.</li> </ul> <p><b>Analysieren und Bewerten (Kompetenzen)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Studierenden sind in der Lage, die Auswirkungen verbalen und körpersprachlichen Verhaltens auf andere Personen zu beurteilen.</li> <li>Die Studierenden sind in der Lage, hochschulinterne Organisationsstrukturen und Variationsmöglichkeiten des Studiengangverlaufs zu analysieren.</li> </ul> <p><b>Erschaffen und Erweitern (Kompetenzen)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Studierenden können Zusammenhänge und Auswirkungen auch in interkulturellen Gruppengebilden nach ethischen Grundsätzen einordnen.</li> </ul>							
5	<b>Inhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wissenschaftliches Arbeit und Dokumentieren</li> <li>Projektarbeit und Präsentation</li> <li>Planung des eigenen Studiums</li> </ul>							
6	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Nach Studien- und Prüfungsordnung: <ul style="list-style-type: none"> <li>keine</li> </ul> Empfohlen: <ul style="list-style-type: none"> <li>keine</li> </ul>							
7	<b>Prüfungsformen und Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b> Projektarbeit und Referat							
8	<b>Verwendung des Moduls</b> WNB							
9	<b>Modulverantwortliche/r und hauptamtlich Lehrende</b> Prof. Dr.-Ing. Ulrich Nepustil							
10	<b>Literatur</b> <ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>							

## Modul 606 Soft Skills 1

11	<b>Beitrag zu den Qualifikationszielen des Studiengangs</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Kreativitätstechniken</li><li>• Einarbeitung in neue Themen</li><li>• Zeitmanagement</li><li>• Selbstorganisation und -management</li></ul>
12	<b>Letzte Aktualisierung</b>  01.03.2016

## Modul 636 Technische Mechanik

1	<b>Modulnr.</b> 636	<b>Studiengang</b> WNB	<b>Semester</b> 2	<b>Beginn im</b> <input checked="" type="checkbox"/> WS <input checked="" type="checkbox"/> SS	<b>Dauer</b> 1 Semester	<b>Modultyp</b> Pflicht	<b>Workload (h)</b> 150	<b>ECTS Credits</b> 5
2	<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Lehr- und Lernform</b>		<b>Sprache</b>	<b>Kontaktzeit (SWS) (h)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>	<b>ECTS Credits</b>
	a) Technische Mechanik		Vorlesung		deutsch	2 30	30	2
	b) Übung Technische Mechanik		Übung		deutsch	2 30	30	2
	c) CAD		Vorlesung mit Übung		deutsch	1 15	15	1
3	<b>Qualifikationsziel-Matrix</b>		<b>Fachkompetenz</b>	<b>Methodenkompetenz</b>	<b>Selbst- und Sozialkompetenz</b>			
	Erinnern und Verstehen		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	Anwenden		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	Analysieren und Bewerten		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	Erschaffen und Erweitern		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
4	<p><b>Lernergebnisse (learning outcomes) und Kompetenzen</b> Nachdem das Modul erfolgreich absolviert wurde, können die Studierenden:</p> <p><b>Erinnern und Verstehen (Kenntnisse)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kräftesysteme analysieren und die resultierende Wirkung von mehreren Kräften und Momenten erkennen und berechnen</li> <li>• Ebene statische Probleme starrer Körper analysieren und berechnen</li> <li>• Innere Spannungen im Bauteil für die Grundlastfälle berechnen</li> <li>• Versagensmechanismen von Bauteilen und ihre Auswirkungen einschätzen.</li> </ul> <p><b>Anwenden (Fertigkeiten)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufbauend auf den Grundlagen des Technischen Zeichnens, Bauteile mit CAD erstellen,</li> <li>• Eine Baugruppe aus mehreren Bauteilen zusammenfügen</li> <li>• Zeichnungsableitung durchführen</li> </ul> <p><b>Analysieren und Bewerten (Kompetenzen)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden können ebene statische Probleme und Versagensmechanismen analysieren und bewerten. Sie können einfache Bauteile, Baugruppen und Zeichnungen mit CAD erstellen und bewerten.</li> </ul> <p><b>Erschaffen und Erweitern (Kompetenzen)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• keine</li> </ul>							
5	<p><b>Inhalte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ebene Statik starrer Körper und Grundlagen der Festigkeitslehre: Analyse von Kräftesystemen, Berechnung statische Probleme starrer Körper in der Ebene, Berechnung von inneren Spannungen im Bauteil für die Grundlastfälle, Analyse von Versagensmechanismen von Bauteilen.</li> <li>• CAD: Erstellung von Bauteilen, Baugruppen und Zeichnungen.</li> </ul>							
6	<p><b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Nach Studien- und Prüfungsordnung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• keine</li> </ul> <p>Empfohlen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• keine</li> </ul>							
7	<p><b>Prüfungsformen und Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b></p> <p>a) und b) Klausur über 90 Minuten c) Konstruktiver Entwurf</p>							
8	<p><b>Verwendung des Moduls</b></p> <p>WNB</p>							
9	<p><b>Modulverantwortliche/r und hauptamtlich Lehrende</b></p> <p>Prof. Doerte Laing-Nepustil</p>							

## Modul 636 Technische Mechanik

10	<p><b>Literatur</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Russell C. Hibbeler, Technische Mechanik 1, Statik, Pearson Studium</li> <li>• Russell C. Hibbeler, Technische Mechanik 2, Festigkeitslehre, Pearson Studium</li> <li>• Oliver Romberg, N. Hinrichs, Keine Panik vor Mechanik!, Vieweg+Teubner</li> <li>• Ulrich Gabbert, Ingo Raecke, Technische Mechanik für Wirtschaftsingenieure, Carl Hanser Verlag</li> </ul>
11	<p><b>Beitrag zu den Qualifikationszielen des Studiengangs</b></p> <p>Vermittlung von Grundkenntnissen zum Verständnis technischer Fragestellungen.</p>
12	<p><b>Letzte Aktualisierung</b></p> <p>10.05.2016</p>

## Modul 608 Physik 2

1	<b>Modulnr.</b> 608	<b>Studiengang</b> WNB	<b>Semester</b> 2	<b>Beginn im</b> <input checked="" type="checkbox"/> WS <input checked="" type="checkbox"/> SS	<b>Dauer</b> 1 Semester	<b>Modultyp</b> Pflicht	<b>Workload (h)</b> 150	<b>ECTS Credits</b> 5
2	<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Lehr- und Lernform</b>		<b>Sprache</b>	<b>Kontaktzeit (SWS) (h)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>	<b>ECTS Credits</b>
	a) Physik 2		Vorlesung		deutsch	4 60	60	4
	b) Labor Physik		Labor		deutsch	1 15	15	1
3	<b>Qualifikationsziel-Matrix</b>		Fachkompetenz		Methodenkompetenz		Selbst- und Sozialkompetenz	
	Erinnern und Verstehen		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	Anwenden		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
	Analysieren und Bewerten		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	Erschaffen und Erweitern		<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
4	<b>Lernergebnisse (learning outcomes) und Kompetenzen</b> Nachdem das Modul erfolgreich absolviert wurde, können die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Erinnern und Verstehen (Kenntnisse)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Verstehen und Erklären physikalischer Sachverhalte</li> </ul> </li> <li><b>Anwenden (Fertigkeiten)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Anwendung physikalischer Formeln und Berechnungen, Durchführung physikalischer Versuche</li> </ul> </li> <li><b>Analysieren und Bewerten (Kompetenzen)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Analysieren technischer Sachverhalte und Problemstellungen sowie Auswahl von Lösungsstrategien</li> </ul> </li> <li><b>Erschaffen und Erweitern (Kompetenzen)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Reduzieren physikalischer Probleme auf einfache Modelle</li> </ul> </li> </ul>							
5	<b>Inhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Schwingungen: periodische Vorgänge, Bewegungsgleichung, ungedämpfte harmonische Schwingung, gedämpfte Schwingung, erzwungene Schwingung</li> <li>Wellen: Grundbegriffe, Energietransport, Ausbreitung, Interferenz</li> <li>Optik: Abbildung, Spiegel, Linsen, Optische Geräte, Reflexion, Brechung, Dispersion, Interferenz, Beugung, Polarisation</li> <li>Laborversuche zu ausgewählten Themen aus Physik 1 und Physik 2</li> </ul>							
6	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Nach Studien- und Prüfungsordnung: <ul style="list-style-type: none"> <li>keine</li> </ul> Empfohlen: <ul style="list-style-type: none"> <li>602 Physik 1, 605 Mathematik 1</li> </ul>							
7	<b>Prüfungsformen und Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b> Klausur über 90 Minuten							
8	<b>Verwendung des Moduls</b> WNB							
9	<b>Modulverantwortliche/r und hauptamtlich Lehrende</b> Prof. Dr.-Ing. Ulrich Braunmiller							
10	<b>Literatur</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>E. Hering, R. Martin, M. Stohrer: Physik für Ingenieure, Springer, Heidelberg</li> <li>D. Halliday, R. Resnick, J. Walker: Physik, VCH- Wiley, Weinheim</li> <li>P. Tipler, E. Mosca: Physik, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg</li> </ul>							
11	<b>Beitrag zu den Qualifikationszielen des Studiengangs</b> Vermittlung von Grundkenntnissen zum Verständnis technischer Fragestellungen.							

## Modul 608 Physik 2

12	<b>Letzte Aktualisierung</b>
	26.04.2016

## Modul 609 Beschaffung und Logistik

1	<b>Modulnr.</b> 609	<b>Studiengang</b> WNB	<b>Semester</b> 2	<b>Beginn im</b> <input checked="" type="checkbox"/> WS <input checked="" type="checkbox"/> SS	<b>Dauer</b> 1 Semester	<b>Modultyp</b> Pflicht	<b>Workload (h)</b> 150	<b>ECTS Credits</b> 5
2	<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Lehr- und Lernform</b>		<b>Sprache</b>	<b>Kontaktzeit (SWS) (h)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>	<b>ECTS Credits</b>
	a) Beschaffung und Logistik		Vorlesung mit Übungen		deutsch	4 60	90	5
3	<b>Qualifikationsziel-Matrix</b>		<b>Fachkompetenz</b>	<b>Methodenkompetenz</b>	<b>Selbst- und Sozialkompetenz</b>			
	Erinnern und Verstehen		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	Anwenden		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
	Analysieren und Bewerten		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	Erschaffen und Erweitern		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
4	<b>Lernergebnisse (learning outcomes) und Kompetenzen</b> Nachdem das Modul erfolgreich absolviert wurde, können die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Erinnern und Verstehen (Kenntnisse)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ziele, Aufgaben, Rahmenbedingungen, Prozesse und Methoden der Logistik erklären</li> <li>Ziele, Aufgaben, Rahmenbedingungen, Prozesse und Methoden der Beschaffung erklären</li> <li>Im Bereich schlanke Produktion / Lean Manufacturing grundlegende Sachverhalte erläutern</li> </ul> </li> <li><b>Anwenden (Fertigkeiten)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Erwerb grundlegender Fertigkeiten zur Lösung einfacher logistischer Aufgabestellungen und einfacher Aufgabestellungen in den Bereichen Einkauf und Produktion.</li> </ul> </li> <li><b>Analysieren und Bewerten (Kompetenzen)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fähigkeit zur Analyse, Kategorisierung und dem Vergleich unterschiedlicher Ansätze und Vorgehensweisen in den Bereichen Logistik und Beschaffung</li> </ul> </li> <li><b>Erschaffen und Erweitern (Kompetenzen)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>keine</li> </ul> </li> </ul>							
5	<b>Inhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Grundlagen Logistik (Geschichte, Ziele, Zielkonflikte, Bereiche, Organisation, Ansätze, Werkzeuge und Methoden)</li> <li>Grundlagen Supply Chain Management</li> <li>Grundlagen Einkauf (Ziele, Organisation, Bedarfsermittlung, Make-or-Buy, Sourcing-Strategien, Beschaffungs- und Lieferantenmanagement)</li> <li>Grundlagen schlanke Produktion (Value Stream Mapping, Push vs. Pull, schnelles Rüsten)</li> </ul>							
6	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Nach Studien- und Prüfungsordnung: <ul style="list-style-type: none"> <li>keine</li> </ul> Empfohlen: <ul style="list-style-type: none"> <li>634 Einführung Wirtschaftswissenschaften</li> </ul>							
7	<b>Prüfungsformen und Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b> Klausur über 90 Minuten							
8	<b>Verwendung des Moduls</b> WNB							
9	<b>Modulverantwortliche/r und hauptamtlich Lehrende</b> Prof. Dr.-Ing. Hannes Winkler							
10	<b>Literatur</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kummer, Grün, Jammerneg: „Grundzüge der Beschaffung, Produktion und Logistik“, 2013.</li> <li>Schulte: „Logistik: Wege zur Optimierung der Supply Chain“, 2012.</li> <li>Rother, Shook: „Sehen Lernen: Mit Wertstromdesign die Wertschöpfung erhöhen und Verschwendung beseitigen“, 2004.</li> </ul>							

## Modul 609 Beschaffung und Logistik

11	<b>Beitrag zu den Qualifikationszielen des Studiengangs</b> Einführung und Erläuterung von Aufgaben, Problemstellungen und Methoden in der Beschaffung und der Logistik im Kontext von unternehmensbezogenen Fragestellungen
12	<b>Letzte Aktualisierung</b> 29.04.2016

## Modul 637 Externes Rechnungswesen

1	<b>Modulnr.</b> 637	<b>Studiengang</b> WNB	<b>Semester</b> 2	<b>Beginn im</b> <input checked="" type="checkbox"/> WS <input checked="" type="checkbox"/> SS	<b>Dauer</b> 1 Semester	<b>Modultyp</b> Pflicht	<b>Workload (h)</b> 150	<b>ECTS Credits</b> 5
2	<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Lehr- und Lernform</b>		<b>Sprache</b>	<b>Kontaktzeit (SWS) (h)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>	<b>ECTS Credits</b>
	a) Externes Rechnungswesen		Vorlesung mit Übungen		deutsch	4 60	90	5
3	<b>Qualifikationsziel-Matrix</b>		<b>Fachkompetenz</b>		<b>Methodenkompetenz</b>		<b>Selbst- und Sozialkompetenz</b>	
	Erinnern und Verstehen		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	Anwenden		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
	Analysieren und Bewerten		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	Erschaffen und Erweitern		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
4	<b>Lernergebnisse (learning outcomes) und Kompetenzen</b> Nachdem das Modul erfolgreich absolviert wurde, können die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Erinnern und Verstehen (Kenntnisse)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnis der Organisation des externen Rechnungswesen und seiner rechtlichen Grundlagen, Rahmenbedingungen, Adressaten, Aufgaben, Regeln und Methoden</li> <li>• Kenntnis der Aufgaben der Finanzbuchhaltung und der wesentlichen Bestandteile des Jahresabschlusses.</li> </ul> </li> <li><b>Anwenden (Fertigkeiten)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erwerb grundlegender Fertigkeiten hinsichtlich der Aufstellung und der Analyse von einfachen Abschlüssen                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· AG, GmbH</li> <li>· Bilanz, GuV, Anhang, Lagebericht, Kapitalflussrechnung</li> </ul> </li> <li>• Erwerb fortgeschrittener Fertigkeiten hinsichtlich der Verbuchung von Geschäftsvorfällen                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· Eröffnungs- und Schlussbilanz, Umsatzsteuer, Materialwirtschaft, fertige und unfertige Erzeugnisse, Anlagenwirtschaft, Finanzwirtschaft, Zeitliche Abgrenzung, Personalwirtschaft</li> </ul> </li> <li>• Bewertungsverfahren für Anlage- und Umlaufvermögen</li> </ul> </li> <li><b>Analysieren und Bewerten (Kompetenzen)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Jahresabschlussanalyse, Untersuchung und Vergleich von Jahresabschlüssen</li> </ul> </li> <li><b>Erschaffen und Erweitern (Kompetenzen)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• keine</li> </ul> </li> </ul>							
5	<b>Inhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organisation des Rechnungswesens</li> <li>• Buchführung</li> <li>• Jahresabschluss, Jahresabschlussanalyse</li> </ul>							
6	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Nach Studien- und Prüfungsordnung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• keine</li> </ul> Empfohlen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 634 Einführung Wirtschaftswissenschaften</li> </ul>							
7	<b>Prüfungsformen und Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b> Schriftliche Klausur über 90 Minuten							
8	<b>Verwendung des Moduls</b> WNB							
9	<b>Modulverantwortliche/r und hauptamtlich Lehrende</b> Prof. Dr. Badreddin Abolmaali / LB Klaus-H. Stein							
10	<b>Literatur</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bornhofen: „Buchführung 1 und 2“</li> <li>• Scheffler: „Bilanzen richtig lesen“, 2013</li> <li>• Schäfer-Kunz: „Buchführung und Jahresabschluss“, Schäffer-Poeschel, 2011</li> </ul>							

## Modul 637 Externes Rechnungswesen

11	<b>Beitrag zu den Qualifikationszielen des Studiengangs</b>
12	<b>Letzte Aktualisierung</b> 17.04.2016

## Modul 611 Mathematik 2

1	<b>Modulnr.</b> 611	<b>Studiengang</b> WNB	<b>Semester</b> 2	<b>Beginn im</b> <input checked="" type="checkbox"/> WS <input checked="" type="checkbox"/> SS	<b>Dauer</b> 1 Semester	<b>Modultyp</b> Pflicht	<b>Workload (h)</b> 150	<b>ECTS Credits</b> 5
2	<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Lehr- und Lernform</b>		<b>Sprache</b>	<b>Kontaktzeit (SWS) (h)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>	<b>ECTS Credits</b>
	a) Mathematik 2		Vorlesung mit Übungen		Deutsch	5 75	75	5
3	<b>Qualifikationsziel-Matrix</b>		Fachkompetenz	Methodenkompetenz	Selbst- und Sozialkompetenz			
	Erinnern und Verstehen		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	Anwenden		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	Analysieren und Bewerten		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	Erschaffen und Erweitern		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
4	<p><b>Lernergebnisse (learning outcomes) und Kompetenzen</b> Nachdem das Modul erfolgreich absolviert wurde, können die Studierenden:</p> <p><b>Erinnern und Verstehen (Kenntnisse)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundbegriffe über Matrizen und Determinanten sowie die Anwendung auf lineare Gleichungssysteme</li> <li>• Grundbegriffe der Finanzmathematik</li> <li>• Grundbegriffe der komplexen Zahlen</li> <li>• Grundbegriffe über Differentialgleichungen sowie deren Lösung</li> <li>• Grundbegriffe über Funktionen mehrerer Veränderlicher, deren Darstellung sowie Untersuchungsmethoden auf Extrema</li> </ul> <p><b>Anwenden (Fertigkeiten)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlegende Operationen mit Matrizen und Determinanten durchführen sowie diese auf lineare Gleichungssysteme anwenden</li> <li>• Zinsrechnung sowie Bar- und Endwerte von Zahlungsströmen bestimmen</li> <li>• Grundlegende Operationen mit komplexen Zahlen durchführen sowie Gleichungen mit komplexen Zahlen lösen</li> <li>• Elementare Differentialgleichungen lösen</li> <li>• Funktionen mehrerer Veränderlicher auf Extremstellen untersuchen</li> </ul> <p><b>Analysieren und Bewerten (Kompetenzen)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anwendbarkeit mathematischer Methoden und Werkzeuge zur Problemlösung im wirtschaftswissenschaftlichen und technischen Kontext bewerten sowie Lösungen beurteilen</li> </ul> <p><b>Erschaffen und Erweitern (Kompetenzen)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lösungen und Strategien für wirtschaftswissenschaftliche und technische Problemstellungen zu entwerfen bzw. anzupassen oder zu erweitern</li> </ul>							
5	<p><b>Inhalte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Matrizen</li> <li>• Finanzmathematik</li> <li>• Komplexe Zahlen</li> <li>• Funktionen mehrerer Veränderlicher</li> <li>• Differentialgleichungen</li> </ul>							
6	<p><b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Nach Studien- und Prüfungsordnung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• keine</li> </ul> <p>Empfohlen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 605 Mathematik 1</li> </ul>							
7	<p><b>Prüfungsformen und Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b></p> <p>Klausur über 90 Minuten</p>							
8	<p><b>Verwendung des Moduls</b></p> <p>WNB</p>							

