

# Modulhandbuch

Bachelor-Studiengang Holztechnik  
Fakultät für Holztechnik und Bau



**Auf Grundlage der Studien- und Prüfungsordnung vom 26. Mai 2015**

## Übersicht

## Inhaltsverzeichnis

### Übersicht:

Inhaltsverzeichnis .....	2
Modulplan .....	3
Abkürzungsverzeichnis.....	3
Arbeitsaufwand je Semester - Workload .....	4
Ziele des Studiums .....	5
Ziele - Matrix.....	6

### Modulbeschreibungen:

Werkstoffkunde 1: Holz, nachhaltige Materialien .....	9
Chemie .....	11
Mathematik 1 .....	12
Physik 1 .....	14
Technische Mechanik.....	16
Statik.....	18
Werkstoffkunde 2: Holzwerkstoffe, Holzverwendung.....	20
Werkstoffkunde 3: Holzchemie, Kunststoffe.....	27
Mathematik 2 .....	30
Physik 2 .....	32
Maschinenkunde .....	34
Informationstechnik .....	36
Konstruktionslehre 1: CAD Grundlagen, Möbel .....	40
Fertigungstechnik 1: Grundlagen, Möbel .....	43
Fertigungstechnik 2: Kleb- und Presstechnik, Holz Trocknung.....	44
Betriebswirtschaftslehre 1: Grundlagen .....	47
Holzbearbeitungsmaschinen .....	49
Automatisierungstechnik 1: Grundlagen, Elektro- und Steuerungstechnik.....	51
Produktmanagement und Produktentwicklung: Möbel.....	56
Projektseminar 1: Projektmanagement, Projektarbeit.....	59
Fertigungstechnik 3: Sägewerkstechnik, Massivholzverarbeitung.....	60
Produktionsmanagement 1: Grundlagen.....	63
Energietechnik.....	65
Automatisierungstechnik 2: Vertiefung, MSR-Technik.....	67
Praktisches Studiensemester .....	73
Konstruktionslehre 2: Fenster, Ausbau, Türen.....	76
Projektseminar 2: Produktentwicklung Möbel .....	79
Fertigungstechnik 4: Holzwerkstoffe, Fabrikplanung .....	81
Fertigungstechnik 5: Oberflächentechnik, Umweltschutz .....	84
Produktionsmanagement 2: Vertiefung .....	88
Fertigungsautomatisierung: CAM, MES .....	90
Projektseminar 3: Unternehmensplanung .....	93
Betriebswirtschaftslehre 2: Vertiefung.....	94
Wahlmodule: Fachwissenschaftliche Wahlpflichtmodule .....	96
Fachwissenschaftliche Wahlpflichtmodule: Schadstoffe aus Bauprodukten .....	111
Fachwissenschaftliche Wahlpflichtmodule: Industrieprojekt Möbelentwicklung, -konstruktion .....	105
Fachwissenschaftliche Wahlpflichtmodule: CAD-CAM imos .....	99
Fachwissenschaftliche Wahlpflichtmodule: Angewandte Robotertechnik .....	97
Fachwissenschaftliche Wahlpflichtmodule: CNC-Praktikum.....	101
Fachwissenschaftliche Wahlpflichtmodule: Personalmanagement.....	109
Bachelorarbeit.....	115

## Übersicht

## Modulplan

Semester

CREDIT POINTS (CP)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	Σ
1	<b>Werkstoffkunde 1</b> Holz, nachhaltige Materialien		<b>Chemie</b>			<b>Mathematik 1</b>			<b>Physik 1</b>			<b>Technische Mechanik</b>			<b>Statik</b>			30													
2	<b>Werkstoffkunde 2</b> Holzwerkstoffe, Holzverwendung		<b>Werkstoffkunde 3</b> Holzchemie, Kunststoffe			<b>Mathematik 2</b>			<b>Physik 2</b>			<b>Maschinenkunde</b>			<b>Informationstechnik</b>			30													
3	<b>Konstruktionslehre 1</b> CAD Grundlagen, Möbel		<b>Fertigungstechnik 1</b> Grundlagen, Möbel			<b>Fertigungstechnik 2</b> Kleb- und Presstechnik, Holz Trocknung			<b>Betriebswirtschaftslehre 1</b> Grundlagen			<b>Holzbearbeitungsmaschinen</b>			<b>Automatisierungstechnik 1</b> Grundlagen, Elektro- und Steuerungstechnik			30													
4	<b>Produktmanagement</b> <b>Produktentwicklung</b> Möbel		<b>Projektseminar 1:</b> Projektmanagement, Projektarbeit			<b>Fertigungstechnik 3</b> Sägewerkstechnik, Massivholzverarbeitung, Fertigungsoptimierung			<b>Produktionsmanagement 1</b> Grundlagen			<b>Energiertechnik</b>			<b>Automatisierungstechnik 2</b> Vertiefung, MSR-Technik			30													
5	<b>Praxissemester</b>																												30		
6	<b>Konstruktionslehre 2</b> Fenster, Ausbau, Türen		<b>Projektseminar 2</b> Produktentwicklung Möbel			<b>Fertigungstechnik 4</b> Holzwerkstoffe, Fabrikplanung			<b>Fertigungstechnik 5</b> Oberflächentechnik Umweltschutz			<b>Produktionsmanagement 2</b> Vertiefung			<b>Fertigungsautomatisierung</b> CAM/MES			30													
7	<b>Projektseminar 3</b> Unternehmensplanung					<b>Bachelorarbeit</b>										<b>Betriebswirtschaftslehre 2</b> Vertiefung			<b>Wahlmodule</b> Fachwissenschaftliche Wahlpflichtmodule			30									
210																															

## Übersicht

## Abkürzungsverzeichnis

CP	=	Credit Points / Leistungspunkte nach ECTS
DQR	=	Deutscher Qualifikationsrahmen für lebenslanges Lernen
ECTS	=	European Credit Transfer and Accumulation System
FWPM	=	Fachbezogenes Wahlpflichtmodul
LB	=	Lehrbeauftragte/r
Pr	=	Praktikum
S	=	Seminar
SPO	=	Studien- und Prüfungsordnung
StarPlan	=	Stundenplanungssystem der Hochschule Rosenheim
SU	=	Seminaristischer Unterricht
SWS	=	Semesterwochenstunden
Ü	=	Übung

## Übersicht

## Arbeitsaufwand je Semester - Workload

Modul-Nr.	Modulbezeichnung	SWS				Präsenzzeit in h	Exkursion in h	Häusliche Vor- u. Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung in h	CP	
		SU	S	Ü	Pr					
HT1	Werkstoffkunde 1: Holz, nachhaltige Materialien	4				60		90	5	
HT2	Chemie	4				60		90	5	
HT3	Mathematik 1	4		1		75		75	5	
HT4	Physik 1	4		1		75		75	5	
HT5	Technische Mechanik	4		1		75		75	5	
HT6	Statik	5				75		75	5	
HT7	Werkstoffkunde 2 : Holzwerkstoffe, Holzverwendung	3			2	75		75	5	
HT8	Werkstoffkunde 3: Holzchemie, Kunststoffe	4			1	75		75	5	
HT9	Mathematik 2	4		1		75		75	5	
HT10	Physik 2	3			2	75		75	5	
HT11	Maschinenkunde	4		1		75		75	5	
HT12	Informationstechnik	4		1		75		75	5	
HT13	Konstruktionslehre 1: CAD Grundlagen, Möbel	2		3		75		75	5	
HT14	Fertigungstechnik 1: Grundlagen, Möbel	4			1	75		75	5	
HT15	Fertigungstechnik 2: Kleb- und Presstechnik, Holz Trocknung	4			1	75		75	5	
HT 16	Betriebswirtschaftslehre 1: Grundlagen	4	1			75		75	5	
HT17	Holzbearbeitungsmaschinen	4			1	75		75	5	
HT18	Automatisierungstechnik 1: Grundlagen, Elektro- und Steuerungstechnik	4		1		75		75	5	
HT19	Produktmanagement und Produktentwicklung: Möbel	2		2	1	75		75	5	
HT20	Projektseminar 1: Projektmanagement, Projektarbeit			2		30		120	5	
HT21	Fertigungstechnik 3: Sägewerkstechnik, Massivholzverarbeitung, Fertigungsoptimierung	4			1	75		75	5	
HT22	Produktionsmanagement 1: Grundlagen	3			2	75		75	5	
HT23	Energietechnik	4			1	75		75	5	
HT24	Automatisierungstechnik 2: Vertiefung, MSR-Technik	2		2	1	75		75	5	
HT25	Praktisches Studiensemester	1				15	50	835	30	
HT26	Konstruktionslehre 2: Fenster, Ausbau, Türen	5				75		75	5	
HT27	Projektseminar 2: Produktentwicklung Möbel			2		30		120	5	
HT28	Fertigungstechnik 4: Holzwerkstoffe, Fabrikplanung	4			1	75		75	5	
HT29	Fertigungstechnik 5: Oberfläche, Umweltschutz	4			1	75		75	5	
HT30	Produktionsmanagement 2: Vertiefung	3			2	75		75	5	
HT31	Fertigungsautomatisierung: CAM/MES	4			1	75		75	5	
HT32	Projektseminar 3: Unternehmensplanung	4				60		180	8	
HT33	Betriebswirtschaftslehre 2: Vertiefung	2	3			75		75	5	
HT34	Wahlmodule: Fachwissenschaftliche Wahlpflichtmodule	5				75		75	5	
HT35	Bachelorarbeit	-				0		360	12	
	Summe	116	4	18	19	2355	50	3895	210	
		157				6300				

## Übersicht

## Ziele des Studiums

Das Bachelorstudium Holztechnik ist ein grundständiges Vollzeitstudium mit einer Regelstudienzeit von sieben Semestern. Es umfasst sechs theoretische und ein praktisches Studiensemester. Die Studierenden erwerben bei erfolgreichem Abschluss den akademischen Grad Bachelor of Engineering und damit einen ersten berufsqualifizierenden akademischen Abschluss. Traditionell sind Absolventen der Holztechnik aus Rosenheim weltweit gefragt. Ein erfolgreiches Studium ermöglicht den Absolventen durch die praxisorientierte Ausbildung somit den direkten Einstieg in eine berufliche Tätigkeit an verantwortlicher Position im In- und Ausland. Das Studium bildet darüber hinaus aber auch die Grundlage für postgraduale Studiengänge und damit die Basis für eine erfolgreiche akademische Weiterbildung.