## Modul 611 Mathematik 2

9	<b>Modulverantwortliche/r und hauptamtlich Lehrende</b> Prof. Dr. Marcel Wiedemann
10	<b>Literatur</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Richard Mohr, Mathematische Formeln für das Studium an Fachhochschulen</li><li>• Jürgen Tietze, Einführung in die angewandte Wirtschaftsmathematik</li></ul>
11	<b>Beitrag zu den Qualifikationszielen des Studiengangs</b> Grundlage für technische und wirtschaftswissenschaftliche Module
12	<b>Letzte Aktualisierung</b> 19.04.2016

## Modul 612 Informatik 1

1	<b>Modulnr.</b> 612	<b>Studiengang</b> WNB	<b>Semester</b> 2	<b>Beginn im</b> <input checked="" type="checkbox"/> WS <input checked="" type="checkbox"/> SS	<b>Dauer</b> 1 Semester	<b>Modultyp</b> Pflicht	<b>Workload (h)</b> 150	<b>ECTS Credits</b> 5
2	<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Lehr- und Lernform</b>		<b>Sprache</b>	<b>Kontaktzeit (SWS) (h)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>	<b>ECTS Credits</b>
	a) Einführung Informatik		Vorlesung mit Übungen		deutsch	4 60	90	5
3	<b>Qualifikationsziel-Matrix</b>		Fachkompetenz		Methodenkompetenz		Selbst- und Sozialkompetenz	
	Erinnern und Verstehen		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
	Anwenden		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	Analysieren und Bewerten		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
	Erschaffen und Erweitern		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
4	<b>Lernergebnisse (learning outcomes) und Kompetenzen</b> Nachdem das Modul erfolgreich absolviert wurde, können die Studierenden: <p><b>Erinnern und Verstehen (Kenntnisse)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlegende Funktionsmechanismen und Techniken der Informatik beschreiben</li> <li>• Elemente von IT-Lösungen benennen</li> <li>• Risiken im Bereich der Informatik benennen und erklären</li> </ul> <p><b>Anwenden (Fertigkeiten)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verfahren der Informatik nutzen, z. B. die Umrechnung zwischen Zahlensystemen, Kodierungen oder Adressierung in Netzwerken</li> <li>• Betriebssystem Linux einsetzen</li> <li>• Verschlüsselungsverfahren anwenden</li> <li>• Datenbank-Systeme nutzen</li> </ul> <p><b>Analysieren und Bewerten (Kompetenzen)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorzüge und Nachteile von Verfahren der Informatik erkennen</li> <li>• Einschränkungen und Risiken von IT-gestützten Systemen beurteilen</li> </ul> <p><b>Erschaffen und Erweitern (Kompetenzen)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• IT-Strukturen erzeugen, z. B. Datenmodelle entwickeln</li> </ul>							
5	<b>Inhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gegenstand der Informatik</li> <li>• Funktionsweise von Hardware: Rechenwerk, Datenein- und -ausgabe, Systembestandteile einer IT-Lösung</li> <li>• Zahlensysteme</li> <li>• Daten und Informationen: Kodierung, Zeichensätze, Grafikformate; Datenkompression und -verschlüsselung</li> <li>• Betriebssysteme und Dateisysteme</li> <li>• Netze und Protokolle: Internet, Adressierung, TCP/IP, http, ftp</li> <li>• Datenbanken: Normalisierung, SQL</li> </ul>							
6	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Nach Studien- und Prüfungsordnung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• keine</li> </ul> Empfohlen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mathematik 1</li> </ul>							
7	<b>Prüfungsformen und Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b> Klausur über 90 Minuten							
8	<b>Verwendung des Moduls</b> WNB							
9	<b>Modulverantwortliche/r und hauptamtlich Lehrende</b> Prof. Dr.-Ing. Ben Marx							

## Modul 612 Informatik 1

10	<p><b>Literatur</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stahlknecht, Peter, Hasenkamp, Ulrich: "Einführung in die Wirtschaftsinformatik", Springer Verlag, Berlin Heidelberg 2002</li> <li>• Gumm, Heinz-Peter, Sommer, Manfred: "Einführung in die Informatik", 10. Auflage, Oldenbourg Verlag, München 2013</li> </ul>
11	<p><b>Beitrag zu den Qualifikationszielen des Studiengangs</b></p> <p>IT-Lösungen spielen fast allen Bereichen von Technik und Wirtschaft eine wichtige Rolle. Dieses Modul legt die Grundlagen für das Verständnis und den Einsatz solcher Lösungen im Berufsalltag eines Wirtschaftsingenieurs.</p>
12	<p><b>Letzte Aktualisierung</b></p> <p>01.03.2016</p>

## Modul 638 Maschinenbau

1	<b>Modulnr.</b> 638	<b>Studiengang</b> WNB	<b>Semester</b> 3	<b>Beginn im</b> <input checked="" type="checkbox"/> WS <input checked="" type="checkbox"/> SS	<b>Dauer</b> 1 Semester	<b>Modultyp</b> Pflicht	<b>Workload (h)</b> 150	<b>ECTS Credits</b> 5
2	<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Lehr- und Lernform</b>		<b>Sprache</b>	<b>Kontaktzeit (SWS) (h)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>	<b>ECTS Credits</b>
	a) Maschinenelemente		Vorlesung		deutsch	2 30	30	2
	b) Fertigungstechnik		Vorlesung		deutsch	2 30	30	2
	c) Labor Fertigungstechnik		Labor		deutsch	1 15	15	1
3	<b>Qualifikationsziel-Matrix</b>		Fachkompetenz		Methodenkompetenz		Selbst- und Sozialkompetenz	
	Erinnern und Verstehen		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	Anwenden		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	Analysieren und Bewerten		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	Erschaffen und Erweitern		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
4	<p><b>Lernergebnisse (learning outcomes) und Kompetenzen</b> Nachdem das Modul erfolgreich absolviert wurde, können die Studierenden:</p> <p><b>Erinnern und Verstehen (Kenntnisse)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Varianten der Maschinenelemente unterscheiden und sinnvoll einsetzen.</li> <li>Konstruktive Entwürfe in Bezug auf statische Beanspruchungen und Betriebsfestigkeit der wesentlichen Maschinenelemente einer Baugruppe überprüfen.</li> <li>Die Funktionsweise wichtiger Fertigungsverfahren aus den Hauptgruppen der Fertigungstechnik - Urformen, Umformen, Trennen, Fügen, Beschichten und Stoffeigenschaft ändern - verstehen.</li> <li>Die traditionellen Fertigungsverfahren und die innovativen Verfahren verstehen und alternative Verfahren bezüglich deren Vor- und Nachteile bewerten.</li> <li>Das Zusammenwirken mehrerer Fertigungstechniken zu einer Prozesskette verstehen und Abhängigkeiten zwischen den Prozessschritten erkennen.</li> <li>Die Auswahl und Anordnung der Fertigungstechniken in den Prozessketten von Unternehmen der Branche Maschinenbau verstehen.</li> </ul> <p><b>Anwenden (Fertigkeiten)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Auslegungsberechnungen ausgewählter Maschinenelemente durchführen.</li> <li>Maschinenelemente situationsgerecht modifizieren.</li> <li>Für ein technisches Produkt bei vorgegebener Funktion und Bedarfsmenge ein geeignetes Fertigungsverfahren auswählen und die Detailgestaltung daraufhin optimieren.</li> <li>Selbstständig Prozessketten für die Herstellung technischer Bauteile bilden.</li> <li>Die Grundzüge ausgewählter Fertigungstechniken praktisch anwenden.</li> </ul> <p><b>Analysieren und Bewerten (Kompetenzen)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>keine</li> </ul> <p><b>Erschaffen und Erweitern (Kompetenzen)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>keine</li> </ul>							
5	<p><b>Inhalte</b></p> <p>Zu a) Maschinenelemente: Auslegung und Dimensionierung der wichtigsten Maschinenelemente, z. B. Welle-Nabe-Verbindungen, Lager, Schrauben, Zahnräder und Federn. Funktionen der unterschiedlichen Maschinenelemente. Formen und Ausführungsvarianten der einzelnen Maschinenelemente und die damit verbundenen technischen Eigenschaften.</p> <p>Zu b) Fertigungstechnik: Grundgedanke der wirtschaftlichen Fertigung. Fertigungsverfahren und ihre geeignete Auswahl. Anwendungen, Möglichkeiten und Einsatzgrenzen der Fertigungstechniken Urformen, Umformen, Trennen und Fügen. Konstruktive Beispiele zur fertigungsgerechten Gestaltung.</p> <p>Zu c) Labor Fertigungstechnik: Fertigungsprozessketten in der Industrie. Praktische Grundlagen von Fertigungstechniken, z. B. Gießen, Drehen, Trennen, Fräsen und Bohren.</p>							

## Modul 638 Maschinenbau

6	<p><b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Nach Studien- und Prüfungsordnung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• keine</li> </ul> <p>Empfohlen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 633 Grundlagen der Technik</li> </ul>
7	<p><b>Prüfungsformen und Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b></p> <p>Zu a) Maschinenelemente und b) Fertigungstechnik: Klausur über 90 Minuten Zu c) Labor Fertigungstechnik: Testat</p>
8	<p><b>Verwendung des Moduls</b></p> <p>WNB</p>
9	<p><b>Modulverantwortliche/r und hauptamtlich Lehrende</b></p> <p>Prof. Dr.-Ing. Markus Kirchner</p>
10	<p><b>Literatur</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wittel, H.; Muhs, D.; Jannasch D.; Voßiek, J.: Roloff/Matek Maschinenelemente. Berlin: Springer</li> <li>• Schlecht, B.: Maschinenelemente 1 &amp; 2. Hallbergmoos: Pearson</li> <li>• Koether, R.; Rau, W.: Fertigungstechnik für Wirtschaftsingenieure. München: Hanser</li> <li>• Westkämper, E.; Warnecke, H.: Einführung in die Fertigungstechnik. Berlin: Vieweg+Teubner</li> </ul>
11	<p><b>Beitrag zu den Qualifikationszielen des Studiengangs</b></p>
12	<p><b>Letzte Aktualisierung</b></p> <p>20.04.2016</p>

## Modul 614 Elektrotechnik

1	<b>Modulnr.</b> 614	<b>Studiengang</b> WNB	<b>Semester</b> 3	<b>Beginn im</b> <input checked="" type="checkbox"/> WS <input checked="" type="checkbox"/> SS	<b>Dauer</b> 1 Semester	<b>Modultyp</b> Pflicht	<b>Workload (h)</b> 150	<b>ECTS Credits</b> 5
2	<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Lehr- und Lernform</b>		<b>Sprache</b>	<b>Kontaktzeit (SWS) (h)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>	<b>ECTS Credits</b>
	a) Elektrotechnik		Vorlesung		deutsch	4 60	90	5
3	<b>Qualifikationsziel-Matrix</b>		<b>Fachkompetenz</b>		<b>Methodenkompetenz</b>		<b>Selbst- und Sozialkompetenz</b>	
	Erinnern und Verstehen		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	Anwenden		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	Analysieren und Bewerten		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	Erschaffen und Erweitern		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
4	<b>Lernergebnisse (learning outcomes) und Kompetenzen</b> Nachdem das Modul erfolgreich absolviert wurde, können die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Erinnern und Verstehen (Kenntnisse)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Elektrotechnische Systeme, Baugruppen und Netzwerke unterscheiden und sinnvoll einsetzen.</li> <li>Entwürfe in Bezug auf das Systemverhalten überprüfen.</li> </ul> </li> <li><b>Anwenden (Fertigkeiten)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Dimensionierung und Berechnung ausgewählter Netzwerke, Baugruppen und Systeme.</li> </ul> </li> <li><b>Analysieren und Bewerten (Kompetenzen)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Analyse und Bewertung der Funktion existierender elektrischer Maschinen und Anlagen</li> </ul> </li> <li><b>Erschaffen und Erweitern (Kompetenzen)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>keine</li> </ul> </li> </ul>							
5	<b>Inhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Grundbegriffe: elektrischer Ladung, Strom, Potenzial, Spannung, Widerstand, elektrischer Energie und Leistung</li> <li>Analyse von Netzwerken: Ohmsches Gesetz, Kirchhoff'sche Gesetze, Grundlegende Verfahren</li> <li>Elektrisches Feld: Grundgrößen, ideale Kondensatoren</li> <li>Magnetisches Feld: Grundgrößen, ideale Induktivitäten, Durchflutungsgesetz (1. Maxwellsche Gleichung), Induktionsgesetz (2. Maxwellsche Gleichung)</li> <li>Einführung in die Wechselstromlehre, komplexe Darstellung, Drehstrom</li> <li>Messtechnische Grundlagen zur Erfassung der elektrischen Grundgrößen</li> <li>Simulation von Schaltungen</li> </ul>							
6	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Nach Studien- und Prüfungsordnung: <ul style="list-style-type: none"> <li>keine</li> </ul> Empfohlen: <ul style="list-style-type: none"> <li>605 Mathematik 1 und 611 Mathematik 2</li> </ul>							
7	<b>Prüfungsformen und Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b> Klausur über 90 Minuten							
8	<b>Verwendung des Moduls</b> WNB							
9	<b>Modulverantwortliche/r und hauptamtlich Lehrende</b> Prof. Dr.-Ing. Stephan Thiel							
10	<b>Literatur</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lunze: „Einführung in die Elektrotechnik“, Hüthing Verlag</li> <li>Führer, Heidemann und Nerreter: „Grundgebiete der Elektrotechnik“, Bände 1 und 2, Hanser Verlag 2003</li> <li>Frohne, Löcherer, Müller und Moeller: „Grundlagen der Elektrotechnik“, 19. Auflage, Teubner Verlag Stuttgart 2002</li> </ul>							

## Modul 614 Elektrotechnik

11	<b>Beitrag zu den Qualifikationszielen des Studiengangs</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Erweiterung der technischen Grundlagen</li><li>• Anwendung elektrischer Maschinen und Anlagen in Unternehmen</li></ul>
12	<b>Letzte Aktualisierung</b> 27.04.2016

## Modul 639 Internes Rechnungswesen

1	<b>Modulnr.</b> 639	<b>Studiengang</b> WNB	<b>Semester</b> 3	<b>Beginn im</b> <input checked="" type="checkbox"/> WS <input checked="" type="checkbox"/> SS	<b>Dauer</b> 1 Semester	<b>Modultyp</b> Pflicht	<b>Workload (h)</b> 5	<b>ECTS Credits</b> 5
2	<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Lehr- und Lernform</b>		<b>Sprache</b>	<b>Kontaktzeit (SWS) (h)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>	<b>ECTS Credits</b>
	a) Internes Rechnungswesen		Vorlesung mit Übungen		deutsch	4 60	90	5
3	<b>Qualifikationsziel-Matrix</b>		Fachkompetenz		Methodenkompetenz		Selbst- und Sozialkompetenz	
	Erinnern und Verstehen		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	Anwenden		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	Analysieren und Bewerten		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	Erschaffen und Erweitern		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
4	<p><b>Lernergebnisse (learning outcomes) und Kompetenzen</b> Nachdem das Modul erfolgreich absolviert wurde, können die Studierenden:</p> <p><b>Erinnern und Verstehen (Kenntnisse)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wesentliche Aufgaben und Maßnahmen der Unternehmensfinanzierung und unterschiedlichen Arten von Finanzmärkten herleiten</li> <li>Unterschiedlichen Funktionen des internen Rechnungswesens definieren. Sie sind mit den gängigen Kostenrechnungssystemen sowie deren Anwendungsgebieten vertraut.</li> </ul> <p><b>Anwenden (Fertigkeiten)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die gängigen Verfahren der statischen und dynamischen Investitionsrechnung anwenden und bewerten. Sie sind mit der Durchführung von Wirtschaftlichkeitsanalysen vertraut und können mit den Methoden der betrieblichen Finanzwirtschaft die Vorteilhaftigkeit von Investitionen und deren optimale Nutzungsdauer bestimmen.</li> <li>Einfache Kostenberechnungen und -analysen selbständig durchzuführen.</li> </ul> <p><b>Analysieren und Bewerten (Kompetenzen)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die finanzielle Situation von Unternehmen ermitteln und bewerten und die zur Verfügung stehenden Finanzierungsformen einschätzen. Die Studierenden sind in der Lage, die Kapitalstruktur, die Liquidität sowie den Kapitalbedarf von Unternehmen zu bestimmen und zu bewerten.</li> <li>Die Studierenden können die gängigen Finanzierungsarten kategorisieren und bewerten.</li> </ul> <p><b>Erschaffen und Erweitern (Kompetenzen)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>keine</li> </ul>							
5	<p><b>Inhalte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Statische und dynamische Verfahren der Investitionsrechnung</li> <li>Wirtschaftlichkeitsanalysen</li> <li>Kapitalstruktur und Finanzierungsformen von Unternehmen</li> <li>Kapitalmarktprodukte Grundlagen der Kapitalmarkttheorie</li> <li>Unternehmensbewertung</li> <li>Kostenrechnungssysteme</li> <li>Voll- und Teilkostenrechnung</li> <li>Kostenarten-, Kostenstellen-, Kostenträgerstück-, Kostenträgerzeitrechnung</li> </ul>							
6	<p><b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Nach Studien- und Prüfungsordnung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>keine</li> </ul> <p>Empfohlen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>605 Mathematik 1, 611 Mathematik 2, 634 Einführung Wirtschaftswissenschaften, 637 Externes Rechnungswesen</li> </ul>							
7	<p><b>Prüfungsformen und Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b></p> <p>Klausur über 90 Minuten</p>							
8	<p><b>Verwendung des Moduls</b></p> <p>WNB</p>							