Die Studienziele sind in der Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Holztechnik unter § 2 wie folgt definiert:

Das Studium im Bachelorstudiengang Holztechnik hat das Ziel, durch anwendungsorientierte Lehre eine auf der Grundlage wissenschaftlicher Erkenntnisse und Methoden beruhende Ausbildung zu vermitteln. Die Absolventinnen und Absolventen sollen zu einer eigenverantwortlichen Berufstätigkeit als Bachelor of Engineering befähigt werden.

Es wird auf eine breitgefächerte, qualifizierte und fachübergreifende Ausbildung geachtet, welche die Absolventinnen und Absolventen befähigt, in vielfältigen Berufsbildern zu arbeiten. Berufsmöglichkeiten bieten sich nicht nur in Unternehmen, sondern auch in den Verwaltungen des öffentlichen Dienstes sowie in freien Berufen.

Das Studium befähigt die Studierenden für folgende berufliche Aufgabengebiete:

1. Fach- und Führungskraft in holzbe- und holzverarbeitenden Betrieben sowie in den branchenbezogenen Zulieferfirmen, Maschinenbauunternehmen und Beratungsunternehmen
2. Ingenieur Tätigkeit in Entwicklung und Konstruktion, Produkt- und Produktionsmanagement, Vertriebs und Beschaffungsmanagement, Produktion und Logistik
3. Ergebnisverantwortliche Führung von Unternehmen bzw. Unternehmensteilen
4. Freiberufliche Tätigkeit als beratender, projektierender oder sachverständiger Ingenieur
5. Tätigkeit in Verwaltungen des öffentlichen Dienstes.

## Übersicht

## Ziele - Matrix

Entsprechend der Festlegungen „Deutscher Qualifikationsrahmen für lebenslanges Lernen“ (DQR) entspricht der Bachelor Abschluss dem DQR-Niveau 6. Der DQR definiert das Niveau 6 wie folgt:

Niveau 6 beschreibt Kompetenzen die zur Planung, Bearbeitung und Auswertung von umfassenden fachlichen Aufgaben- und Problemstellungen sowie zur eigenverantwortlichen Steuerung von Prozessen in Teilbereichen eines wissenschaftlichen Faches oder in einem beruflichen Tätigkeitsfeld benötigt werden. Die Anforderungsstruktur ist durch Komplexität und häufige Veränderungen gekennzeichnet.

### Fachkompetenz

#### Wissen

Über breites und integriertes Wissen einschließlich der wissenschaftlichen Grundlagen, der praktischen Anwendung eines wissenschaftlichen Faches sowie eines kritischen Verständnisses der wichtigsten Theorien und Methoden (entsprechend der Stufe 1 [Bachelor-Ebene] des Qualifikationsrahmens für Deutsche Hochschulabschlüsse) oder über breites und integriertes berufliches Wissen einschließlich der aktuellen fachlichen Entwicklungen verfügen. Kenntnisse zur Weiterentwicklung eines wissenschaftlichen Faches oder eines beruflichen Tätigkeitsfeldes besitzen.

Über einschlägiges Wissen an Schnittstellen zu anderen Bereichen verfügen.

#### Fertigkeiten

Über ein sehr breites Spektrum an Methoden zur Bearbeitung komplexer Probleme in einem wissenschaftlichen Fach, (entsprechend der Stufe 1 [Bachelor-Ebene] des Qualifikationsrahmens für Deutsche Hochschulabschlüsse), weiteren Lernbereichen oder einem beruflichen Tätigkeitsfeld verfügen.

Neue Lösungen erarbeiten und unter Berücksichtigung unterschiedlicher Maßstäbe beurteilen, auch bei sich häufig ändernden Anforderungen.

### Personale Kompetenz

#### Sozialkompetenz

In Expertenteams verantwortlich arbeiten oder Gruppen oder Organisationen (dies umfasst Unternehmen, Verwaltungseinheiten oder gemeinnützige Organisationen) verantwortlich leiten.

Die fachliche Entwicklung anderer anleiten und vorausschauend mit Problemen im Team umgehen.

Komplexe fachbezogene Probleme und Lösungen gegenüber Fachleuten argumentativ vertreten und mit ihnen weiterentwickeln.

#### Selbständigkeit

Ziele für Lern- und Arbeitsprozesse definieren, reflektieren und bewerten und Lern- und Arbeitsprozesse eigenständig und nachhaltig gestalten.

In der folgenden Tabelle ist aufgelistet, in wie weit die einzelnen Module des Bachelorstudiengangs Holztechnik den Kompetenzziele nach der DQR zugeordnet werden können.

Eine detaillierte Darstellung der jeweiligen angestrebten Lernergebnisse erfolgt dann in den einzelnen Modulbeschreibungen.

Modul-Nr.	Modulbezeichnung	Fachkompetenz		Personale Kompetenz	
		Wissen	Fertigkeiten	Sozialkompetenz	Selbstständigkeit
HT1	Werkstoffkunde 1: Holz, nachhaltige Materialien	X	X		X
HT2	Chemie	X			X
HT3	Mathematik 1	X	X		X
HT4	Physik 1	X	X		X
HT5	Technische Mechanik	X			X
HT6	Statik	X			X
HT7	Werkstoffkunde 2 : Holzwerkstoffe, Holzverwendung	X	X		X
HT8	Werkstoffkunde 3: Holzchemie, Kunststoffe	X			X
HT9	Mathematik 2	X	X		X
HT10	Physik 2	X	X	X	X
HT11	Maschinenkunde	X			X
HT12	Informationstechnik	X			X
HT13	Konstruktionslehre 1: CAD Grundlagen, Möbel	X	X		X
HT14	Fertigungstechnik 1: Grundlagen, Möbel	X	X		X
HT15	Fertigungstechnik 2: Kleb- und Presstechnik, Holz Trocknung	X	X		X
HT 16	Betriebswirtschaftslehre 1: Grundlagen	X			X
HT17	Holzbearbeitungsmaschinen	X			X
HT18	Automatisierungstechnik 1: Grundlagen, Elektro- und Steuerungstechnik	X			X
HT19	Produktmanagement und Produktentwicklung: Möbel	X	X	X	X
HT20	Projektseminar 1: Projektmanagement, Projektarbeit	X	X	X	X
HT21	Fertigungstechnik 3: Sägewerkstechnik, Massivholzverarbeitung, Fertigungsoptimierung	X	X		X
HT22	Produktionsmanagement 1: Grundlagen	X	X	X	X
HT23	Energietechnik	X			X
HT24	Automatisierungstechnik 2: Vertiefung, MSR-Technik	X	X		X
HT25	Praktisches Studiensemester	X	X	X	X
HT26	Konstruktionslehre 2: Fenster, Ausbau, Türen	X	X		X
HT27	Projektseminar 2: Produktentwicklung Möbel	X	X	X	X
HT28	Fertigungstechnik 4: Holzwerkstoffe, Fabrikplanung	X	X		X
HT29	Fertigungstechnik 5: Oberfläche, Umweltschutz	X	X		X
HT30	Produktionsmanagement 2: Vertiefung	X	X	X	X
HT31	Fertigungsautomatisierung: CAM/MES	X	X		X
HT32	Projektseminar 3: Unternehmensplanung	X	X	X	X
HT33	Betriebswirtschaftslehre 2: Vertiefung	X	X	X	X
HT34	Wahlmodule: Fachwissenschaftliche Wahlpflichtmodule	X	X	X	X
HT35	Bachelorarbeit	X	X	X	X

## Modulbeschreibungen

Im Folgenden werden alle Module des Bachelorstudiengangs Holztechnik auf Grundlage der Studien- und Prüfungsordnung vom 26. Mai 2015 detailliert aufgeführt. Die Modulbeschreibungen sind farblich dem Modulplan auf Seite 3 zuordenbar.

Umfasst ein Modul mehrere Lehrveranstaltungen, so folgen nach der allgemeinen Beschreibung des Moduls gesondert die Beschreibungen aller zugehörigen Lehrveranstaltungen. Angaben, welche die einzelnen Lehrveranstaltungen betreffen, wie Dozenten, Inhalt oder Literaturangaben sind in diesem Fall nicht in der Modulbeschreibung, sondern in der Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung zu finden.



<b>Modul Nr. HT 01</b>	<b>Werkstoffkunde 1: Holz, nachhaltige Materialien</b> <b>Materials Science 1: Wood and Sustainable Materials</b>
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>Lehrveranstaltungen des Moduls (Kurzform StarPlan)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Werkstoffkunde 1: Holz, nachhaltige Materialien (WeKu1-H)</li> </ul>
<b>Modulverantwortlicher</b>	Prof. Torsten Leps
<b>Dozent</b>	Prof. Torsten Leps
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>ECTS-Punkte</b>	5
<b>Semesterwochenstunden</b>	4
<b>Art der Lehrveranstaltungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seminaristischer Unterricht (4 SWS)</li> </ul>
<b>Gesamtworkload</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeiten: 60 Stunden</li> <li>• häusliche Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 90 Stunden</li> <li>• gesamt: 150 Stunden</li> </ul>
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Bachelorstudiengang Holztechnik nach SPO vom 26.05.2015 Pflichtmodul, 1. Semester
<b>Ziele des Moduls / angestrebte Lernergebnisse</b>	<p>Die Studierenden kennen die grundlegenden Eigenschaften von Holz und werden befähigt, sie unter Beachtung ökologischer und ökonomischer Gesichtspunkten sinnvoll in der Praxis einzusetzen. Dazu gehört:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kennen des anatomischen, strukturellen und chemischen Aufbaus</li> <li>- Kennen der wesentlichen europäischen Holzarten und deren Verwendung</li> <li>- Kenntnis der grundlegenden physikalischen Eigenschaften von Materialien und der Eigenheiten des Holzes</li> <li>- Verstehen der Zusammenhänge Klima-Sorption-Materialfeuchte</li> <li>- Verstehen der Anwendung der Holzphysik zur Erlangung von Materialkennwerten</li> <li>- Kennen der wichtigsten Leistungsparameter mechanischer Eigenschaften von Holz</li> <li>- Anwendung der Materialkennwerte für Konstruktionen</li> </ul>
<b>Inhalt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nachhaltigkeit und Verwendung des Rohstoffs Holz</li> <li>• anatomischer und chemischer Aufbau des Holzes</li> <li>• einheimische Holzarten</li> <li>• pflanzliche und tierische Holzschädlinge</li> <li>• physikalische Eigenschaften: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dichte</li> <li>- Dampf-Luft-Gemische</li> <li>- thermische, elektrische, akustische Eigenschaften</li> <li>- Brandverhalten</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Feuchte im Holz:<ul style="list-style-type: none"><li>- Sorption, Feuchte im Holz, Anwendung korrekter Feuchte</li></ul></li><li>• mechanische Eigenschaften:<ul style="list-style-type: none"><li>- Verformungseigenschaften</li><li>- statische und dynamische Festigkeiten</li><li>- Zeit- und Dauerfestigkeit, Rheologie</li><li>- Grundlagen der Werkstoffprüfung</li></ul></li><li>• Grundlagen zur Berechnungen von Holzkonstruktionen</li></ul>
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Skripte und Folien zum Modul</li><li>• Niemz: Physik des Holzes. DRW-Verlag</li><li>• Wagenführ, Scholz: Taschenbuch der Holztechnik. Hanser</li></ul>
<b>Prüfungsleistung</b>	schriftliche Prüfung: 90 min
<b>Prüfungszulassung</b>	--
<b>erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung</b>	Taschenrechner (nicht programmierbar)