## Modul 639 Internes Rechnungswesen

9	<b>Modulverantwortliche/r und hauptamtlich Lehrende</b> Prof. Dr. Simone Zeuchner
10	<b>Literatur</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peter Günther; Frank Andreas Schittenhelm: Investition und Finanzierung: eine Einführung in das Finanz- und Risikomanagement; Schäffer-Poeschel; Stuttgart 2003</li> <li>• Hans Paul Becker: Investition und Finanzierung, Springer Gabler; Wiesbaden 2016</li> <li>• Helmut Schmalen; Hans Pechtl: Grundlagen und Probleme der Betriebswirtschaft, Schäffer-Poeschel, 15. Auflage, Stuttgart 2013</li> <li>• William Jórasz: Kosten- und Leistungsrechnung: Lehrbuch mit Aufgaben und Lösungen, Schäffer-Poeschel, 5. Auflage; Stuttgart 2009</li> </ul>
11	<b>Beitrag zu den Qualifikationszielen des Studiengangs</b>
12	<b>Letzte Aktualisierung</b> 01.03.2016

## Modul 640 Geschäftsprozesse

1	<b>Modulnr.</b> 640	<b>Studiengang</b> WNB3	<b>Semester</b> 3	<b>Beginn im</b> <input checked="" type="checkbox"/> WS <input checked="" type="checkbox"/> SS	<b>Dauer</b> 1 Semester	<b>Modultyp</b> Pflicht	<b>Workload (h)</b> 150	<b>ECTS Credits</b> 5
2	<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Lehr- und Lernform</b>		<b>Sprache</b>	<b>Kontaktzeit (SWS) (h)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>	<b>ECTS Credits</b>
	a) Geschäftsprozesse		Vorlesung mit Übungen		deutsch	4 60	90	5
3	<b>Qualifikationsziel-Matrix</b>		Fachkompetenz		Methodenkompetenz		Selbst- und Sozialkompetenz	
	Erinnern und Verstehen		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	Anwenden		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	Analysieren und Bewerten		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	Erschaffen und Erweitern		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
4	<b>Lernergebnisse (learning outcomes) und Kompetenzen</b> Nachdem das Modul erfolgreich absolviert wurde, können die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Erinnern und Verstehen (Kenntnisse)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elemente eines Prozesses,</li> <li>• Prozesskategorien erläutern und verstehen</li> </ul> </li> <li><b>Anwenden (Fertigkeiten)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erworbene Kenntnisse auf Unternehmensprozesse anwenden können</li> </ul> </li> <li><b>Analysieren und Bewerten (Kompetenzen)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prozesse in einem Unternehmen bewerten</li> </ul> </li> <li><b>Erschaffen und Erweitern (Kompetenzen)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimierung und Konzeption von Unternehmensabläufen</li> </ul> </li> </ul>							
5	<b>Inhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elemente eines Prozesses</li> <li>• Prozesskategorien</li> <li>• Kenngrößen von Prozessen am Beispiel eines charakteristischen Logistikprozesses: Auftrag, Faktura, Lieferung</li> <li>• Unternehmensübergreifende Geschäftsprozesse am Beispiel von Logistiknetzwerken aus der Automobilindustrie</li> <li>• Kollaborationsprozesse : SCM</li> <li>• Vorstellung der beteiligten betrieblichen Anwendungssysteme</li> <li>• Geschäftsprozesssteuerung und deren Umsetzung in dem weltweit führenden Anwendungssystem: SAP</li> <li>• UML und Abbildung in objektorientierte Konzepte</li> </ul>							
6	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Nach Studien- und Prüfungsordnung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• keine</li> </ul> Empfohlen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 612 Informatik 1 sowie 609 Beschaffung und Logistik</li> </ul>							
7	<b>Prüfungsformen und Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b> Klausur 90 über Minuten							
8	<b>Verwendung des Moduls</b> WNB							
9	<b>Modulverantwortliche/r und hauptamtlich Lehrende</b> Prof. Dr. Rolf Gersbacher							

## Modul 640 Geschäftsprozesse

10	<p><b>Literatur</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• G. Fischermann: Praxishandbuch Prozess, Giessen 2012</li> <li>• Hermann J. Schmelzer, Wolfgang Sesselmann: Geschäftsprozessmanagement in der Praxis, Hanser Verlag, München</li> <li>• B. Oesterreich: Objektorientierte Softwareentwicklung mit der UML</li> <li>• Jens Kappauf; Matthias Koch; Bernd Lauterbach: Logistik mit SAP : [der umfassende Einstieg; ausführlicher Überblick über Funktionen und Prozesse; Zusammenhänge und Unterschiede der SAP-Logistikanwendungen verstehen; mit anschaulichen Beispielen], 3. Auflage, SAP Press, 2015</li> <li>• Jürgen Bauer: Produktionslogistik/Produktionssteuerung kompakt : schneller Einstieg in die Produktionslogistik mit SAP-ERP, Springer Verlag 2014</li> <li>• SAP online Dokumentation</li> </ul>
11	<p><b>Beitrag zu den Qualifikationszielen des Studiengangs</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analyse und Planung von Logistikgeschäftsprozessen</li> <li>• Methoden und Werkzeuge der Prozessoptimierung</li> <li>• Einsatz von Informationssystemen und Informationstechnik im Unternehmen</li> </ul>
12	<p><b>Letzte Aktualisierung</b></p> <p>29.04.2016</p>

## Modul 617 Statistik

1	<b>Modulnr.</b> 617	<b>Studiengang</b> WNB	<b>Semester</b> 3	<b>Beginn im</b> <input checked="" type="checkbox"/> WS <input checked="" type="checkbox"/> SS	<b>Dauer</b> 1 Semester	<b>Modultyp</b> Pflicht	<b>Workload (h)</b> 150	<b>ECTS Credits</b> 5
2	<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Lehr- und Lernform</b>		<b>Sprache</b>	<b>Kontaktzeit (SWS) (h)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>	<b>ECTS Credits</b>
	a) Statistik		Vorlesung		Deutsch	4 60	60	4
	b) Labor Statistik		Labor		Deutsch	1 15	15	1
3	<b>Qualifikationsziel-Matrix</b>		Fachkompetenz		Methodenkompetenz		Selbst- und Sozialkompetenz	
	Erinnern und Verstehen		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	Anwenden		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	Analysieren und Bewerten		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	Erschaffen und Erweitern		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
4	<p><b>Lernergebnisse (learning outcomes) und Kompetenzen</b> Nachdem das Modul erfolgreich absolviert wurde, können die Studierenden:</p> <p><b>Erinnern und Verstehen (Kenntnisse)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Notwendigkeit von Datenbereinigungen einschätzen</li> <li>• Große Datenmengen aufbereiten</li> <li>• Konzepte der Wahrscheinlichkeitsrechnung</li> <li>• Verschiede Methoden für Vertrauensintervalle und Hypothesentest zielsicher erkennen und unterscheiden</li> <li>• Grundkonzepte der statistischen Qualitätskontrolle</li> <li>• Statistischen Tools wie z.B. Excel grundsätzlich einsetzen</li> </ul> <p><b>Anwenden (Fertigkeiten)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Praktische Fragestellungen in die Sprache der Statistik übersetzen</li> <li>• Bekannte Verfahren für konkrete Daten zielsicher und korrekt durchführen</li> <li>• Größere Datenmengen mit einem statistischen Tool wie z.B. Excel verarbeiten können</li> </ul> <p><b>Analysieren und Bewerten (Kompetenzen)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entscheiden, ob und ggf. welche statistische Methoden für konkrete Fragestellung passend sind</li> </ul> <p><b>Erschaffen und Erweitern (Kompetenzen)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Komplexe Lösungsmethoden aus bekannten Bausteinen zusammensetzen</li> </ul>							
5	<p><b>Inhalte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschreibende Statistik</li> <li>• Wahrscheinlichkeitsrechnung</li> <li>• Schließende Statistik</li> <li>• Statistische Qualitätskontrolle</li> </ul>							
6	<p><b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Nach Studien- und Prüfungsordnung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• keine</li> </ul> <p>Empfohlen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 605 Mathematik 1 und 611 Mathematik 2</li> </ul>							
7	<p><b>Prüfungsformen und Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b></p> <p>a) und b) Klausur über 90 Minuten b) Testat</p>							
8	<p><b>Verwendung des Moduls</b></p> <p>WNB</p>							
9	<p><b>Modulverantwortliche/r und hauptamtlich Lehrende</b></p> <p>Prof. Dr. Joachim Gaukel</p>							

## Modul 617 Statistik

10	<p><b>Literatur</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Michael Sachs, Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik: für Ingenieurstudenten an Fachhochschulen, Hanser, München 2013</li> <li>• Richard Mohr, Statistik für Ingenieure und Naturwissenschaftler: Grundlagen und Anwendung statistischer Verfahren, expert Verlag, Renningen 2014</li> </ul>
11	<p><b>Beitrag zu den Qualifikationszielen des Studiengangs</b></p> <p>Grundlage für z.B. Qualitätsmanagement</p>
12	<p><b>Letzte Aktualisierung</b></p> <p>01.03.2016</p>

## Modul 618 Informatik 2

1	<b>Modulnr.</b> 618	<b>Studiengang</b> WNB	<b>Semester</b> 3	<b>Beginn im</b> <input checked="" type="checkbox"/> WS <input checked="" type="checkbox"/> SS	<b>Dauer</b> 1 Semester	<b>Modultyp</b> Pflicht	<b>Workload (h)</b> 150	<b>ECTS Credits</b> 5
2	<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Lehr- und Lernform</b>		<b>Sprache</b>	<b>Kontaktzeit (SWS) (h)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>	<b>ECTS Credits</b>
	a) Grundlagen der Programmierung		Vorlesung mit Übungen		deutsch	4 60	60	4
	b) Labor Programmierung		Projektarbeit		deutsch	1 15	15	1
3	<b>Qualifikationsziel-Matrix</b>		Fachkompetenz		Methodenkompetenz		Selbst- und Sozialkompetenz	
	Erinnern und Verstehen		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	Anwenden		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
	Analysieren und Bewerten		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
	Erschaffen und Erweitern		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
4	<p><b>Lernergebnisse (learning outcomes) und Kompetenzen</b> Nachdem das Modul erfolgreich absolviert wurde, können die Studierenden:</p> <p><b>Erinnern und Verstehen (Kenntnisse)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundkonzepte einer Programmiersprache</li> <li>• Detailliertes technisches Wissen zu den objektorientierten Konzepten: Klassen, Objekte, Kapselung, Vererbung, Überschreiben, Polymorphie</li> <li>• SW-Entwicklungsprozess/-Lifecycle, Vorgehensmodelle, UML (Unified Modeling Language) und das Requirements-Engineering</li> <li>• In der Vorlesung behandelte Techniken, Verfahren und Begriffe mit eigenen Worten klar, eindeutig und korrekt erklären</li> </ul> <p><b>Anwenden (Fertigkeiten)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Selbständig ein objektorientiertes Programm mit einer IDE erstellen</li> <li>• In der Vorlesung behandelte Techniken und Verfahren praktisch an kleinen, überschaubaren Beispielen selbständig anwenden</li> <li>• Ergebnisse als Mitglied im Team erarbeiten und vor anderen Studierenden vorstellen</li> <li>• Mit der Fachsprache und den Fachbegriffen aus der Vorlesung sicher umgehen und diese korrekt und präzise anwenden</li> <li>• Ein Softwareprojekt eigenständig durchführen und steuern</li> </ul> <p><b>Analysieren und Bewerten (Kompetenzen)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Selbständig ein objektorientiertes Programm mit einer IDE testen</li> <li>• Ein Softwareprojekt eigenständig bewerten.</li> </ul> <p><b>Erschaffen und Erweitern (Kompetenzen)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Selbständig ein objektorientiertes Programm mit einer IDE verändern und erweitern</li> </ul>							
5	<p><b>Inhalte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundkonzepte einer Programmiersprache (Elementare Bestandteile, Datentypen, Variable, Zuweisungen, Operatoren, Verzweigungen, Schleifen, Methoden)</li> <li>• Objekt-orientierte Konzepte einer Programmiersprache (Klassen, Objekte, Kapselung, Vererbung, Überschreiben, Polymorphie)</li> <li>• SW-Entwicklungsprozesse, Vorgehensmodelle, Requirements-Engineering</li> </ul>							
6	<p><b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Nach Studien- und Prüfungsordnung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine</li> </ul> <p>Empfohlen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• abgeschlossenes Grundstudium, 612 Informatik 1</li> </ul>							
7	<p><b>Prüfungsformen und Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b></p> <p>a) und b) Klausur über 90 Minuten b) Projektarbeit</p>							
8	<p><b>Verwendung des Moduls</b></p> <p>WNB</p>							

## Modul 618 Informatik 2

9	<b>Modulverantwortliche/r und hauptamtlich Lehrende</b> Prof. Dr. Christian Cseh
10	<b>Literatur</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deck: Java-Grundkurs für Wirtschaftsinformatiker, Neuendorf, Vieweg, 2007</li> <li>• Poetzsch-Heffter: Konzepte objektorientierter Programmierung, Springer, 2009</li> <li>• Kecher: UML 2, Galileo Press, 2009</li> <li>• Heinisch, Goll; Müller-Hofmann: Java als erste Programmiersprache, Teubner, 2007</li> </ul>
11	<b>Beitrag zu den Qualifikationszielen des Studiengangs</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analyse und Planung von Geschäftsprozessen</li> <li>• Methoden und Werkzeuge der Prozessoptimierung</li> <li>• Einsatz von Informationssystemen und Informationstechnik im Unternehmen</li> <li>• Nutzung industrieller und betrieblicher Standard-Software</li> <li>• Managements des Lebenszyklus eines Produkts</li> </ul>
12	<b>Letzte Aktualisierung</b> 12.04.2016

## Modul 619 Production Management

1	<b>Modulnr.</b> 619	<b>Studiengang</b> WNB	<b>Semester</b> 4	<b>Beginn im</b> <input checked="" type="checkbox"/> WS <input checked="" type="checkbox"/> SS	<b>Dauer</b> 1 Semester	<b>Modultyp</b> Pflicht	<b>Workload (h)</b> 150	<b>ECTS Credits</b> 5
2	<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Lehr- und Lernform</b>		<b>Sprache</b>	<b>Kontaktzeit (SWS) (h)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>	<b>ECTS Credits</b>
	a) Production Management		Vorlesung		englisch	4 60	60	5
3	<b>Qualifikationsziel-Matrix</b>		Fachkompetenz		Methodenkompetenz		Selbst- und Sozialkompetenz	
	Erinnern und Verstehen		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
	Anwenden		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	Analysieren und Bewerten		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	Erschaffen und Erweitern		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
4	<p><b>Lernergebnisse (learning outcomes) und Kompetenzen</b> Nachdem das Modul erfolgreich absolviert wurde, können die Studierenden:</p> <p><b>Erinnern und Verstehen (Kenntnisse)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Planungs- und Entscheidungsprobleme im Bereich des strategischen, taktischen und operativen Produktionsmanagements: die Standortwahl, die Produktionsprogrammgestaltung, das Qualitätsmanagement, das Technologiemanagement, die Kapazitätsgestaltung, die Reihenfolgeplanung bei Fließ- und Serienfertigung und die Losgrößenplanung</li> </ul> <p><b>Anwenden (Fertigkeiten)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Planungsprobleme zuordnen und Lösungsansätze zur Bewältigung der Herausforderungen anzuwenden.</li> <li>Methoden zum Lösen der Planungsprobleme werden Heuristiken und zusätzlich einfach Modelle der linearen und gemischt-ganzzahligen Programmierung</li> </ul> <p><b>Analysieren und Bewerten (Kompetenzen)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Schwachstellen und Verbesserungspotentiale in Produktionssystemen</li> </ul> <p><b>Erschaffen und Erweitern (Kompetenzen)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>keine</li> </ul>							
5	<p><b>Inhalte</b></p> <p>Es handelt sich um eine Grundlagenveranstaltung, in welcher ein Überblick über die Planungsprobleme in der Produktion und über Methoden zu deren Lösung erarbeitet wird. Die Studierenden werden mit verschiedenen Planungshierarchieebenen (strategisch, taktisch, operativ) und den Planungsproblemen in der Produktion auf den jeweiligen Ebenen vertraut gemacht.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Strategische Planungsprobleme wie die Standortplanung</li> <li>Im Rahmen der taktischen Planung die Gestaltung der Infrastruktur verschiedener Produktionssysteme (Werkstatt, Fließproduktion, Produktionszentren)</li> <li>Operative Planungsaufgaben: u.a. Nachfrageprognosemodelle und die Hauptproduktionsprogrammplanung</li> <li>Materialbedarfsplanung</li> <li>Ressourceneinsatzplanung und Steuerung mit Fokus auf Losgrößenplanung</li> <li>Maschinenbelegungsplanung und Auflegungsreihenfolgen bei Fließproduktion</li> </ul>							
6	<p><b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Nach Studien- und Prüfungsordnung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>keine</li> </ul> <p>Empfohlen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>609 Beschaffung und Logistik, 617 Statistik</li> </ul>							
7	<p><b>Prüfungsformen und Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b></p> <p>Klausur über 90 Min.</p>							
8	<p><b>Verwendung des Moduls</b></p> <p>WNB</p>							
9	<p><b>Modulverantwortliche/r und hauptamtlich Lehrende</b></p> <p>N.N.</p>							

## Modul 619 Production Management

10	<b>Literatur</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Günther, Hans-Otto und Tempelmeier, Horst: Produktion und Logistik, 8. Aufl., Berlin et al., Springer 2009.</li> <li>• Günther, Hans-Otto und Tempelmeier, Horst: Übungsbuch Produktion und Logistik, 7. Aufl., Berlin et al., Springer 2010.</li> </ul>
11	<b>Beitrag zu den Qualifikationszielen des Studiengangs</b> Grundlagen des Verständnisses von Organisation und Planung in einem produzierenden Betrieb
12	<b>Letzte Aktualisierung</b> 01.03.2016