<b>Modul Nr. HT 02</b>	<b>Chemie</b> Chemistry
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>Lehrveranstaltungen des Moduls (Kurzform StarPlan)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chemie (Chemie)</li> </ul>
<b>Modulverantwortlicher</b>	Prof. Dr. Harald Larbig
<b>Dozent</b>	Prof. Dr. Harald Larbig
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>ECTS-Punkte</b>	5
<b>Semesterwochenstunden</b>	4
<b>Art der Lehrveranstaltungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seminaristischer Unterricht (4 SWS)</li> </ul>
<b>Gesamtworkload</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeiten: 60 Stunden</li> <li>• häusliche Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 90 Stunden</li> <li>• gesamt: 150 Stunden</li> </ul>
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Bachelorstudiengang Holztechnik nach SPO vom 26.05.2015 Pflichtmodul, 1. Semester
<b>Ziele des Moduls / angestrebte Lernergebnisse</b>	Die Studierenden verstehen die für die Holztechnik wichtigen chemischen Prinzipien und Vorgänge und deren Auswirkungen. Die Studierenden können grundlegende, anwendungsrelevante chemische Konzepte zur Lösung praktischer Aufgaben anwenden. Weiterhin kennen die Studierenden grundlegende anwendungstechnische Eigenschaften und Verwendungsmöglichkeiten technisch wichtiger Stoffklassen. Ferner können die Studierenden den Umgang mit Gefahrstoffen und Umweltschutzmaßnahmen grundlegend beurteilen.
<b>Inhalt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überblick über den Aufbau der Materie</li> <li>• Atombau, Atommodelle, chemische Bindungsarten</li> <li>• Kenntnis technisch wichtiger Stoffklassen (Alkane, Alkene, Alkine, aromatische Kohlenwasserstoffe, funktionelle Gruppen, Polymerisate, Polykondensate, Polyaddukte)</li> <li>• Überblick über wichtige chemische Reaktionen</li> <li>• Kenntnis der grundlegenden anwendungstechnischen Eigenschaften und Verwendungsmöglichkeiten technisch wichtiger Stoffklassen</li> <li>• Überblick über Arbeits- und Umweltschutzmaßnahmen beim Umgang mit Gefahrstoffen</li> </ul>
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsfolien</li> <li>• Mortimer, Müller: Chemie - Das Basiswissen der Chemie. Thieme-Verlag</li> </ul>
<b>Prüfungsleistung</b>	schriftliche Prüfung: 60 min
<b>Prüfungszulassung</b>	--
<b>erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung</b>	Taschenrechner (nicht programmierbar)
<b>Voraussetzungen</b>	keine

<b>Modul Nr. HT 03</b>	<b>Mathematik 1</b> Engineering Mathematics 1
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>Lehrveranstaltungen des Moduls (Kurzform StarPlan)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mathematik 1 (Mathe, Mathe Ü)</li> </ul>
<b>Modulverantwortlicher</b>	Prof. Dr. Birgit Naumer
<b>Dozent</b>	Prof. Dr. Birgit Naumer
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>ECTS-Punkte</b>	5
<b>Semesterwochenstunden</b>	5
<b>Art der Lehrveranstaltungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seminaristischer Unterricht (4 SWS)</li> <li>• Übungen (1 SWS)</li> </ul>
<b>Gesamtworkload</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeiten: 75 Stunden</li> <li>• häusliche Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 75 Stunden</li> <li>• gesamt: 150 Stunden</li> </ul>
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Bachelorstudiengang Holztechnik nach SPO vom 26.05.2015 Pflichtmodul, 1. Semester
<b>Ziele des Moduls / angestrebte Lernergebnisse</b>	<p>Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Mathematik 1 sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Regeln für das Rechnen mit Folgen, das Differenzieren und Integrieren richtig anzuwenden.</li> <li>• funktionale Zusammenhänge graphisch darzustellen und graphische Darstellungen zu interpretieren.</li> <li>• sich der Konzepte der Differential- und Integralrechnung in den ingenieurwissenschaftlichen Anwendungen zu bedienen.</li> <li>• Problemstellungen zu klassifizieren und nach geeigneten Regeln und Lösungsstrategien algorithmisch vorzugehen.</li> <li>• mathematisch korrekte Schreibweisen zu verwenden.</li> <li>• sich selbst in die Begriffe und Grundlagen eines neuen Themas mit Hilfe von Literatur einzuarbeiten.</li> <li>• den persönlichen Lernfortschritt anhand von Online-Tests mit Feedback einzuschätzen.</li> <li>• in Peer-Gruppen gemeinsam mathematische Probleme zu bearbeiten, Lösungen zu hinterfragen und fachlich zu argumentieren.</li> </ul>
<b>Inhalt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen: Mengenlehre, Rechnen mit reellen Zahlen, Lösen von Gleichungen und Ungleichungen, Rechnen mit Vektoren</li> <li>• Folgen: Konvergenzbegriff, Rechenregeln für Folgen</li> <li>• Funktionen: Eigenschaften, Grenzwert, Stetigkeit, elementare Funktionen und ihre Umkehrfunktionen</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Differentialrechnung: 1. Ableitung und ihre Bedeutung, Differentiationsregeln, Extremwertuntersuchung, Tangente als lineare Näherung, Newton-Verfahren</li> <li>• Integralrechnung: Integrationsregeln, unbestimmtes Integral, bestimmtes Integral, Integralfunktion, uneigentliches Integral, Flächenberechnung, Berechnungen an Rotationskörpern</li> <li>• Reihen (insbesondere geometrische Reihe), Taylorreihe und Taylorpolynome</li> </ul>
<b>Literatur</b>	<p>Generell Lehrbücher zu „Mathematik für Ingenieure“, insbes.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Koch J., Stämpfle M.: Mathematik für das Ingenieurstudium, Hanser</li> <li>• Rießinger T.: Mathematik für Ingenieure, Springer Vieweg</li> </ul>
<b>Prüfungsleistung</b>	schriftliche Prüfung: 90 min
<b>Prüfungszulassung</b>	--
<b>erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung</b>	Taschenrechner (nicht programmierbar)
<b>Voraussetzungen</b>	<p>Mathematische Grundlagen entsprechend dem COSH-Katalog (<a href="http://www.cosh-mathe.de/download/makV2.0neu.pdf">www.cosh-mathe.de/download/makV2.0neu.pdf</a>)</p> <p>Der Vorkurs Mathematik oder Online-Brückenkurs OMB+ (<a href="http://www.ombplus.de">www.ombplus.de</a>) decken diese Inhalte ab.</p>

<b>Modul Nr. HT 04</b>	<b>Physik 1</b> Physics 1
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>Lehrveranstaltungen des Moduls (Kurzform StarPlan)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Physik 1 (Physik, Physik P)</li> </ul>
<b>Modulverantwortlicher</b>	Prof. Dr. Robert Kellner
<b>Dozent</b>	Prof. Dr. Robert Kellner
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>ECTS-Punkte</b>	5
<b>Semesterwochenstunden</b>	5
<b>Art der Lehrveranstaltungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seminaristischer Unterricht (4 SWS): HyFlex, Blended Learning, aktivierende Lehrmethoden und SCALE-UP.</li> <li>• Praktikum (1 SWS)</li> </ul>
<b>Gesamtworkload</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeiten: 75 Stunden</li> <li>• häusliche Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 75 Stunden</li> <li>• gesamt: 150 Stunden</li> </ul>
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Bachelorstudiengang Holztechnik nach SPO vom 26.05.2015 Pflichtmodul, 1. Semester
<b>Ziele des Moduls / angestrebte Lernergebnisse</b>	<p>Nach der erfolgreichen Teilnahme am Modul Physik 1 sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die grundlegenden Zusammenhänge der klassischen Mechanik und deren Gesetzmäßigkeiten qualitativ und quantitativ zu beschreiben und Vorhersagen in diesem Bereich zu treffen.</li> <li>• Messdaten zu erheben und diese quantitativ unter Berücksichtigung von Unsicherheiten auszuwerten.</li> <li>• wissenschaftliche Probleme anderen Personen gegenüber zu erörtern und gemeinsam mit der Gruppe Lösungen zu entwickeln und zu bewerten.</li> <li>• sich selbst in die Begriffe und Grundlagen eines neuen Themas mit Hilfe von Literatur einzuarbeiten.</li> </ul>
<b>Inhalt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Physikalische Größe, Einheitensystem</li> <li>• Versuchsdurchführung und -auswertung, Unsicherheitsrechnung</li> <li>• Kinematik (Translation, Rotation)</li> <li>• Newtonsche Axiome, Kräfte</li> <li>• Arbeit, Energie, Leistung</li> <li>• Impuls, Drehimpuls, Drehmoment</li> <li>• Feder-Masse-Schwinger (frei, gedämpft, Resonanz)</li> <li>• Hydrostatik, Hydrodynamik</li> </ul>
<b>Literatur</b>	generell Lehrbücher der „Physik für Ingenieure“, insb. Hering, Martin, Stohrer: Physik für Ingenieure. Springer
<b>Prüfungsleistung</b>	schriftliche Prüfung: 90 min

<b>Prüfungszulassung</b>	Testat Praktikum
<b>erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung</b>	Taschenrechner (nicht programmierbar), 2 handgeschriebene Formelblätter DIN A 4, beidseitig
<b>Voraussetzungen</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lösen von Gleichungen</li><li>• Rechnen mit Vektoren</li><li>• Grundlagen der Trigonometrie</li><li>• Grundlagen der Integral- und Differentialrechnung</li><li>• Allgemeines Interesse an naturwissenschaftlichen Zusammenhängen</li></ul>