## Modul 641 Electronics

1	<b>Modulnr.</b> 641	<b>Studiengang</b> WNB	<b>Semester</b> 4	<b>Beginn im</b> <input checked="" type="checkbox"/> WS <input checked="" type="checkbox"/> SS	<b>Dauer</b> 1 Semester	<b>Modultyp</b> Pflicht	<b>Workload (h)</b> 150	<b>ECTS Credits</b> 5
2	<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Lehr- und Lernform</b>		<b>Sprache</b>	<b>Kontaktzeit (SWS) (h)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>	<b>ECTS Credits</b>
	a) Electronics		Vorlesung		englisch	4 60	60	4
	b) Electronics Laboratory		Labor		englisch	1 15	15	1
3	<b>Qualifikationsziel-Matrix</b>		Fachkompetenz		Methodenkompetenz		Selbst- und Sozialkompetenz	
	Erinnern und Verstehen		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	Anwenden		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	Analysieren und Bewerten		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	Erschaffen und Erweitern		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
4	<b>Lernergebnisse (learning outcomes) und Kompetenzen</b> Nachdem das Modul erfolgreich absolviert wurde, können die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Erinnern und Verstehen (Kenntnisse)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Elektronische Bauelemente und Unterschaltskreise unterscheiden und sinnvoll einsetzen</li> <li>Konstruktive Entwürfe in Bezug auf das elektrische Verhalten überprüfen und charakteristische Werte bestimmen</li> </ul> </li> <li><b>Anwenden (Fertigkeiten)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>die Auslegungsberechnungen ausgewählter Schaltungen durchführen</li> <li>Schaltungen situationsgerecht modifizieren</li> <li>Grundsaltungen praktisch entwerfen, anwenden und ausmessen</li> </ul> </li> <li><b>Analysieren und Bewerten (Kompetenzen)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Analyse und Bewertung der Funktionalität existierender Schaltungen</li> </ul> </li> <li><b>Erschaffen und Erweitern (Kompetenzen)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>keine</li> </ul> </li> </ul>							
5	<b>Inhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bauelemente: Dioden, Bipolar-, JFET und MOS-Transistoren</li> <li>Grundsaltungen mit Transistoren</li> <li>Verstärker: OPV-Schaltungen, Differenzverstärker und Instrumentalverstärker</li> <li>Digitaltechnik: Kombinatorische und sequentielle Logik</li> <li>Spannungs- und Stromreferenzen</li> <li>D/A- und A/D-Wandler</li> </ul>							
6	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Nach Studien- und Prüfungsordnung: <ul style="list-style-type: none"> <li>keine</li> </ul> Empfohlen: <ul style="list-style-type: none"> <li>641 Elektrotechnik</li> </ul>							
7	<b>Prüfungsformen und Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>  Klausur über 90 Min b) Testat							
8	<b>Verwendung des Moduls</b>  WNB							
9	<b>Modulverantwortliche/r und hauptamtlich Lehrende</b>  Prof. Dr.-Ing. Stephan Thiel							

## Modul 641 Electronics

10	<p><b>Literatur</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wolf-Dieter Schmidt: Sensorschaltungstechnik, Vogel-Verlag, Würzburg 2007</li> <li>• Johann Siegl, Edgar Zoher: „Schaltungstechnik - Analog und gemischt analog/digital: Entwicklungsmethodik, Funktionsschaltungen, Funktionsprimitive von Schaltkreisen“, Springer Vieweg Verlag, Berlin, Heidelberg 2014</li> </ul>
11	<p><b>Beitrag zu den Qualifikationszielen des Studiengangs</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erweiterung der technischen Grundlagen</li> <li>• Anwendung elektronischer Systeme in Unternehmen</li> </ul>
12	<p><b>Letzte Aktualisierung</b></p> <p>27.04.2016</p>

## Modul 620 Automation Systems

1	<b>Modulnr.</b> 620	<b>Studiengang</b> WNB	<b>Semester</b> 4	<b>Beginn im</b> <input checked="" type="checkbox"/> WS <input checked="" type="checkbox"/> SS	<b>Dauer</b> 1 Semester	<b>Modultyp</b> Pflicht	<b>Workload (h)</b> 150	<b>ECTS Credits</b> 5
2	<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Lehr- und Lernform</b>		<b>Sprache</b>	<b>Kontaktzeit (SWS) (h)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>	<b>ECTS Credits</b>
	a) Automation Systems		Vorlesung		englisch	4 60	60	4
	b) Labor Automation Systems		Labor		englisch	1 15	15	1
3	<b>Qualifikationsziel-Matrix</b>		Fachkompetenz		Methodenkompetenz		Selbst- und Sozialkompetenz	
	Erinnern und Verstehen		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
	Anwenden		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	Analysieren und Bewerten		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	Erschaffen und Erweitern		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
4	<p><b>Lernergebnisse (learning outcomes) und Kompetenzen</b> Nachdem das Modul erfolgreich absolviert wurde, können die Studierenden:</p> <p><b>Erinnern und Verstehen (Kenntnisse)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Bedeutung der Steuerungstechnik in der Fertigungsautomatisierung</li> <li>Die Grundbegriffe und Normen der industriellen Steuerungstechnik</li> <li>Die Methoden zur systematischen Darstellung von Steuerungsaufgaben</li> <li>Den Aufbau und die Arbeitsweise von speicherprogrammierbaren Steuerungen (SPS)</li> <li>Die Programmiersprachen „Kontaktplan (KOP)“, „Funktionsplan (FUP)“ und Anweisungsliste (AWL)“ nach IEC 61131</li> <li>Mit SPS Programmiersystemen umgehen</li> </ul> <p><b>Anwenden (Fertigkeiten)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Steuerungsaufgabe systematisch aus einer gerätetechnischen Beschreibung mit verschiedenen Methoden planen</li> <li>Systematisch dargestellte Steuerungsaufgaben in ein Programm in „KOP“, „FUP“ und „AWL“ nach IEC 61131 übertragen und das Programm systematisch testen</li> </ul> <p><b>Analysieren und Bewerten (Kompetenzen)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Komplexe steuerungstechnische Aufgabestellungen erfassen und nach einer systematischen Beschreibung ein Steuerungsprogramm erstellen, das modular aufgebaut ist und die Aspekte der Wiederverwendbarkeit von Softwaremodulen berücksichtigt</li> <li>Die proramntechnische Umsetzung einer Aufgabenstellung im Team kritisch zu hinterfragen und zu bewerten. Das sachliche Diskutieren auch bei kontroversen Meinungen wird gefördert</li> </ul> <p><b>Erschaffen und Erweitern (Kompetenzen)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>keine</li> </ul>							
5	<p><b>Inhalte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Systementwurf</li> <li>Motion Control</li> <li>Systeme und Komponenten der Automatisierungs- und Fertigungstechnik</li> <li>industrielle Kommunikations- und Webtechnologien</li> <li>Bildverarbeitung</li> <li>Antriebssysteme</li> <li>Software-Engineering und Echtzeitbetriebssysteme</li> </ul>							
6	<p><b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Nach Studien- und Prüfungsordnung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>keine</li> </ul> <p>Empfohlen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>keine</li> </ul>							
7	<p><b>Prüfungsformen und Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b></p> <p>Klausur über 90 Minuten</p>							
8	<p><b>Verwendung des Moduls</b></p> <p>WNB</p>							

## Modul 620 Automation Systems

9	<b>Modulverantwortliche/r und hauptamtlich Lehrende</b> N.N.
10	<b>Literatur</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wellenreuther, G., Zastrow, D.: Automatisieren mit SPS, Vieweg, 2005</li> <li>• Berger, H.: Automating with STEP 7 in STL and SCL, Publicis Corporate Publishing, 2006</li> <li>• Berger, H.: Automating with STEP 7 in LAD and FBD, Publicis Corporate Publishing, 2005</li> </ul>
11	<b>Beitrag zu den Qualifikationszielen des Studiengangs</b>
12	<b>Letzte Aktualisierung</b> 01.03.2016

## Modul 621 Marketing and Sales

1	<b>Modulnr.</b> 621	<b>Studiengang</b> WNB	<b>Semester</b> 4	<b>Beginn im</b> <input checked="" type="checkbox"/> WS <input checked="" type="checkbox"/> SS	<b>Dauer</b> 1 Semester	<b>Modultyp</b> Pflicht	<b>Workload (h)</b> 150	<b>ECTS Credits</b> 5
2	<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Lehr- und Lernform</b>		<b>Sprache</b>	<b>Kontaktzeit (SWS) (h)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>	<b>ECTS Credits</b>
	a) Marketing and Sales		Vorlesung		englisch	4 60	90	5
3	<b>Qualifikationsziel-Matrix</b>		Fachkompetenz		Methodenkompetenz		Selbst- und Sozialkompetenz	
	Erinnern und Verstehen		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
	Anwenden		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
	Analysieren und Bewerten		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
	Erschaffen und Erweitern		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
4	<b>Lernergebnisse (learning outcomes) und Kompetenzen</b> Nachdem das Modul erfolgreich absolviert wurde, können die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Erinnern und Verstehen (Kenntnisse)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Strategien, Instrumente, Funktionen des Marketing und des Vertriebs kennen und verstehen</li> </ul> </li> <li><b>Anwenden (Fertigkeiten)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelle und Tools richtig einsetzen</li> </ul> </li> <li><b>Analysieren und Bewerten (Kompetenzen)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Marktforschung, Produktprogrammstrukturanalyse, Kundenanalyse als Analyseinstrumente einsetzen und marktorientierte Sachverhalte bewerten</li> </ul> </li> <li><b>Erschaffen und Erweitern (Kompetenzen)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mittels Kombinatorik verschiedener Instrumente Empfehlungen für Handlungsweisen ableiten.</li> <li>• Marktorientierte Denk- und Handlungsweise als zentrale Managementausrichtung internalisieren.</li> </ul> </li> </ul>							
5	<b>Inhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundsätzliche Analyse- und Strategieinstrumente des Marketings und Vertriebs</li> <li>• Marketing-Mix (Produkt-, Preis-, Kommunikations- und Vertriebspolitik)</li> <li>• Marktforschung</li> <li>• Positionierung und Segmentierung von Marken und Märkten</li> <li>• Internationale Aspekte des Marketings und Vertriebs: u.a. Einfluss durch Kultur, Bedeutung des globalen Handels</li> <li>• Vertriebsprozesse und -organisation</li> <li>• Vertriebssteuerung</li> <li>• Vertriebscontrolling</li> </ul>							
6	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Nach Studien- und Prüfungsordnung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• keine</li> </ul> Empfohlen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 634 Einführung Wirtschaftswissenschaften</li> </ul>							
7	<b>Prüfungsformen und Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b> Klausur über 90 Minuten							
8	<b>Verwendung des Moduls</b> WNB							
9	<b>Modulverantwortliche/r und hauptamtlich Lehrende</b> Prof. Dr. Rainer Elste							
10	<b>Literatur</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kotabe, Helsen: Global Marketing Management, 5th edition, Wiley 2010,</li> <li>• Kotler, Armstrong: Principles of Marketing, 15th edition, Pearson 2012,</li> <li>• Homburg, Schäfer, Schneider: Sales Excellence, Springer 2012</li> </ul>							

## Modul 621 Marketing and Sales

11	<b>Beitrag zu den Qualifikationszielen des Studiengangs</b>
12	<b>Letzte Aktualisierung</b> 01.03.2016

## Modul 622 Application Systems

1	<b>Modulnr.</b> 622	<b>Studiengang</b> WNB3	<b>Semester</b> 3	<b>Beginn im</b> <input checked="" type="checkbox"/> WS <input checked="" type="checkbox"/> SS	<b>Dauer</b> 1 Semester	<b>Modultyp</b> Pflicht	<b>Workload (h)</b> 150	<b>ECTS Credits</b> 5
2	<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Lehr- und Lernform</b>		<b>Sprache</b>	<b>Kontaktzeit (SWS) (h)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>	<b>ECTS Credits</b>
	a) Anwendungssysteme		Vorlesung mit Übungen		englisch	2 30	60	3
	b) Labor Anwendungssysteme		Labor		englisch	2 30	30	2
3	<b>Qualifikationsziel-Matrix</b>		Fachkompetenz		Methodenkompetenz		Selbst- und Sozialkompetenz	
	Erinnern und Verstehen		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	Anwenden		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	Analysieren und Bewerten		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	Erschaffen und Erweitern		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
4	<b>Lernergebnisse (learning outcomes) und Kompetenzen</b> Nachdem das Modul erfolgreich absolviert wurde, können die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Erinnern und Verstehen (Kenntnisse)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bedeutung von Anwendungssystemen verstehen und deren technische Eigenschaften verstehen</li> </ul> </li> <li><b>Anwenden (Fertigkeiten)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Erworbene Kenntnisse und Verfahren auf aktuelle Fragestellungen anwenden</li> </ul> </li> <li><b>Analysieren und Bewerten (Kompetenzen)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vorteile von Anwendungssystemen auf Prozesse in einem Unternehmen benennen und bewerten</li> </ul> </li> <li><b>Erschaffen und Erweitern (Kompetenzen)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>keine</li> </ul> </li> </ul>							
5	<b>Inhalte</b>  Das Modul ist die logische Fortsetzung des Moduls Geschäftsprozesse des 3. Semesters und erweitert dieses konsequent im Hinblick auf die technische Steuerung durch industrielle Anwendungssysteme <ul style="list-style-type: none"> <li>Bedeutung von Anwendungssystemen im späteren technischen Berufsfeld</li> <li>Vorstellung, Erläuterung der zentralen Anwendungssysteme: ERP, SCM, SRM/E-Procurement, CRM, PLM/PDM, unter Berücksichtigung des Integrationsaspektes (EAI)</li> <li>Einbettung in das technische Systemumfeld</li> <li>Behandlung aktueller Fragestellungen zur Problematik vernetzte Produktion</li> </ul>							
6	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Nach Studien- und Prüfungsordnung: <ul style="list-style-type: none"> <li>keine</li> </ul> Empfohlen: <ul style="list-style-type: none"> <li>612 Informatik 1, 618 Informatik 2, 609 Beschaffung und Logistik und 640 Geschäftsprozesse</li> </ul>							
7	<b>Prüfungsformen und Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>  a) und b) Klausur über 90 Minuten b) Testat							
8	<b>Verwendung des Moduls</b>  WNB							
9	<b>Modulverantwortliche/r und hauptamtlich Lehrende</b>  Prof. Dr. Rolf Gersbacher							
10	<b>Literatur</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Jens Kappauf; Matthias Koch; Bernd Lauterbach: Logistik mit SAP : [der umfassende Einstieg; ausführlicher Überblick über Funktionen und Prozesse; Zusammenhänge und Unterschiede der SAP-Logistikanwendungen verstehen; mit anschaulichen Beispielen], 3. Auflage, SAP Press, 2015</li> <li>Jürgen Bauer: Produktionslogistik/Produktionssteuerung kompakt : schneller Einstieg in die Produktionslogistik mit SAP-ERP, Springer Verlag 2014</li> </ul>							

## Modul 622 Application Systems

11	<b>Beitrag zu den Qualifikationszielen des Studiengangs</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• IT-Lösungen spielen in fast allen Bereichen von Technik und Wirtschaft eine wichtige Rolle. Dieses Modul legt die Grundlagen für das technische Verständnis und den Einsatz solcher Lösungen im Berufsalltag eines Wirtschaftsingenieurs.</li><li>• Einsatz industrieller Anwendungssysteme</li></ul>
12	<b>Letzte Aktualisierung</b> 27.04.2016

## Modul 624 Quality and Project Management

1	<b>Modulnr.</b> 0619	<b>Studiengang</b> WNB	<b>Semester</b> 4	<b>Beginn im</b> <input checked="" type="checkbox"/> WS <input checked="" type="checkbox"/> SS	<b>Dauer</b> 1 Semester	<b>Modultyp</b> Pflicht	<b>Workload (h)</b> 150	<b>ECTS Credits</b> 5
2	<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Lehr- und Lernform</b>		<b>Sprache</b>	<b>Kontaktzeit (SWS) (h)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>	<b>ECTS Credits</b>
	a) Quality and Project Management		Vorlesung		englisch	2 30	60	3
	b) Q+P Management Project		Projektarbeit		englisch	1 15	45	2
3	<b>Qualifikationsziel-Matrix</b>		Fachkompetenz		Methodenkompetenz		Selbst- und Sozialkompetenz	
	Erinnern und Verstehen		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
	Anwenden		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
	Analysieren und Bewerten		<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	Erschaffen und Erweitern		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
4	<p><b>Lernergebnisse (learning outcomes) und Kompetenzen</b> Nachdem das Modul erfolgreich absolviert wurde, können die Studierenden:</p> <p><b>Erinnern und Verstehen (Kenntnisse)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Begriffe und Inhalte des Projektmanagements verstehen und ihre Bedeutung im Unternehmenskontext einordnen</li> <li>Unterschiedliche Projektmanagement-Ansätze (GPM / IPMA, PMI, Scrum, Prince2) gemäß deren speziellen Einsatzgebieten für konkrete Projekte in unterschiedlichen Kontexten verstehen und für konkrete Projekt- bzw. Management-Situationen auswählen</li> <li>Begriffe und Inhalte von Qualität, Qualitätsmanagement, Total Quality Management (TQM), Qualitätsmanagementhandbuch (QMH) sowie die Methoden und Werkzeuge des Qualitätsmanagements im Produktentstehungsprozess (wie Quality Function Deployment, Failure Tree Analysis, Failure Mode and Effect Analysis, statistisches Qualitätsmanagement, Maschinen-, Prozessfähigkeit, Qualitätsregelkarten, Auditierung) verstehen</li> <li>Kenntnisse über die Gestaltung, Anwendung, Überwachung und Verbesserung eines Qualitätsmanagementsystems und die 6 Sigma Theorie vorweisen</li> <li>Typische Hilfsmittel zur Definition und Erzeugung von Qualität verstehen und Kenntnisse über die Gestaltung, Überwachung und Verbesserung eines Qualitätsmanagementsystems fachgerecht wiedergeben.</li> <li>Das Unternehmen als ganzheitliche, zielorientiert agierende Organisation erkennen und ein Verständnis für die Bedeutung der strategischen Wettbewerbsfaktoren Projektmanagement (und deren Qualität) und Qualitätsmanagement entwickeln</li> </ul> <p><b>Anwenden (Fertigkeiten)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Methode des kompetenzbasierten Projektmanagements nach GPM / IPMA verstehen, die einzelnen Schritte des Projektmanagement-Planungszyklus grundsätzlich durchführen und in den einzelnen Planungsschritten aus meist mehreren methodischen und / oder systematischen Ansätzen den bzw. einen für das jeweilige Projekt sinnvollen auswählen</li> <li>Einen einfachen Gesamt-Projektplan mit allen Kern-Bestandteilen erstellen, verifizieren, begründen, fachgerecht darstellen und vor einem Publikum präsentieren (Ganzheitliche Labor-Übung)</li> <li>Fragestellungen und Lösungen aus dem Bereich des Qualitätsmanagements und der Fertigungsorganisation sowie aus der Betriebswirtschaft gegenüber Fachleuten darstellen und mit ihnen diskutieren</li> <li>Die erworbenen Kenntnisse selbständig aktualisieren</li> </ul> <p><b>Analysieren und Bewerten (Kompetenzen)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bestehende Projektpläne auf Vollständigkeit und Sinnhaftigkeit prüfen und ggf. Optimierungsmaßnahmen vorschlagen</li> <li>Eigene Meinungen und Ideen sinnvoll kontextbezogen und methodisch fundiert reflektieren und gegebenenfalls revidieren bzw. modifizieren</li> </ul> <p><b>Erschaffen und Erweitern (Kompetenzen)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Projekte strukturieren und planen und ein sinnvolles Steuerungsinstrumentarium dafür entwickeln</li> <li>Teams bilden, im Team Projektideen kreieren, diese diskutieren, strukturieren und in eine sinnvolle Gesamtplanung überführen</li> <li>Im Team offen, fair und zielorientiert kommunizieren (dazu gehört auch ein wertschätzendes Feedback), die Aufgaben selbständig verteilen und alle Ergebnisse gemeinsam vertreten</li> </ul>							