<b>Modul Nr. HT 05</b>	<b>Technische Mechanik</b> Technical Mechanics
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>Lehrveranstaltungen des Moduls (Kurzform StarPlan)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Technische Mechanik (TM)</li> </ul>
<b>Modulverantwortlicher</b>	Prof. Christian Kortüm
<b>Dozent</b>	Prof. Christian Kortüm
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>ECTS-Punkte</b>	5
<b>Semesterwochenstunden</b>	5
<b>Art der Lehrveranstaltungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seminaristischer Unterricht (4 SWS)</li> <li>• Übung (1 SWS)</li> <li>• Zusätzlich: virtueller Kursraum im Learning-Campus</li> </ul>
<b>Gesamtworkload</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeiten: 75 Stunden</li> <li>• häusliche Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 75 Stunden</li> <li>• gesamt: 150 Stunden</li> </ul>
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Bachelorstudiengang Holztechnik nach SPO vom 26.05.2015 Pflichtmodul, 1. Semester
<b>Ziele des Moduls / angestrebte Lernergebnisse</b>	Die Studierenden sollen mit den Grundlagen der technischen Mechanik sowie den grundlegenden Eigenschaften des Werkstoffs Metall vertraut gemacht werden.
<b>Inhalt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundnormen: Toleranzen, Passungen, technische Oberflächen, zeichnerische Darstellung von Elementen des Maschinenbaues</li> <li>• Reibungsgesetze: Coulomb´sche Reibung, Keilnut-Reibung, Rollende Reibung, Flüssigkeitsreibung, Seilreibung</li> <li>• Verbindungselemente: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pressverbindungen</li> <li>- Gewinde und Schrauben (statisch und dynamisch beanspruchte Schraubenverbindungen auslegen)</li> <li>- Nabenverbindungen, Stift und Bolzen, elastische Federn</li> </ul> </li> <li>• Achsen und Wellen <ul style="list-style-type: none"> <li>- Torsion und räumliche Tragwirkung</li> <li>- Torsionsmomente einfacher Systeme</li> <li>- Berechnung von Torsionsschubspannungen</li> </ul> </li> <li>• Allgemeine Werkstoffgrundlagen: Mechanische Spannungen, Elastizitätsmodul, Zeitfestigkeit, Dauerfestigkeit, Kerbwirkung</li> <li>• Metallische Werkstoffe: Eisen - Werkstoffe (Roheisen, Stähle, Gusswerkstoffe), NE Metalle, Pulvermetallurgie, Korrosion</li> <li>• Erstarrungsvorgänge im flüssigen und festen Zustand, Löslichkeit im flüssigen und Unlöslichkeit im festen Zustand, Eisen - Kohlenstoff - Diagramm</li> <li>• Wärmebehandlung von Stahl: Erwärmen / Glühen, Härten, Anlassen / Vergüten, Schweißen, Löten</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"><li>• Werkstoffprüfung: Härte, Festigkeit / Zähigkeit, Kerbschlagzähigkeit, Zeitstandfestigkeit, Dauerfestigkeit, Funkenprobe</li></ul>
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• eigenes Skriptum</li><li>• Roloff, Matek: Maschinenelemente. Springer Fachmedien</li><li>• Mayr: Technische Mechanik. Hanser Fachbuchverlag</li><li>• Schaeffler AG Hrsg: Technisches Taschenbuch. Schaeffler AG</li><li>• Mattheck: Warum alles kaputt geht. Forschungszentrum Karlsruhe</li></ul>
<b>Prüfungsleistung</b>	schriftliche Prüfung: 120 min
<b>Prüfungszulassung</b>	Testat Übungen
<b>erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung</b>	alle (entsprechend der allgemeinen Prüfungsordnung)

<b>Modul Nr. HT 06</b>	<b>Statik</b> <b>Statics</b>
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>Lehrveranstaltungen des Moduls (Kurzform StarPlan)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Statik (Statik)</li> </ul>
<b>Modulverantwortlicher</b>	Prof. Dr. Michael Schaal
<b>Dozent</b>	Prof. Dr. Michael Schaal
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>ECTS-Punkte</b>	5
<b>Semesterwochenstunden</b>	5
<b>Art der Lehrveranstaltungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seminaristischer Unterricht (5 SWS)</li> </ul>
<b>Gesamtworkload</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeiten: 75 Stunden</li> <li>• häusliche Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 75 Stunden</li> <li>• gesamt: 150 Stunden</li> </ul>
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Bachelorstudiengang Holztechnik nach SPO vom 26.05.2015 Pflichtmodul, 1. Semester
<b>Ziele des Moduls / angestrebte Lernergebnisse</b>	Die Studierenden sollen die wichtigsten Grundlagen der Statik und Festigkeitslehre kennenlernen und diese in der Holztechnik sicher anwenden können. Sie sind in der Lage, sowohl die Statik einfacher starrer Körper als auch die Verformung dieser Körper zu berechnen. Weiterhin können sie Bauteile hinsichtlich ihrer Festigkeit und eventueller Stabilitätsprobleme beurteilen sowie statisch einfach unbestimmte Tragwerke berechnen. Mit den erworbenen Methoden können sich die Studierenden selbstständig in neue Aufgabengebiete der Statik und Festigkeitslehre einarbeiten und verfügen über ein breites Grundlagenwissen für die weiterführenden konstruktiven Fächer.
<b>Inhalt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Statik starrer Körper: Beurteilung von Kräften und Momenten in der Ebene, Kenntnisse der an Bauwerken angreifenden Lasten, Fertigkeit im Nachweis gegen Umkippen starrer Körper, Typische Tragwerksformen und ihre Idealisierung kennen, Gleichgewichtsbedingungen beherrschen, Auflagerreaktionen berechnen können, Fertigkeit in der Berechnung statisch bestimmter Fachwerke, Fertigkeit in der Ermittlung von Schnittgrößenverläufen</li> <li>• Festigkeitslehre: Fertigkeit in der Ermittlung von Querschnittswerten, Normal-, Biege- und Schubspannungen berechnen können, Zusammengesetzte Querschnitte</li> <li>• Verformungsberechnung: Kenntnis der DGL für Biegung, Kenntnis der lastunabhängigen Verformungen, Arbeitssatz zur Verformungsberechnung anwenden können</li> <li>• Statisch unbestimmte Tragwerke: Anwendung des Kraftgrößenverfahrens auf einfach statisch unbestimmte Systeme</li> <li>• Stabilitätsprobleme: Beherrschung der Eulerschen Knickfälle, Einblick in das Kippen und in die Theorie II. Ordnung</li> </ul>