## Modul 624 Quality and Project Management

5	<p><b>Inhalte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Projektmanagement - Zielsetzung und Begrifflichkeiten</li> <li>• Bedeutung von Projektmanagement im Unternehmensalltag und für die gesamtwirtschaftliche und gesamtgesellschaftliche Entwicklung</li> <li>• Überblick über die Methoden nach GPM / IPMA, PMI, Scrum, Prince2</li> <li>• Vertiefung des kompetenzbasierten Projektmanagements nach GPM / IPMA</li> <li>• Aufsetzen einer einfachen vollständigen Projektplanung im Team mit allen wesentlichen Schritten des Projekt-Planungszyklus</li> <li>• Zielsetzung und Inhalte der DIN/ISO 9000 ff., 14 000 und Zertifizierung</li> <li>• Ansatz des Total Quality Management (TQM)</li> <li>• Methoden und Werkzeuge des Qualitätsmanagements im Produktentstehungsprozeß: (Quality Function Deployment, Failure Tree Analysis, Failure Mode and Effect Analysis (FMEA), Auditierung, Qualitätsmanagementhandbuch (QMH),</li> <li>• Ausblick: Qualitätsmanagement durch Big Data Analytics</li> </ul>
6	<p><b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Nach Studien- und Prüfungsordnung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• keine</li> </ul> <p>Empfohlen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• keine</li> </ul>
7	<p><b>Prüfungsformen und Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b></p> <p>Projektarbeit und Referat</p>
8	<p><b>Verwendung des Moduls</b></p> <p>WNB</p>
9	<p><b>Modulverantwortliche/r und hauptamtlich Lehrende</b></p> <p>Prof. Dr. Badreddin Abolmaali</p>
10	<p><b>Literatur</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="http://www.projektmanagementhandbuch.de/cms/projektrealisierung/">http://www.projektmanagementhandbuch.de/cms/projektrealisierung/</a></li> <li>• R. Wagner, N. Grau (Hrsg.): Basiswissen Projektmanagement – Grundlagen der Projektarbeit, 1. Auflage 2013</li> <li>• H. Schelle, R. Ottmann, A. Pfeifer: Projekt Manager, GPM 2016</li> <li>• S. Rietiker, R. Wagner (Eds.): Theory Meets Practice in Projects, 1st Edition 2014</li> <li>• ICB – IPMA Competence Baseline, version 3.0, Nijkerk 2006 (new version in 2016)</li> <li>• Kerzner, Harold: Projektmanagement, ein systemorientierter Ansatz zur Planung und Steuerung, Bonn 2003</li> <li>• D. Dörner.: Die Logik des Mißlingens, Reinbek 1989 - 2011 (also available as eBook)</li> <li>• Albrecht, U.: Projekt DIN EN ISO 9000; Beuth-Verlag, Berlin, 1995</li> <li>• Albrecht, U.: Projekt DIN EN ISO 9000; Beuth-Verlag, Berlin, 1995</li> <li>• Bläsing, J.: Praxisberichte 2, Qualitätssicherung; FMEA, gfmt --Gesellschaft für Management und Technologie, 1988</li> <li>• Brunner, F. J. u.a.: Taschenbuch Qualitätsmanagement; Hanser-Verlag, 1997</li> <li>• Walter Jakoby: Intensivtraining Projektmanagement : Ein praxisnahes Übungsbuch für den gezielten Kompetenzaufbau, Springer Verlag, Wiesbaden 2015</li> </ul>
11	<p><b>Beitrag zu den Qualifikationszielen des Studiengangs</b></p>
12	<p><b>Letzte Aktualisierung</b></p> <p>08.05.2016</p>

## Modul 642 Soft Skills 2

1	<b>Modulnr.</b> 642	<b>Studiengang</b> WNB	<b>Semester</b> 5	<b>Beginn im</b> <input checked="" type="checkbox"/> WS <input checked="" type="checkbox"/> SS	<b>Dauer</b> 1 Semester	<b>Modultyp</b> Pflicht	<b>Workload (h)</b> 150	<b>ECTS Credits</b> 5
2	<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Lehr- und Lernform</b>		<b>Sprache</b>	<b>Kontaktzeit (SWS) (h)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>	<b>ECTS Credits</b>
	a) Seminar		Seminar		deutsch	2 30	60	3
	b) Sozialkompetenz		Seminar		deutsch	2 30	30	2
3	<b>Qualifikationsziel-Matrix</b>		Fachkompetenz		Methodenkompetenz		Selbst- und Sozialkompetenz	
	Erinnern und Verstehen		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
	Anwenden		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
	Analysieren und Bewerten		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
	Erschaffen und Erweitern		<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
4	<p><b>Lernergebnisse (learning outcomes) und Kompetenzen</b> Nachdem das Modul erfolgreich absolviert wurde, können die Studierenden:</p> <p><b>Erinnern und Verstehen (Kenntnisse)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wesentliche Elemente wissenschaftlicher Artefakte benennen</li> <li>Wissenschaftliche Methoden beschreiben und auswählen</li> <li>Grundlegende kommunikationstheoretische Modelle benennen und erläutern</li> <li>Gängige Methoden des Konfliktmanagements beschreiben</li> </ul> <p><b>Anwenden (Fertigkeiten)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wissenschaftliche Arbeiten gliedern</li> <li>Wissenschaftliche Methoden des Erkenntnisgewinns anwenden</li> <li>Schwierigkeiten und Probleme in der Kommunikation identifizieren und analysieren, Einordnung von Konfliktsituationen</li> </ul> <p><b>Analysieren und Bewerten (Kompetenzen)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Qualität wissenschaftlicher Dokumente einschätzen</li> <li>Ausgewählte Kommunikations- und Konfliktsituationen beispielhaft analysieren und entsprechende Lösungsalternativen erarbeiten</li> </ul> <p><b>Erschaffen und Erweitern (Kompetenzen)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die eigene Bachelor-Arbeit als Projekt planen und als Dokument strukturieren</li> <li>Die eigene Kommunikation sowie das eigene Konfliktverhalten reflektieren und ggf. verbessern</li> </ul>							
5	<p><b>Inhalte</b></p> <p>a.) Die Studierenden fertigen unter Anleitung ein kurzes wissenschaftliches Dokument an. Dabei weisen sowohl der Vorgang als auch das Endprodukt alle wesentlichen Elemente einer wissenschaftlichen-Arbeit auf.</p> <p>b.) Kommunikation und Konfliktmanagement</p>							
6	<p><b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Nach Studien- und Prüfungsordnung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>keine</li> </ul> <p>Empfohlen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>625 Praxissemester bzw. 632 Bachelor-Arbeit unmittelbar bevorstehend</li> </ul>							
7	<p><b>Prüfungsformen und Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b></p> <p>a) Projektarbeit und Referat b) Projektarbeit und Referat</p>							
8	<p><b>Verwendung des Moduls</b></p> <p>WNB</p>							
9	<p><b>Modulverantwortliche/r und hauptamtlich Lehrende</b></p> <p>Prof. Dr. Badreddin Abolmaali</p>							

## Modul 642 Soft Skills 2

10	<p><b>Literatur</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Balzert, Helmut, Marion Schröder und Christian Schaefer: Wissenschaftliches Arbeiten: Ethik, Inhalt &amp; Form wiss. Arbeiten, Handwerkszeug, Quellen, Projektmanagement, Präsentation. 2. Auflage. Herdecke: W3L-Verl., 2011</li> <li>• Schulz von Thun, Friedemann; Miteinander reden 1: Störungen und Klärungen. Allgemeine Psychologie der Kommunikation; rororo 2010</li> <li>• Schulz von Thun, Friedemann; Miteinander reden 2: Stile, Werte und Persönlichkeitsentwicklung. Differenzielle Psychologie der Kommunikation; rororo 2010</li> <li>• Schulz von Thun, Friedemann; Miteinander reden 3: Das „innere Team“ und situationsgerechte Kommunikation; rororo 2013</li> <li>• Glasl, Friedrich; Selbsthilfe in Konflikten: Konzepte – Übungen – Praktische Methoden; Freies Geistesleben 2007</li> <li>• Schwarz, Gerhard; Konfliktmanagement: Konflikte erkennen, analysieren, lösen; Gabler Verlag, Wiesbaden 2014;</li> </ul>
11	<p><b>Beitrag zu den Qualifikationszielen des Studiengangs</b></p> <p>Das Seminar führt die Studierenden näher an das wissenschaftliche Arbeiten und insbesondere auch an das Anfertigen der Bachelor-Arbeit heran. Das Teilmodul „Sozialkompetenz“ bereitet Studierende auf soziale Aspekte beruflicher Alltagssituationen vor.</p>
12	<p><b>Letzte Aktualisierung</b></p> <p>17.04.2016</p>

## Modul 628 Wirtschaftsrecht und Unternehmensorganisation

1	<b>Modulnr.</b> 628	<b>Studiengang</b> WNB	<b>Semester</b> 6	<b>Beginn im</b> <input checked="" type="checkbox"/> WS <input checked="" type="checkbox"/> SS	<b>Dauer</b> 1 Semester	<b>Modultyp</b> Pflicht	<b>Workload (h)</b> 5	<b>ECTS Credits</b> 5
2	<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Lehr- und Lernform</b>		<b>Sprache</b>	<b>Kontaktzeit (SWS) (h)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>	<b>ECTS Credits</b>
	a) Wirtschafts- und Arbeitsrecht		Vorlesung mit Übungen		deutsch	2 30	60	3
	b) Organisation und Personal		Vorlesung mit Übungen		deutsch	2 30	30	2
3	<b>Qualifikationsziel-Matrix</b>		Fachkompetenz		Methodenkompetenz		Selbst- und Sozialkompetenz	
	Erinnern und Verstehen		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	Anwenden		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
	Analysieren und Bewerten		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	Erschaffen und Erweitern		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
4	<p><b>Lernergebnisse (learning outcomes) und Kompetenzen</b> Nachdem das Modul erfolgreich absolviert wurde, können die Studierenden:</p> <p><b>Erinnern und Verstehen (Kenntnisse)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlegende Fragestellungen der verschiedenen Rechtsgebiete, mit welchen Unternehmen im Rahmen ihres wirtschaftlichen Handelns konfrontiert sind: Bürgerliches Recht, Handelsrecht, Gesellschaftsrecht, Wettbewerbsrecht und Arbeitsrecht.</li> <li>• Aktuellen Methoden und Verfahren des Organisationsmanagements</li> </ul> <p><b>Anwenden (Fertigkeiten)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einfache rechtliche Probleme in diesen Bereichen selbständig analysieren und bewerten</li> <li>• Sie beherrschen die grundlegenden Konzepte und Instrumente der Personalführung und der Unternehmensorganisation</li> </ul> <p><b>Analysieren und Bewerten (Kompetenzen)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einfache Problemstellungen aus Organisation und Personalführung selbständig zu lösen.</li> </ul> <p><b>Erschaffen und Erweitern (Kompetenzen)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• keine</li> </ul>							
5	<p><b>Inhalte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bürgerliches Recht, Handelsrecht, Gesellschaftsrecht, Wettbewerbsrecht, Arbeitsrecht</li> <li>• Aufbau- und Prozessorganisation</li> <li>• Personalwirtschaft</li> </ul>							
6	<p><b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Nach Studien- und Prüfungsordnung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• keine</li> </ul> <p>Empfohlen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 634 Einführung Wirtschaftswissenschaften</li> </ul>							
7	<p><b>Prüfungsformen und Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b></p> <p>Klausur über 90 Minuten</p>							
8	<p><b>Verwendung des Moduls</b></p> <p>WNB</p>							
9	<p><b>Modulverantwortliche/r und hauptamtlich Lehrende</b></p> <p>Prof. Dr. Simone Zeuchner</p>							

## Modul 628 Wirtschaftsrecht und Unternehmensorganisation

10	<p><b>Literatur</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BGB, HGB, UWG, AktG, GmbHG</li> <li>• Dietmar Vahs: Organisation: ein Lehr- und Managementbuch, Schäffer-Poeschel Verlag, Stuttgart 2015</li> <li>• Helmut Schmalen, Hans Pechtl: Grundlagen und Probleme der Betriebswirtschaft, Schäffer-Poeschel Verlag, 15. Ausgabe, Stuttgart 2013</li> <li>• Georg Schreyögg: Grundlagen der Organisation: Basiswissen für Studium und Praxis, Gabler Verlag, Wiesbaden 2012</li> </ul>
11	<p><b>Beitrag zu den Qualifikationszielen des Studiengangs</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unternehmensorganisation verstehen</li> <li>• Optimierung von Ablauf- und Aufbauorganisation</li> <li>• Personalwirtschaft im Allgemeinen verstehen <ul style="list-style-type: none"> <li>○ der Planung von Personalbedarfen</li> <li>○ Aufgaben und Instrumente der Unternehmensführung kennen und anwenden</li> <li>○ der strategischen Ausrichtung von Unternehmen verstehen</li> </ul> </li> </ul>
12	<p><b>Letzte Aktualisierung</b></p> <p>04.05.2016</p>

## Modul 629 Unternehmensführung und Controlling

1	<b>Modulnr.</b> 629	<b>Studiengang</b> WNB	<b>Semester</b> 6	<b>Beginn im</b> <input checked="" type="checkbox"/> WS <input checked="" type="checkbox"/> SS	<b>Dauer</b> 1 Semester	<b>Modultyp</b> Pflicht	<b>Workload (h)</b> 150	<b>ECTS Credits</b> 5
2	<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Lehr- und Lernform</b>		<b>Sprache</b>	<b>Kontaktzeit (SWS) (h)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>	<b>ECTS Credits</b>
	a) Unternehmensführung		Vorlesung		deutsch	2 30	30	2
	b) Controlling		Vorlesung		deutsch	2 30	60	3
3	<b>Qualifikationsziel-Matrix</b>		Fachkompetenz		Methodenkompetenz		Selbst- und Sozialkompetenz	
	Erinnern und Verstehen		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	Anwenden		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	Analysieren und Bewerten		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	Erschaffen und Erweitern		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
4	<p><b>Lernergebnisse (learning outcomes) und Kompetenzen</b> Nachdem das Modul erfolgreich absolviert wurde, können die Studierenden:</p> <p><b>Erinnern und Verstehen (Kenntnisse)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Bedeutung der Unternehmensführung und des Controllings für eine nachhaltige Unternehmensentwicklung verstehen und erläutern</li> <li>Tätigkeitsfelder und Aufgaben der Unternehmensführung benennen und beschreiben</li> <li>Funktionen und Instrumente des strategischen und operativen Controllings wiedergeben und erläutern</li> <li>Wesentliche Kennzahlen unterschiedlicher betrieblicher Dimensionen (Finanzen, Kunde/Markt, Prozesse, Potenzial) erinnern, zuordnen und beschreiben</li> </ul> <p><b>Anwenden (Fertigkeiten)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Strategien entwickeln, Maßnahmenkataloge festlegen, Planungsrechnungen durchführen</li> <li>Plan-/Soll-/Ist-Vergleiche durchführen, Maßnahmenkataloge anpassen und betriebliche Entscheidungen treffen</li> <li>Methoden der Entscheidungsrechnung situationspezifisch und gezielt auswählen und anwenden</li> <li>Bedeutung und Nutzen ausgewählter Kennzahlen realistisch bewerten</li> <li>Kennzahlen (-Systeme) verschiedener betrieblicher Dimensionen im Hinblick auf ausgewählte Fragestellungen zusammenstellen und berechnen</li> <li>Risikoanalysen anhand ausgewählter Fallbeispiele durchführen</li> </ul> <p><b>Analysieren und Bewerten (Kompetenzen)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lage und Entwicklung von Unternehmen anhand der Jahresabschlussunterlagen einschätzen</li> <li>Reportings auswerten und weiterführende Maßnahmen definieren</li> <li>Entscheidungen und Kennzahlen vergangener Perioden analysieren und entsprechende Planungen bzw. Maßnahmenkataloge entwickeln</li> </ul> <p><b>Erschaffen und Erweitern (Kompetenzen)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>keine</li> </ul>							
5	<p><b>Inhalte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aufgaben und Tätigkeitsfelder der Unternehmensführung</li> <li>Strategie und Strategiegestaltung</li> <li>Nachhaltigkeit</li> <li>Funktionen und Instrumente des strategischen und operativen Controllings</li> <li>Controlling-Zyklus</li> <li>Kennzahlen und Kennzahlensysteme</li> <li>Risikomanagement</li> <li>Ausgewählte Controlling Bereiche</li> </ul>							
6	<p><b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Nach Studien- und Prüfungsordnung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>keine</li> </ul> <p>Empfohlen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>637 Externes Rechnungswesen, 639 Internes Rechnungswesen</li> </ul>							
7	<p><b>Prüfungsformen und Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b></p> <p>Mündliche Prüfung über 15 Minuten</p>							

## Modul 629 Unternehmensführung und Controlling

8	<p><b>Verwendung des Moduls</b></p> <p>WNB</p>
9	<p><b>Modulverantwortliche/r und hauptamtlich Lehrende</b></p> <p>Prof. Dr. Badreddin Abolmaali</p>
10	<p><b>Literatur</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dirk Fischer (2009): Controlling – Balanced Scorecard, Kennzahlen, Prozess- und Risikomanagement, Vahlen Verlag, München</li> <li>• Weber, Schäffer (2014): Einführung in das Controlling, Schäffer-Poeschel, Stuttgart</li> <li>• Weber, Schäffer, Binder (2011): Einführung in das Controlling: Übungen und Fallstudien mit Lösungen, Schäffer-Poeschel, Stuttgart</li> <li>• Coenenberg, Fischer, Günther (2016): Kostenrechnung und Kostenanalyse, Schäffer-Poeschel, Stuttgart, 9. Auflage</li> <li>• Krause, Arora (2010): Controlling-Kennzahlen – Key Performance Indicators, Oldenbourg Verlag, München</li> <li>• Thomas Reichmann (2011): Controlling mit Kennzahlen, Vahlen Verlag, München</li> <li>• Péter Horváth (2011): Controlling, Vahlen Verlag, München</li> </ul>
11	<p><b>Beitrag zu den Qualifikationszielen des Studiengangs</b></p> <p>Das Modul „Unternehmensführung und Controlling“ vervollständigt die betriebswirtschaftliche Säule des Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen.</p> <p>In den Modulen „Externes Rechnungswesen“ und „Internes Rechnungswesen“ steht die vergangenheitsorientierte Dokumentations- und Informationsfunktion im Hinblick auf monetäre Prozesse im Vordergrund. Demgegenüber vermittelt die Veranstaltung „Unternehmensführung“ eine zukunftsorientierte, generalisierte Sicht auf das gesamte Unternehmen sowie auf dessen Funktionsbereiche. Vision, Leitbild und Strategieentwicklung stehen im Vordergrund.</p> <p>Die Veranstaltung „Controlling“ beleuchtet die Schnittstelle zwischen Rechnungswesen und Unternehmensführung. Zentrales Element des Controllings ist der Kreislauf von Planung, Kontrolle und Steuerung unternehmerischen Handelns im Sinne einer nachhaltigen Umsetzung strategischer und operativer Unternehmensziele.</p>
12	<p><b>Letzte Aktualisierung</b></p> <p>17.04.2016</p>

## Modul 630 Projekt

1	<b>Modulnr.</b> 630	<b>Studiengang</b> WNB	<b>Semester</b> 6	<b>Beginn im</b> <input checked="" type="checkbox"/> WS <input checked="" type="checkbox"/> SS	<b>Dauer</b> 1 Semester	<b>Modultyp</b> Pflicht	<b>Workload (h)</b> 150	<b>ECTS Credits</b> 3
2	<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Lehr- und Lernform</b>		<b>Sprache</b>	<b>Kontaktzeit (SWS) (h)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>	<b>ECTS Credits</b>
	a) Projekt		Projektarbeit		deutsch	3 45	105	5
3	<b>Qualifikationsziel-Matrix</b>		Fachkompetenz		Methodenkompetenz		Selbst- und Sozialkompetenz	
	Erinnern und Verstehen		<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
	Anwenden		<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
	Analysieren und Bewerten		<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
	Erschaffen und Erweitern		<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
4	<b>Lernergebnisse (learning outcomes) und Kompetenzen</b> Nachdem das Modul erfolgreich absolviert wurde, können die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Erinnern und Verstehen (Kenntnisse)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Methoden und Begriffe des Projektmanagements benennen</li> </ul> </li> <li><b>Anwenden (Fertigkeiten)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>erlernte Methoden an praxisbezogenen fachübergreifenden Aufgabenstellungen anwenden</li> </ul> </li> <li><b>Analysieren und Bewerten (Kompetenzen)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>projektbezogene Aufgaben mit dem Instrumentarium der Ingenieurwissenschaften unter Berücksichtigung von wirtschaftlichen Aspekten nach anerkannten Methoden des Projektmanagements lösen</li> </ul> </li> <li><b>Erschaffen und Erweitern (Kompetenzen)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Arbeit im Team verteilen und den Projektfortschritt steuern</li> </ul> </li> </ul>							
5	<b>Inhalte</b> Die Studierenden realisieren in Kleingruppen ein Projekt aus der betrieblichen oder gesellschaftlichen Praxis, oft in Zusammenarbeit mit einem Unternehmen oder einer Einrichtung der Region. Sie wenden dabei ihre zuvor gewonnenen Kenntnisse aus den Bereichen Technik und Wirtschaft praktisch und unter weitgehend realistischen Bedingungen an. Sie müssen sich eigenverantwortlich organisieren. Beschaffungs- und Fertigungsaufgabe sind Teil des Projekts							
6	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Nach Studien- und Prüfungsordnung: <ul style="list-style-type: none"> <li>Erfolgreich absolviertes praktisches Studiensemester</li> </ul> Empfohlen: <ul style="list-style-type: none"> <li>624 Qualitäts- und Projektmanagement</li> </ul>							
7	<b>Prüfungsformen und Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b> Projektarbeit und Referat							
8	<b>Verwendung des Moduls</b> WNB							
9	<b>Modulverantwortliche/r und hauptamtlich Lehrende</b> Prof. Dr.-Ing. Ulrich Nepustil							
10	<b>Literatur</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Walter Jakoby: Intensivtraining Projektmanagement: Ein praxisnahes Übungsbuch für den gezielten Kompetenzaufbau, Springer Verlag, Wiesbaden 2015</li> <li>Fachbezogene Literatur ist abhängig von der Aufgabenstellung und im Rahmen des Projekts zu ermitteln</li> </ul>							
11	<b>Beitrag zu den Qualifikationszielen des Studiengangs</b> Arbeit in und Steuerung von Projekten unter technischen und wirtschaftlichen Aspekten sind wesentliche Aufgaben des Wirtschaftsingenieurs							

## Modul 630 Projekt

12	<b>Letzte Aktualisierung</b>
	01.03.2016

## Modul 643 Wissenschaftliche Vertiefung auf dem Gebiet der Bachelorarbeit

1	<b>Modulnr.</b> 643	<b>Studiengang</b> WNB	<b>Semester</b> 7	<b>Beginn im</b> <input checked="" type="checkbox"/> WS <input checked="" type="checkbox"/> SS	<b>Dauer</b> 1 Semester	<b>Modultyp</b> Pflicht	<b>Workload (h)</b> 300	<b>ECTS Credits</b> 10
2	<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Lehr- und Lernform</b>		<b>Sprache</b>	<b>Kontaktzeit (SWS) (h)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>	<b>ECTS Credits</b>
	a) Wissenschaftliches Projekt		Projektarbeit		deutsch	- 20	280	10
3	<b>Qualifikationsziel-Matrix</b>		Fachkompetenz	Methodenkompetenz	Selbst- und Sozialkompetenz			
	Erinnern und Verstehen		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	Anwenden		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
	Analysieren und Bewerten		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	Erschaffen und Erweitern		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
4	<p><b>Lernergebnisse (learning outcomes) und Kompetenzen</b> Nachdem das Modul erfolgreich absolviert wurde, können die Studierenden:</p> <p><b>Erinnern und Verstehen (Kenntnisse)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• keine</li> </ul> <p><b>Anwenden (Fertigkeiten)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wissenschaftliche, betriebswirtschaftliche und technische Aufgabenstellungen unter Berücksichtigung von ökologischen, sicherheitstechnischen und ethischen Aspekten im Rahmen eines wissenschaftlichen Projektes</li> <li>• Wissenschaftlichen Grundlagen für eine erfolgreiche Bearbeitung eines wissenschaftlichen Projektes erarbeiteten</li> <li>• Zeit, Aufwände und Ressourcen planen</li> <li>• Selbstständig neue Technologien aneignen, Methoden auswählen und anwenden</li> <li>• Erzielte Ergebnisse verständlich dokumentieren und darstellen</li> <li>• Literaturrecherchen, Internetrecherchen und gegebenenfalls Gespräche mit Experten durchzuführen.</li> </ul> <p><b>Analysieren und Bewerten (Kompetenzen)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ihre Arbeit beurteilen und bewerten</li> <li>• Ihre Lösungen bzw. Ergebnisse analysieren und bewerten.</li> </ul> <p><b>Erschaffen und Erweitern (Kompetenzen)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Neue Lösungsvorschläge vorschlagen und durchführen.</li> <li>• Aus Ihren erworbenen Kompetenzen neues Wissen und neue Methoden anzueignen und daraus Lösungen zu schaffen.</li> </ul>							
5	<p><b>Inhalte</b></p> <p>In der wissenschaftlichen Vertiefung erarbeiten die Studierenden aufgrund wissenschaftlicher Grundlagen selbstständig (auch im Team, wenn die Eigenleistung nachgewiesen werden kann), eine vorgegebene, in der Regel praktische Aufgabenstellung innerhalb einer vorgegebenen Frist. Dazu sind Literaturrecherchen, Internetrecherchen und gegebenenfalls Gespräche mit Experten erforderlich.</p> <p>Dazu gehören:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwicklung, Konkretisierung und Absprache der Aufgabenstellung mit dem Betreuer</li> <li>• Erstellung eines Arbeits- und Zeitplanes</li> <li>• Literaturrecherche und Gespräche mit Experten</li> <li>• Durchführung der Aufgabenstellung nach Arbeits- und Zeitplan.</li> <li>• Präsentation der Arbeit gegenüber dem Betreuer und evtl. einem Plenum</li> </ul>							
6	<p><b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Nach Studien- und Prüfungsordnung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle Prüfungs- und Studienleistungen des 1. Studienabschnittes</li> </ul> <p>Empfohlen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle Prüfungen der Semester 1 – 6 angetreten</li> </ul>							
7	<p><b>Prüfungsformen und Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b></p> <p>Bericht</p>							

## Modul 643 Wissenschaftliche Vertiefung auf dem Gebiet der Bachelorarbeit

8	<b>Verwendung des Moduls</b>  WNB
9	<b>Modulverantwortliche/r und hauptamtlich Lehrende</b>  Studiendekan Prof. Dr.-Ing. Ulrich Nepustil
10	<b>Literatur</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Theisen, Manuel René: Wissenschaftliches Arbeiten, 16. Auflage München 2013, Vahlen</li> <li>• Stickel-Wolf, C.; Wolf, J.: Wissenschaftliches Arbeiten und Lerntechniken, 7. Auflage, Gabler, Wiesbaden 2013,</li> <li>• Balzert, H.; Schröder, M.; Schäfer, C.: Wissenschaftliches Arbeiten, 2. Auflage Herdecke 2012, W3L</li> <li>• Kornmeier, M.: Wissenschaftlich schreiben leicht gemacht für Bachelor, Master und Dissertationen, 6. Auflage, Bern 2013</li> <li>• Stary, Joachim: Die Technik wissenschaftlichen Arbeitens. Eine praktische Anleitung, Band 724 von Uni-Taschenbücher, 2013</li> </ul>
11	<b>Beitrag zu den Qualifikationszielen des Studiengangs</b>  Spezifische Vertiefung in ihrem Studiengang. Die Studierenden erwerben fachübergreifende Kenntnisse zur Durchführung eines wissenschaftlichen Projektes, lernen ihre Arbeit zu strukturieren, sich selbst zu organisieren und kritisch zu hinterfragen. Die Studierenden sind in der Lage, die Qualität Ihrer Arbeit zu bewerten.
12	<b>Letzte Aktualisierung</b>  01.03.2016

## Modul 632 Bachelorarbeit

1	<b>Modulnr.</b> 632	<b>Studiengang</b> WNB	<b>Semester</b> 7	<b>Beginn im</b> <input checked="" type="checkbox"/> WS <input checked="" type="checkbox"/> SS	<b>Dauer</b> 1 Semester	<b>Modultyp</b> Pflicht	<b>Workload (h)</b> 450	<b>ECTS Credits</b> 15
2	<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Lehr- und Lernform</b>		<b>Sprache</b>	<b>Kontaktzeit (SWS) (h)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>	<b>ECTS Credits</b>
	a) Bachelorarbeit		Projektarbeit		Deutsch oder englisch	- 40	320	12
	b) Kolloquium		Kolloquium		Deutsch oder englisch	- 2	88	3
3	<b>Qualifikationsziel-Matrix</b>		<b>Fachkompetenz</b>	<b>Methodenkompetenz</b>	<b>Selbst- und Sozialkompetenz</b>			
	Erinnern und Verstehen		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	Anwenden		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
	Analysieren und Bewerten		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
	Erschaffen und Erweitern		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
4	<p><b>Lernergebnisse (learning outcomes) und Kompetenzen</b> Nachdem das Modul erfolgreich absolviert wurde, können die Studierenden:</p> <p><b>Erinnern und Verstehen (Kenntnisse)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>keine</li> </ul> <p><b>Anwenden (Fertigkeiten)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Innerhalb einer gesetzten Frist eine Aufgabenstellung für Wirtschaftsingenieure auf wissenschaftlicher Grundlage selbständig bearbeiten</li> <li>Wahl einer geeigneten Methode für die Aufgabe</li> <li>Ihre Arbeit strukturiert angehen, wissenschaftlich begründen, dokumentieren und gegenüber einem Plenum verteidigen.</li> </ul> <p><b>Analysieren und Bewerten (Kompetenzen)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wirtschaftswissenschaftliche bzw. technische Aufgabenstellungen und die Erzielung von Lösungen</li> <li>Ihr Thema in einen fachwissenschaftlichen Diskurs einordnen</li> <li>Wesentliche Teile der Literatur kritisch zur Kenntnis genommen, können diese sachgerecht darzustellen, ihre Bedeutung einzuschätzen und zueinander in Beziehung setzen.</li> </ul> <p><b>Erschaffen und Erweitern (Kompetenzen)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wirtschaftswissenschaftliche und technische Aufgabenstellungen unter Berücksichtigung von wirtschaftlichen, ökologischen, sicherheitstechnischen und ethischen Aspekten umzusetzen.</li> <li>Neue Aufgabenstellungen anzugehen und zu lösen</li> </ul>							
5	<p><b>Inhalte</b></p> <p>a) In der Bachelorarbeit erarbeiten die Studierenden innerhalb einer vorgegebenen Frist selbständig eine fachspezifische Aufgabenstellung auf wissenschaftlicher Grundlage (auch im Team, sofern die Eigenleistung nachgewiesen werden kann). Dabei sind wissenschaftliche Ansätze anzuwenden und in einem Bericht darzulegen.</p> <p>b) Das Kolloquium besteht aus einer Präsentation, in der der Studierende seine Bachelorarbeit vorstellt und gegenüber einem Plenum verteidigt.</p>							
6	<p><b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Nach Studien- und Prüfungsordnung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bestandenes Praktisches Studiensemester</li> </ul> <p>Empfohlen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Alle Prüfungen von Semester 1 – 6 angetreten</li> </ul>							
7	<p><b>Prüfungsformen und Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b></p> <p>a) Bericht b) Präsentation</p> <p>Die Bachelorarbeit ist von zwei Prüfern zu bewerten. Die Note errechnet sich aus dem arithmetischen Mittel der von den Prüfern erteilten Noten.</p>							

## Modul 632 Bachelorarbeit

8	<b>Verwendung des Moduls</b>  WNB
9	<b>Modulverantwortliche/r und hauptamtlich Lehrende</b>  Studiendekan Prof. Dr.-Ing. Ulrich Nepustil
10	<b>Literatur</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stickl-Wolf, C.; Wolf, J.: Wissenschaftliches Arbeiten und Lerntechniken, 7. Auflage, Gabler Verlag, Wiesbaden 2013</li> <li>• Theisen, M. R.: Wissenschaftliches Arbeiten, 15. Auflage, Vahlen Verlag, München 2011</li> <li>• Weber, D.: Die erfolgreiche Abschlussarbeit für Dummies, Wiley-VCH Verlag, 2010,</li> <li>• Stock, S u.a. (Hrsg.): Erfolg bei Studienarbeiten, Referaten und Prüfungen, Springer Verlag, Heidelberg 2009</li> <li>• Disterer, G.: Studienarbeiten schreiben, 6. Auflage, Springer Verlag, Berlin u.a. 2011</li> <li>• Burchert, H; Sohr, S.: Praxis des wissenschaftlichen Arbeitens, 2. Auflage, Oldenbourg Wissenschaftsverlag, München 2008</li> <li>• Wytzens H. K. u.a.: Wissenschaftliches Arbeiten, 3. Auflage, facultas.wuv, Wien 2012</li> <li>• Balzert, H. u.a.: Wissenschaftliches Arbeiten, 2. Auflage, W3L GmbH, Herdecke 2011</li> </ul>
11	<b>Beitrag zu den Qualifikationszielen des Studiengangs</b>  Spezifische Vertiefung in ihrem Studiengang. Die Studierenden erwerben fachübergreifende Kenntnisse zum wissenschaftlichen Arbeiten, lernen ihre Arbeit zu strukturieren, sich selbst zu organisieren und kritisch zu hinterfragen. Die Studierenden sind in der Lage die Qualität ihrer Arbeit zu bewerten.
12	<b>Letzte Aktualisierung</b>  01.03.2016

## Modul 627 PuN Nachhaltige Energiewirtschaft

1	<b>Modulnr.</b> 627 PuN	<b>Studiengang</b> WNB	<b>Semester</b> 6	<b>Beginn im</b> <input type="checkbox"/> WS <input type="checkbox"/> SS	<b>Dauer</b> 1 Semester	<b>Modultyp</b> Pflicht	<b>Workload (h)</b> 150	<b>ECTS Credits</b> 5
2	<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Lehr- und Lernform</b>		<b>Sprache</b>	<b>Kontaktzeit (SWS) (h)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>	<b>ECTS Credits</b>
	a) Nachhaltige Energiewirtschaft		Vorlesung mit Übungen		deutsch	2	60	2
	b) Projekt und Labor Nachhaltige Energiewirtschaft		Projektarbeit und Labor		deutsch	3	90	3
3	<b>Qualifikationsziel-Matrix</b>		<b>Fachkompetenz</b>	<b>Methodenkompetenz</b>	<b>Selbst- und Sozialkompetenz</b>			
	Erinnern und Verstehen		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
	Anwenden		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
	Analysieren und Bewerten		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
	Erschaffen und Erweitern		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
4	<p><b>Lernergebnisse (learning outcomes) und Kompetenzen</b> Nachdem das Modul erfolgreich absolviert wurde, können die Studierenden:</p> <p><b>Erinnern und Verstehen (Kenntnisse)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Anlagen zur regenerativen Energieerzeugung zu beurteilen, zu projektieren, zu betreiben oder weiterzuentwickeln</li> <li>Gesamtkonzepte zur regenerative Energiebereitstellung zu erstellen und zu optimieren</li> <li>Anforderungen an neue Energiekonzepte verstehen (Smart Grid)</li> </ul> <p><b>Anwenden (Fertigkeiten)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fähigkeit zur Auswahl und Bewertung regenerativer Energieerzeugungssysteme</li> <li>Entwicklung von Gesamtkonzepten für die Umsetzung von zellulären Konzepten für die Erzeugung, Speicherung und Nutzung regenerativer Energie</li> </ul> <p><b>Analysieren und Bewerten (Kompetenzen)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Analyse und Bewertung von regenerativen Energieerzeugungsanlagen</li> <li>Analyse und Bewertung von Konzepten zur dezentralen Erzeugung und Nutzung von regenerativer Energie</li> </ul> <p><b>Erschaffen und Erweitern (Kompetenzen)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>keine</li> </ul>							
5	<p><b>Inhalte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Grundlagen Energieerzeugung (fossil, regenerativ)</li> <li>Potentiale klimaschonender und effizienter Techniken</li> <li>Möglichkeiten der regenerativen Energieerzeugung wie Photovoltaik, Solarthermie, Wasserkraft, Windkraft, Geothermie, Biomasse</li> <li>Ökologische und soziologische Zusammenhänge der Energieerzeugung und Speicherung</li> <li>Smart Grid, Smart Buildiung, Smart Factory im zellulären Ansatz</li> <li>Laborversuche zu Photovoltaik und Windkraft</li> <li>Exkursionen zu regenerativen Energieerzeugungsanlagen</li> </ul> <p>Nach erfolgreicher Absolvierung kennen die Studierenden die verschiedenen Möglichkeiten der regenerativen Energieerzeugung, deren Einsatzmöglichkeiten, Potentiale und Grenzen.</p>							
6	<p><b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Nach Studien- und Prüfungsordnung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Erfolgreich abgeschlossenes praktisches Studiensemester</li> </ul> <p>Empfohlen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>keine</li> </ul>							
7	<p><b>Prüfungsformen und Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b></p> <p>Klausur über 90 Min., Testat für Teilnahme an den Laborversuchen und Exkursionen</p>							

## Modul 627 PuN Nachhaltige Energiewirtschaft

8	<b>Verwendung des Moduls</b> WNB, Schwerpunktspflichtfach Produktion und Nachhaltigkeit
9	<b>Modulverantwortliche/r und hauptamtlich Lehrende</b> Prof. Dr.-Ing. Ulrich Nepustil
10	<b>Literatur</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• M. Kaltschmitt, A. Wiese, W. Streicher (Hrsg.): Erneuerbare Energien – Systemtechnik, Wirtschaftlichkeit, Umweltaspekte; Springer, Berlin, Heidelberg 2003</li> <li>• Volker Quaschnig: Regenerative Energiesysteme - Technologie - Berechnung - Simulation; Carl Hanser, München 2007</li> </ul>
11	<b>Beitrag zu den Qualifikationszielen des Studiengangs</b>
12	<b>Letzte Aktualisierung</b> Klicken Sie hier, um ein Datum einzugeben.

## Modul 627 PuN Energiemanagement und Energiespeicher

1	<b>Modulnr.</b> 627 PuN	<b>Studiengang</b> WNB	<b>Semester</b> 6	<b>Beginn im</b> <input checked="" type="checkbox"/> WS <input checked="" type="checkbox"/> SS	<b>Dauer</b> 1 Semester	<b>Modultyp</b> Wahlpflicht	<b>Workload (h)</b> 150	<b>ECTS Credits</b> 5
2	<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Lehr- und Lernform</b>		<b>Sprache</b>	<b>Kontaktzeit (SWS) (h)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>	<b>ECTS Credits</b>
	a) Energiemanagement und Energiespeicher		Vorlesung		deutsch	2 30	30	2
	b) Labor Energiemanagement und Energiespeicher		Labor		deutsch	2 30	60	3
3	<b>Qualifikationsziel-Matrix</b>		<b>Fachkompetenz</b>	<b>Methodenkompetenz</b>	<b>Selbst- und Sozialkompetenz</b>			
	Erinnern und Verstehen		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	Anwenden		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
	Analysieren und Bewerten		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
	Erschaffen und Erweitern		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
4	<b>Lernergebnisse (learning outcomes) und Kompetenzen</b> Nachdem das Modul erfolgreich absolviert wurde, können die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Erinnern und Verstehen (Kenntnisse)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ziele, Aufgaben, Rahmenbedingungen, Prozesse und Methoden des Energiemanagements</li> <li>• Funktion, Eigenschaften und Anwendungsbereiche der Energiespeichertechnologien</li> </ul> </li> <li><b>Anwenden (Fertigkeiten)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Methodisches Vorgehen zum Energiemanagement</li> <li>• Fähigkeit zur Auswahl und Bewertung verschiedener Speichersysteme</li> <li>• Entwicklung von Lösungsstrategien bei Zielkonflikten</li> <li>• Durchführen von Recherche (Stand der Technik, Produkten und Teilen, Innovationspotentiale und Literaturrecherche)</li> </ul> </li> <li><b>Analysieren und Bewerten (Kompetenzen)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analyse und Bewertung von Energieeffizienzmaßnahmen</li> <li>• Analyse und Bewertung der Speicherimplementierung</li> </ul> </li> <li><b>Erschaffen und Erweitern (Kompetenzen)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• keine</li> </ul> </li> </ul>							
5	<b>Inhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Energienachfrage (Energiebilanzen, Effizienzindikatoren)</li> <li>• Energiemanagement (VDI 4602, ISO 50001)</li> <li>• Energieeffizienz (technologische Aspekte, finanzielle Instrumente, regulatorische Instrumente etc.)</li> <li>• Überblick über Funktion bestehender Energiespeichertechnologien (Elektrizität, chemische, mechanische und thermische Speicher)</li> <li>• Eigenschaften der Speichermethoden</li> <li>• Anwendungsbereiche der Energiespeichertechnologien</li> </ul>							
6	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Nach Studien- und Prüfungsordnung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abgeschlossenes Praxissemester</li> </ul> Empfohlen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• keine</li> </ul>							
7	<b>Prüfungsformen und Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b> a) und b) Klausur über 90 Minuten, Testat für Teilnahme an Laborversuchen und Exkursionen							
8	<b>Verwendung des Moduls</b> WNB, Schwerpunktspflichtfach Produktion und Nachhaltigkeit							
9	<b>Modulverantwortliche/r und hauptamtlich Lehrende</b> Prof. Dipl.-Ing. Doerte Laing-Nepustil							

## Modul 627 PuN Energiemanagement und Energiespeicher

10	<p><b>Literatur</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• VDI-Richtlinien. VDI 4602 - Energiemanagement. (2007)</li> <li>• DIN EN ISO 50001: DIN EN ISO 50001 - Energiemanagementsysteme - Anforderungen mit Anleitung zur Anwendung. (2011)</li> <li>• Deutsche Energie-Agentur, Handbuch für betriebliches Energiemanagement: systematisch Kosten senken, Berlin, 2014, ISBN 978-3-9812787-7-4</li> <li>• Pehnt, M. (Herausgeber). Energieeffizienz Ein Lehr- und Handbuch. Springer (2010). doi:10.1007/978-3-642-14251-2</li> <li>• Erich Rummich: Energiespeicher - Grundlagen, Komponenten, Systeme und Anwendungen; expert verlag, Renningen 2009</li> </ul>
11	<p><b>Beitrag zu den Qualifikationszielen des Studiengangs</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden entwickeln Lösungsstrategien bei Zielkonflikten.</li> <li>• Sie lernen das Durchführen von Recherche bezüglich: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Stand der Technik,</li> <li>○ Produkten und Teilen,</li> <li>○ Innovationspotentiale und</li> <li>○ Literaturrecherche.</li> </ul> </li> </ul>
12	<p><b>Letzte Aktualisierung</b></p> <p>02.05.2016</p>

## Modul 627 PuN Nachhaltigkeit und Ressourceneffizienz in Produktionsprozessen

1	<b>Modulnr.</b> 627 PuN	<b>Studiengang</b> WNB	<b>Semester</b> 6	<b>Beginn im</b> <input checked="" type="checkbox"/> WS <input checked="" type="checkbox"/> SS	<b>Dauer</b> 1 Semester	<b>Modultyp</b> Wahlpflicht	<b>Workload (h)</b> 150	<b>ECTS Credits</b> 5
2	<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Lehr- und Lernform</b>		<b>Sprache</b>	<b>Kontaktzeit (SWS) (h)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>	<b>ECTS Credits</b>
	a) Nachhaltigkeit und Ressourceneffizienz in Produktionsprozessen		Vorlesung		deutsch	2 30	30	2
	b) Fallstudien und Planspiel		Projektarbeit		deutsch	2 30	60	3
3	<b>Qualifikationsziel-Matrix</b>		<b>Fachkompetenz</b>	<b>Methodenkompetenz</b>		<b>Selbst- und Sozialkompetenz</b>		
	Erinnern und Verstehen		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		
	Anwenden		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
	Analysieren und Bewerten		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
	Erschaffen und Erweitern		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		
4	<b>Lernergebnisse (learning outcomes) und Kompetenzen</b> Nachdem das Modul erfolgreich absolviert wurde, können die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Erinnern und Verstehen (Kenntnisse)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nachhaltigkeit als Integrationsbemühen von Sozialem, Ökologischem und Ökonomischen</li> <li>Ziele, Aufgaben, Prozesse und Methoden der Ressourceneffizienz</li> <li>Methodische Grundlagen der Lebenszyklusanalyse</li> </ul> </li> <li><b>Anwenden (Fertigkeiten)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Durchführung von energetischen Analyse</li> </ul> </li> <li><b>Analysieren und Bewerten (Kompetenzen)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Analyse und Bewertung von Maßnahmen zur Ressourceneffizienz in Produktionsprozessen</li> </ul> </li> <li><b>Erschaffen und Erweitern (Kompetenzen)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>keine</li> </ul> </li> </ul>							
5	<b>Inhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nachhaltigkeit allgemein und mit Fokus Produktion</li> <li>Ressourceneffizienz</li> <li>Energetische Analyse von Produktionsprozessen</li> <li>Nachhaltigkeit in ausgewählten Produktionstechnologien</li> <li>Betriebswirtschaftliche Bewertung von Energieeffizienzmaßnahmen</li> <li>Lebenszyklusanalyse</li> </ul>							
6	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Nach Studien- und Prüfungsordnung: <ul style="list-style-type: none"> <li>Abgeschlossenes Praxissemester</li> </ul> Empfohlen: <ul style="list-style-type: none"> <li>keine</li> </ul>							
7	<b>Prüfungsformen und Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Klausur über 90 Minuten</li> <li>b) Testat und Referat</li> </ul>							
8	<b>Verwendung des Moduls</b> WNB, Schwerpunktspflichtfach Produktion und Nachhaltigkeit							
9	<b>Modulverantwortliche/r und hauptamtlich Lehrende</b> Prof. Dr.-Ing. Ulrich Nepustil							

## **Modul 627 PuN Nachhaltigkeit und Ressourceneffizienz in Produktionsprozessen**

10	<p><b>Literatur</b></p> <p>Fresner, Johannes and Bürki, Thomas and Sittel, Henning H., Ressourceneffizienz in der Produktion: Kosten senken durch Cleaner Production, Düsseldorf, 2009, Symposion Publishing, ISBN 978-3-939707-48-6</p>
11	<p><b>Beitrag zu den Qualifikationszielen des Studiengangs</b></p> <p>Die Studierenden entwickeln Lösungsstrategien bei Zielkonflikten. Studierende können ingenieurmäßiges Denken und Handeln anwenden, bei Methoden der technischen Problemlösung und bei der Nutzenabschätzung.</p>
12	<p><b>Letzte Aktualisierung</b></p> <p>02.05.2016</p>

## Modul 627 LuM Intralogistik

1	<b>Modulnr.</b> 627 LuM	<b>Studiengang</b> WNB	<b>Semester</b> 6	<b>Beginn im</b> <input checked="" type="checkbox"/> WS <input checked="" type="checkbox"/> SS	<b>Dauer</b> 1 Semester	<b>Modultyp</b> Wahlpflicht	<b>Workload (h)</b> 150	<b>ECTS Credits</b> 5
2	<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Lehr- und Lernform</b>		<b>Sprache</b>	<b>Kontaktzeit (SWS) (h)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>	<b>ECTS Credits</b>
	a) Intralogistik		Vorlesung mit Übungen		deutsch	2 30	60	3
	b) PlantSimulation		Vorlesung mit Übungen		deutsch	2 30	30	2
3	<b>Qualifikationsziel-Matrix</b>		Fachkompetenz		Methodenkompetenz		Selbst- und Sozialkompetenz	
	Erinnern und Verstehen		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	Anwenden		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
	Analysieren und Bewerten		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	Erschaffen und Erweitern		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
4	<b>Lernergebnisse (learning outcomes) und Kompetenzen</b> Nachdem das Modul erfolgreich absolviert wurde, können die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Erinnern und Verstehen (Kenntnisse)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ziele, Aufgaben, Rahmenbedingungen, Prozesse und Methoden der Intralogistik</li> <li>Schlanke Produktion / Lean Manufacturing und Simulation</li> </ul> </li> <li><b>Anwenden (Fertigkeiten)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lösungen für komplexe logistische Aufgabestellungen erarbeiten</li> </ul> </li> <li><b>Analysieren und Bewerten (Kompetenzen)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fähigkeit zur Analyse, Kategorisierung und dem Vergleich unterschiedlicher Ansätze und Vorgehensweisen in den Bereichen Intralogistik und Simulation</li> </ul> </li> <li><b>Erschaffen und Erweitern (Kompetenzen)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>keine</li> </ul> </li> </ul>							
5	<b>Inhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>a)             <ul style="list-style-type: none"> <li>Innerbetriebliche Logistikprozesse (Lagerprozesse, Umschlagsprozesse, Kommissionierprozesse, Verpackungsprozesse)</li> <li>Lager-, Förder-, Umschlag-, Kommissionier-, Sortier- und Verpackungssysteme und Hilfsmittel</li> <li>Lean Management (Wertstromdesign, Kanban Steuerung, Visuelles Management, Layout, Rüsten, 5S, KVP, TQM, TPM, Poka Yoke, Lean Kata)</li> <li>Projektarbeit / Fallstudien / Unternehmensbesuche im Bereich Intralogistik</li> </ul> </li> <li>b)             <ul style="list-style-type: none"> <li>Grundlagen und Anwendungsfelder der Simulation</li> <li>Programmiersprache SimTalk und Software PlantSimulation mit konkreten Anwendungsbeispielen</li> </ul> </li> </ul>							
6	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Nach Studien- und Prüfungsordnung: <ul style="list-style-type: none"> <li>keine</li> </ul> Empfohlen: <ul style="list-style-type: none"> <li>609 Beschaffung und Logistik und 619 Production management</li> </ul>							
7	<b>Prüfungsformen und Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>  Mündliche Prüfung über 15 Minuten b) Testat							
8	<b>Verwendung des Moduls</b>  WNB, Schwerpunktspflichtfach Logistik und Mobilität							
9	<b>Modulverantwortliche/r und hauptamtlich Lehrende</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Prof. Dr.-Ing. Hannes Winkler</li> <li>b) Dr. Peter-Michael Schmidt</li> </ul>							

## Modul 627 LuM Intralogistik

10	<p><b>Literatur</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rohrhofer/Graf: Weissbuch der Intralogistik und Logistiktechnologie, 2013.</li> <li>• Bicheno/Holweg: The New Lean Toolbox - The Essential Guide to Lean Transformation, 2008.</li> <li>• Erlach: Wertstromdesign - Der Weg zur schlanken Fabrik (VDI-Buch), 2010.</li> <li>• Bangsow: Fertigungssimulationen mit Plant Simulation und SimTalk (Hanser), 2008.</li> </ul>
11	<p><b>Beitrag zu den Qualifikationszielen des Studiengangs</b></p> <p>Vertiefte Kenntnisse über technische logistische Anwendungen und deren möglichen Auswirkungen in der Unternehmenspraxis</p>
12	<p><b>Letzte Aktualisierung</b></p> <p>15.04.2016</p>

## Modul 627 LuM Supply Chain Management

1	<b>Modulnr.</b> 627 LuM	<b>Studiengang</b> WNB	<b>Semester</b> 6	<b>Beginn im</b> ☒WS ☒SS	<b>Dauer</b> 1 Semester	<b>Modultyp</b> Wahlpflicht	<b>Workload (h)</b> 150	<b>ECTS Credits</b> 5
2	<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Lehr- und Lernform</b>		<b>Sprache</b>	<b>Kontaktzeit (SWS) (h)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>	<b>ECTS Credits</b>
	a) Supply Chain Management		Vorlesung mit Übungen		deutsch	4 60	90	5
3	<b>Qualifikationsziel-Matrix</b>		Fachkompetenz	Methodenkompetenz		Selbst- und Sozialkompetenz		
	Erinnern und Verstehen		☒			☐		
	Anwenden		☒			☒		
	Analysieren und Bewerten		☒			☐		
	Erschaffen und Erweitern		☐			☐		
4	<b>Lernergebnisse (learning outcomes) und Kompetenzen</b> Nachdem das Modul erfolgreich absolviert wurde, können die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Erinnern und Verstehen (Kenntnisse)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ziele, Aufgaben, Rahmenbedingungen, Prozesse und Methoden des Supply Chain Management</li> </ul> </li> <li><b>Anwenden (Fertigkeiten)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lösungen komplexer logistischer Aufgabestellungen erarbeiten</li> </ul> </li> <li><b>Analysieren und Bewerten (Kompetenzen)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fähigkeit zur Analyse, Kategorisierung und dem Vergleich unterschiedlicher Ansätze und Vorgehensweisen im Bereich Supply Chain Management</li> </ul> </li> <li><b>Erschaffen und Erweitern (Kompetenzen)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>keine</li> </ul> </li> </ul>							
5	<b>Inhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Supply Chain Design, Planning, Control, Execution, Monitoring und Event Management</li> <li>Organisation und Kooperation in Netzwerken</li> <li>Internationale Standards (Recht, IT, Technik, SCOR-Modell)</li> <li>Vertragswesen</li> <li>Datenaustausch und SCM-Software, Datenträger, Datenformate und Datenerfassung</li> <li>Logistikdienstleister</li> <li>Verkehrsträger und Verkehrssysteme</li> <li>Multimodaler Verkehr, Mobilität und City Logistics</li> <li>Planspiel „The Fresh Connection“</li> <li>Projektarbeit / Fallstudien / Unternehmensbesuche im Bereich Supply Chain Management</li> </ul>							
6	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Nach Studien- und Prüfungsordnung: <ul style="list-style-type: none"> <li>keine</li> </ul> Empfohlen: <ul style="list-style-type: none"> <li>Modul 609 Beschaffung und Logistik und 619 Production management</li> </ul>							
7	<b>Prüfungsformen und Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b> Klausur über 90 Minuten							
8	<b>Verwendung des Moduls</b> WNB, Schwerpunktspflichtfach Logistik und Mobilität							
9	<b>Modulverantwortliche/r und hauptamtlich Lehrende</b> Prof. Dr.-Ing. Hannes Winkler							
10	<b>Literatur</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Eßig/Hofmann/Stölzle: Supply Chain Management, 2013.</li> <li>Chopra/Meindl: Supply Chain Management, 2014.</li> <li>Werner: Supply Chain Management, 2013</li> <li>Clausen/Geiger: Verkehrs- und Transportlogistik, 2013</li> </ul>							

## **Modul 627 LuM Supply Chain Management**

11	<b>Beitrag zu den Qualifikationszielen des Studiengangs</b> Blick auf Material- und Informationsflüsse über das eigene Unternehmen hinaus insbesondere hinsichtlich rechtlicher und organisatorischer Themen
12	<b>Letzte Aktualisierung</b> 15.04.2016

## Modul 627 LuM Operations Research

1	<b>Modulnr.</b> 627 LuM	<b>Studiengang</b> WNB	<b>Semester</b> 6	<b>Beginn im</b> <input checked="" type="checkbox"/> WS <input checked="" type="checkbox"/> SS	<b>Dauer</b> 1 Semester	<b>Modultyp</b> Wahlpflicht	<b>Workload (h)</b> 150	<b>ECTS Credits</b> 5
2	<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Lehr- und Lernform</b>		<b>Sprache</b>	<b>Kontaktzeit (SWS) (h)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>	<b>ECTS Credits</b>
	a) Operations Research		Vorlesung mit Übungen		deutsch	4 60	90	5
3	<b>Qualifikationsziel-Matrix</b>		Fachkompetenz	Methodenkompetenz	Selbst- und Sozialkompetenz			
	Erinnern und Verstehen		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	Anwenden		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
	Analysieren und Bewerten		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	Erschaffen und Erweitern		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
4	<b>Lernergebnisse (learning outcomes) und Kompetenzen</b> Nachdem das Modul erfolgreich absolviert wurde, können die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Erinnern und Verstehen (Kenntnisse)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ziele, Aufgaben, Rahmenbedingungen, Prozesse und Methoden des Operations Research</li> </ul> </li> <li><b>Anwenden (Fertigkeiten)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lösung von Aufgabestellungen im Bereich Operations Research erarbeiten</li> </ul> </li> <li><b>Analysieren und Bewerten (Kompetenzen)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Analyse, Kategorisierung und dem Vergleich unterschiedlicher Ansätze und Vorgehensweisen im Bereich Operations Research</li> </ul> </li> <li><b>Erschaffen und Erweitern (Kompetenzen)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>keine</li> </ul> </li> </ul>							
5	<b>Inhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Optimierungsverfahren für Logistik und Produktion</li> <li>Simplex-Algorithmus</li> <li>Transportprobleme</li> <li>Dynamische Optimierung</li> <li>Warteschlangentheorie</li> <li>Flüsse in Netzwerken</li> <li>Materialfluss-Simulation</li> <li>Projektarbeit / Fallstudien</li> </ul>							
6	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Nach Studien- und Prüfungsordnung: <ul style="list-style-type: none"> <li>keine</li> </ul> Empfohlen: <ul style="list-style-type: none"> <li>617 Statistik</li> </ul>							
7	<b>Prüfungsformen und Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b> Klausur über 90 Minuten							
8	<b>Verwendung des Moduls</b> WNB, Schwerpunktspflichtfach Logistik und Mobilität							
9	<b>Modulverantwortliche/r und hauptamtlich Lehrende</b> Prof. Dr. Gabriele Gühring							
10	<b>Literatur</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Thonemann: Operations Management - Konzepte, Methoden und Anwendungen (Pearson Studium - Economic BWL), 2010.</li> </ul>							

## Modul 627 LuM Operations Research

11	<b>Beitrag zu den Qualifikationszielen des Studiengangs</b> Erlernen und Anwenden von Methoden um betriebswirtschaftliche Fragestellungen zu analysieren und zu bewerten und letztendlich gute und begründbare Entscheidungen zu treffen.
12	<b>Letzte Aktualisierung</b> 16.03.2016

## Modul 627 IAS Service-Orientierte Prozesse

1	<b>Modulnr.</b> 627 IAS	<b>Studiengang</b> WNB	<b>Semester</b> 6	<b>Beginn im</b> <input checked="" type="checkbox"/> WS <input checked="" type="checkbox"/> SS	<b>Dauer</b> 1 Semester	<b>Modultyp</b> Pflicht	<b>Workload (h)</b> 150	<b>ECTS Credits</b> 5
2	<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Lehr- und Lernform</b>		<b>Sprache</b>	<b>Kontaktzeit (SWS) (h)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>	<b>ECTS Credits</b>
	a) Service-Orientierte Prozesse		Vorlesung mit Übungen		deutsch	4 60	60	4
	b) Projekt SOP		Projektarbeit		deutsch	0 0	30	1
3	<b>Qualifikationsziel-Matrix</b>		Fachkompetenz		Methodenkompetenz		Selbst- und Sozialkompetenz	
	Erinnern und Verstehen		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	Anwenden		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
	Analysieren und Bewerten		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
	Erschaffen und Erweitern		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
4	<p><b>Lernergebnisse (learning outcomes) und Kompetenzen</b> Nachdem das Modul erfolgreich absolviert wurde, können die Studierenden:</p> <p><b>Erinnern und Verstehen (Kenntnisse)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundkonzepte, Eigenschaften und Vorteile der Service-orientierung</li> <li>• Grundlagen der Datenstrukturierung und industriellen Kommunikation</li> <li>• Aufbau und Inhalt einer standardisierten Servicebeschreibung</li> <li>• Grundkonzepte, Eigenschaften und Vorteile von Web-Services und REST</li> <li>• Einführung in die Client-Server-Kommunikation und Internettechnologien</li> <li>• Einsatz von SOA in der Automatisierungstechnik mit Hilfe von OPC-UA</li> <li>• Grundkonzepte, Herausforderungen und Aufgaben im Bereich Industrie 4.0</li> </ul> <p><b>Anwenden (Fertigkeiten)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Selbständig eine standardisierte Servicebeschreibung erstellen</li> <li>• In der Vorlesung behandelte Techniken und Verfahren praktisch an kleinen, überschaubaren Beispielen selbständig anwenden</li> <li>• Umgang mit Embedded Systems und Linux</li> <li>• Speichern und Verknüpfen von Daten in der Cloud</li> <li>• Ergebnisse als Mitglied im Team erarbeiten und vor anderen Studierenden vorstellen</li> <li>• Mit der Fachsprache und den Fachbegriffen aus der Vorlesung sicher umgehen und diese korrekt und präzise anwenden</li> <li>• Ein Projekt zur industriellen Client-Server-Kommunikation eigenständig durchführen und steuern</li> </ul> <p><b>Analysieren und Bewerten (Kompetenzen)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Selbständig einen Service und die dazugehörige Kommunikation analysieren</li> <li>• Eigenständig einen service-orientierten Prozesses definieren und passende Technologien auswählen</li> </ul> <p><b>Erschaffen und Erweitern (Kompetenzen)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Selbständig einen Service spezifizieren und Implementieren</li> </ul>							
5	<p><b>Inhalte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundkonzepte der Client-Server-Kommunikation (XML, http, SOAP)</li> <li>• Standardisierte Servicebeschreibungen mit WSDL</li> <li>• Einsatz von Web-Services und REST</li> <li>• Industrielle Kommunikation mit OPC-UA</li> <li>• Anwendungen der Client-Server-Kommunikation auf Embedded Systems (z.B. RaspberryPI)</li> <li>• Einsatz von Web-Services im Umfeld Industrie 4.0 (z.B. AXOOM-Plattform)</li> </ul>							
6	<p><b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Nach Studien- und Prüfungsordnung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• abgeschlossenes Praxissemester</li> </ul> <p>Empfohlen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 618 Informatik 2, 640 Geschäftsprozesse, 622 Application Systems</li> </ul>							
7	<p><b>Prüfungsformen und Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b></p> <p>a) und b) Klausur über 90 Minuten b) Projektarbeit</p>							

## Modul 627 IAS Service-Orientierte Prozesse

8	<p><b>Verwendung des Moduls</b></p> <p>WNB, Schwerpunktspflichtfach Industrielle Anwendungssysteme</p>
9	<p><b>Modulverantwortliche/r und hauptamtlich Lehrende</b></p> <p>Prof. Dr. Christian Cseh</p>
10	<p><b>Literatur</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Papazoglou, Michael P. (2008): Web services. Principles and technology. Pearson/Prentice Hall.</li> <li>• Melzer, Ingo; Eberhard, Sebastian (2008): Service-orientierte Architekturen mit Web Services. Konzepte - Standards - Praxis. 3. Aufl. Heidelberg: Spektrum Akad. Verlag</li> <li>• Heuser, Oliver; Holubek, Andreas (2010): Java Web Services in der Praxis, Heidelberg: dpunkt-Verlag</li> <li>• Mahnke, Wolfgang, Leitner, Stefan-Helmut, Damm, Matthias (2009): OPC Unified Architecture, Springer-Verlag Berlin Heidelberg</li> </ul>
11	<p><b>Beitrag zu den Qualifikationszielen des Studiengangs</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analyse und Planung von Prozessen</li> <li>• Methoden und Werkzeuge der Prozessoptimierung</li> <li>• Einsatz von Informationssystemen und Informationstechnik im Unternehmen</li> <li>• Nutzung industrieller und betrieblicher Anwendungssysteme</li> </ul>
12	<p><b>Letzte Aktualisierung</b></p> <p>12.04.2016</p>

## Modul 627 IAS Mobile Systeme

1	<b>Modulnr.</b> 627 IAS	<b>Studiengang</b> WNB	<b>Semester</b> 6	<b>Beginn im</b> <input checked="" type="checkbox"/> WS <input checked="" type="checkbox"/> SS	<b>Dauer</b> 1 Semester	<b>Modultyp</b> Wahlpflicht	<b>Workload (h)</b> 150	<b>ECTS Credits</b> 5
2	<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Lehr- und Lernform</b>		<b>Sprache</b>	<b>Kontaktzeit (SWS) (h)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>	<b>ECTS Credits</b>
	a) Mobile Systeme		Vorlesung mit Übungen		englisch	4 60	90	5
3	<b>Qualifikationsziel-Matrix</b>		<b>Fachkompetenz</b>		<b>Methodenkompetenz</b>		<b>Selbst- und Sozialkompetenz</b>	
	Erinnern und Verstehen		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	Anwenden		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	Analysieren und Bewerten		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	Erschaffen und Erweitern		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
4	<b>Lernergebnisse (learning outcomes) und Kompetenzen</b> Nachdem das Modul erfolgreich absolviert wurde, können die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Erinnern und Verstehen (Kenntnisse)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Realisierungsmöglichkeiten von mobilen Anwendungen mit ihren Vor- und Nachteilen aufzeigen</li> <li>die grundlegenden Eigenschaften von HTML, JavaScript, jQuery und PHP beschreiben</li> <li>die Ansteuerung von Sensoren und Aktoren über einen auf einem Raspberry Pi laufenden Web Server erklären</li> </ul> </li> <li><b>Anwenden (Fertigkeiten)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>einfache Konfigurationsaufgaben an einem Web Server inkl. PHP-Aktivierung vornehmen</li> <li>einfache Web Apps mit Hilfe von HTML, Javascript, jQuery und PHP erzeugen</li> <li>eine Web App mit Hardware-Komponenten integrieren</li> </ul> </li> <li><b>Analysieren und Bewerten (Kompetenzen)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Anforderungen an Web Apps identifizieren und priorisieren</li> </ul> </li> <li><b>Erschaffen und Erweitern (Kompetenzen)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Web Apps auf der Basis von Anforderungen konzipieren</li> <li>Kreative Ideen für neue Web Apps im Umfeld von Industrie 4.0 entwickeln</li> </ul> </li> </ul>							
5	<b>Inhalte</b> HTML, Javascript, jQuery, Datenbanken, Raspberry Pi							
6	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Nach Studien- und Prüfungsordnung: <ul style="list-style-type: none"> <li>Keine</li> </ul> Empfohlen: <ul style="list-style-type: none"> <li>Dieses Modul kann zur Bildung des Schwerpunkts „Industrielle Anwendungssysteme“ nur nach abgeschlossenem Praktikum belegt werden.</li> </ul>							
7	<b>Prüfungsformen und Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b> Mündliche Prüfung über 15 Min.							
8	<b>Verwendung des Moduls</b> WNB, Schwerpunktspflichtfach Industrielle Anwendungssysteme							
9	<b>Modulverantwortliche/r und hauptamtlich Lehrende</b> Prof. Dr.-Ing. Ben Marx							
10	<b>Literatur</b> Skript und Literaturverweise dort							
11	<b>Beitrag zu den Qualifikationszielen des Studiengangs</b> Mobile Systeme bilden die Mensch-Maschine-Schnittstelle von Lösungen im Bereich Industrie 4.0. Das Modul vermittelt Grundlagenwissen und -komptenzen, die die Studierenden in die Lage versetzen, Prozesse zu optimieren und Projekte in diesem Bereich zu konzipieren, zu beauftragen und ggf. selbst durchzuführen.							

## Modul 627 IAS Mobile Systeme

12	<b>Letzte Aktualisierung</b> 26.04.2016
----	--

## Modul 627 IAS IT-Sicherheit

1	<b>Modulnr.</b> 627 IAS	<b>Studiengang</b> WNB	<b>Semester</b> 6	<b>Beginn im</b> <input checked="" type="checkbox"/> WS <input checked="" type="checkbox"/> SS	<b>Dauer</b> 1 Semester	<b>Modultyp</b> Wahlpflicht	<b>Workload (h)</b> 150	<b>ECTS Credits</b> 5
2	<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Lehr- und Lernform</b>		<b>Sprache</b>	<b>Kontaktzeit (SWS) (h)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>	<b>ECTS Credits</b>
	a) IT-Sicherheit		Vorlesung mit Übungen		deutsch	4 60	90	5
3	<b>Qualifikationsziel-Matrix</b>		Fachkompetenz		Methodenkompetenz		Selbst- und Sozialkompetenz	
	Erinnern und Verstehen		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	Anwenden		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	Analysieren und Bewerten		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	Erschaffen und Erweitern		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
4	<b>Lernergebnisse (learning outcomes) und Kompetenzen</b> Nachdem das Modul erfolgreich absolviert wurde, können die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Erinnern und Verstehen (Kenntnisse)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• grundlegende Risiken für IT-Systeme identifizieren</li> <li>• grundlegende Elemente der IT-Sicherheit benennen</li> <li>• rechtliche Regelungen zur IT-Sicherheit benennen</li> </ul> </li> <li><b>Anwenden (Fertigkeiten)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Werkzeuge zur Untersuchung von Fragestellungen der Sicherheit einsetzen</li> </ul> </li> <li><b>Analysieren und Bewerten (Kompetenzen)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• IT-Risiken nach Eintretenswahrscheinlichkeit und Ausmaß bewerten</li> <li>• IT-Angriffe technisch erfassen und abwehren</li> </ul> </li> <li><b>Erschaffen und Erweitern (Kompetenzen)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konzepte entwickeln, um IT-Infrastrukturen gegen Angreifer abzusichern</li> </ul> </li> </ul>							
5	<b>Inhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Linux Grundlagen</li> <li>• Netzwerk Scanning/Netzwerk Sniffing</li> <li>• Angriff und Verteidigung auf Netzwerkebene</li> <li>• Sicherheit von Webanwendungen</li> <li>• Malware/Schadsoftware</li> <li>• Aktuelle Sicherheitskonzepte und Schutztechnologien</li> <li>• Rechtliche Grundlagen und Vorgaben für IT-Sicherheit</li> <li>• IT Sicherheits Management</li> </ul>							
6	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Nach Studien- und Prüfungsordnung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine</li> </ul> Empfohlen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dieses Modul kann zur Bildung des Schwerpunkts „Industrielle Anwendungssysteme“ nur nach abgeschlossenem Praktikum belegt werden.</li> </ul>							
7	<b>Prüfungsformen und Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b> Mündliche Prüfung über 15 Min.							
8	<b>Verwendung des Moduls</b> WNB, Schwerpunktspflichtfach Industrielle Anwendungssysteme							
9	<b>Modulverantwortliche/r und hauptamtlich Lehrende</b> Prof. Dr.-Ing. Ben Marx							
10	<b>Literatur</b> Skript und Literaturverweise dort							

## Modul 627 IAS IT-Sicherheit

11	<b>Beitrag zu den Qualifikationszielen des Studiengangs</b>  Die dem Ansatz von Industrie 4.0 innewohnende tiefe Integration von Maschinen und IT wirft zahlreiche Fragen nach der Sicherheit solcher Systeme auf. Studierende lernen in diesem Modul diese Risiken zu identifizieren, einzuschätzen und einzugrenzen.
12	<b>Letzte Aktualisierung</b>  26.04.2016

## Modul 627 International Studies (im Ausland erbrachte Leistungen)

1	<b>Modulnr.</b> 627 ISt	<b>Studiengang</b> WNB	<b>Semester</b> 6	<b>Beginn im</b> <input type="checkbox"/> WS <input type="checkbox"/> SS	<b>Dauer</b> 1 Semester	<b>Modultyp</b> Pflicht	<b>Workload (h)</b> 150	<b>ECTS Credits</b> 5
2	<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Lehr- und Lernform</b>		<b>Sprache</b>	<b>Kontaktzeit (SWS) (h)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>	<b>ECTS Credits</b>
	a) Kursangebot Ausland		Entsprechend Vorgaben der Hochschule im Ausland		Englisch/Landes-sprache			
	b)							
	c)							
3	<b>Qualifikationsziel-Matrix</b>		<b>Fachkompetenz</b>		<b>Methodenkompetenz</b>		<b>Selbst- und Sozialkompetenz</b>	
	Erinnern und Verstehen		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	Anwenden		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	Analysieren und Bewerten		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	Erschaffen und Erweitern		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
4	<b>Lernergebnisse (learning outcomes) und Kompetenzen</b> Die Kompetenzen variieren den gewählten Module im Ausland entsprechend. Interkulturelle Kompetenz, Sprachkenntnisse, andere Lern- und Lehrformen <b>Erinnern und Verstehen (Kenntnisse)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul> <b>Anwenden (Fertigkeiten)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul> <b>Analysieren und Bewerten (Kompetenzen)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul> <b>Erschaffen und Erweitern (Kompetenzen)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>							
5	<b>Inhalte</b>  Im Rahmen des Studienschwerpunkts „International Studies“ belegen die Studierenden Vorlesungen an Hochschulen bzw. Universitäten im nicht-deutschsprachigen Ausland. Die Vorlesungen müssen zum Profil des Wirtschaftsingenieurs passen und Themen ergänzen oder vertiefen. Dafür eignen sich grundsätzlich Vorlesungen aus den Bereichen Wirtschaft und Management, Technik und Technologie, Sprachen oder Soft Skills.							
6	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Nach Studien- und Prüfungsordnung: Entsprechend der SPO der Hochschule im Ausland Empfohlen: Entsprechend der SPO der Hochschule im Ausland							
7	<b>Prüfungsformen und Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>  Entsprechend den Vorgaben der Hochschule im Ausland							
8	<b>Verwendung des Moduls</b>							
9	<b>Modulverantwortliche/r und hauptamtlich Lehrende</b>  Prof. Dr. Rainer Elste							
10	<b>Literatur</b>  Entsprechend den Vorgaben der Hochschule im Ausland							

## Modul 627 International Studies (im Ausland erbrachte Leistungen)

11	<p><b>Beitrag zu den Qualifikationszielen des Studiengangs</b></p> <p>Entsprechend den gewählten Modulen.</p> <p>Neben der Vertiefung und Erweiterung der Fachkenntnisse im Bereich des Wirtschaftsingenieurwesens sind die Studierenden sensibilisiert für interkulturelle Unterschiede und können sich auch in globalem Arbeitsumfeld sicher bewegen und handeln.</p> <p>Die Studierenden verfügen über Fremdsprachenkenntnisse, die es ihnen ermöglichen, sich im beruflichen Umfeld auch zu komplexen Sachverhalten qualifiziert auszudrücken.</p> <p>Daneben erlernen die Studierenden die Fähigkeit auch mit unterschiedlichen Lernformen zu studieren.</p>
12	<p><b>Letzte Aktualisierung</b></p> <p>16.06.2016</p>