<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Baar: Lohmeyer Baustatik 1 und 2. Springer Vieweg</li><li>• Dallmann: Baustatik 1 und 2. Hanser Fachbuchverlag</li><li>• Mayr: Technische Mechanik. Hanser Fachbuchverlag</li></ul>
<b>Prüfungsleistung</b>	schriftliche Prüfung: 120 min
<b>Prüfungszulassung</b>	--
<b>erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung</b>	alle (entsprechend der allgemeinen Prüfungsordnung)
<b>Voraussetzungen</b>	Grundlagen der Module HT3 „Mathematik 1“ und HT4 „Physik 1“

<b>Modul Nr. HT 07</b>	<b>Werkstoffkunde 2: Holzwerkstoffe, Holzverwendung</b> <b>Materials Science 2: Wood Based Panels, Wood Application</b>
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>Lehrveranstaltungen des Moduls (Kurzform StarPlan)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Holzwerkstoffe und alternative Materialien (WeKu2-HW)</li> <li>• Feuchteverformung (WeKu2-FV)</li> <li>• Holzwirtschaft (WeKu2-HA)</li> <li>• Praktikum Holzanatomie (WeKu2-op P)</li> <li>• Praktikum Prüfung mechanischer Eigenschaften (WeKu2-meP)</li> </ul>
<b>Modulverantwortlicher</b>	Prof. Torsten Leps
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>ECTS-Punkte</b>	5
<b>Semesterwochenstunden</b>	5
<b>Art der Lehrveranstaltungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seminaristischer Unterricht (3 SWS)</li> <li>• Praktikum (2 SWS)</li> </ul>
<b>Gesamtworkload</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeiten: 75 Stunden</li> <li>• häusliche Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 75 Stunden</li> <li>• gesamt: 150 Stunden</li> </ul>
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Bachelorstudiengang Holztechnik nach SPO vom 26.05.2015 Pflichtmodul, 2. Semester
<b>Ziele des Moduls / angestrebte Lernergebnisse</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kennen von Materialeigenschaften, Einsatzgebieten und Marktgegebenheiten von klassischen Holzwerkstoffen</li> <li>• Wissen über Weiterentwicklung und Spezifika von neuen Holzwerkstoffen, Leichtbaumaterialien und Werkstoffen aus alternativen Materialien</li> <li>• Wissen über die weltweit technisch und wirtschaftlich bedeutenden Holzarten</li> <li>• Kenntnis über die globalen holzwirtschaftlichen Zusammenhänge, Handelsbräuche und -probleme, Artenschutzproblematik</li> <li>• Erlangung von Wissen über den mikroskopischen und makroskopischen Aufbau wichtiger Holzarten</li> <li>• Beherrschen von Methoden zur Bestimmung der Holzarten</li> <li>• Beherrschen der wesentlichen Messmethoden zur Ermittlung von Kenngrößen für Holz- und Holzwerkstoffe</li> <li>• Wissen zur Beurteilung der Messergebnisse und der Materialprüfung</li> <li>• Sichere Anwendung und Berechnung von Verformungen auf Grund von Feuchteänderungen in Holz und Holzwerkstoffen</li> <li>• Kenntnisse zur Feuchtebewegung in Holz und Holzwerkstoffen</li> </ul>
<b>Prüfungsleistung</b>	schriftliche Prüfung: 90 min
<b>Prüfungszulassung</b>	jeweils 1 Testat für das Praktikum Holzanatomie und das Praktikum Prüfung mechanischer Eigenschaften

**erlaubte Hilfsmittel in der  
Prüfung**

Taschenrechner (nicht programmierbar)

<b>Lehrveranstaltung zu HT 07</b>	<b>Werkstoffkunde 2: Holzwerkstoffe und alternative Materialien</b> Materials Science 2
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>Verantwortlicher für die Lehrveranstaltung</b>	Prof. Torsten Leps
<b>Dozent</b>	Prof. Torsten Leps
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>ECTS-Punkte</b>	1
<b>Semesterwochenstunden</b>	1
<b>Art der Lehrveranstaltungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seminaristischer Unterricht (1 SWS)</li> </ul>
<b>Gesamtworkload</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeiten: 15 Stunden</li> <li>• häusliche Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 15 Stunden</li> <li>• gesamt: 30 Stunden</li> </ul>
<b>Inhalt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Materialeigenschaften, Einsatzgebiete und Marktgegebenheiten von Holzwerkstoffen und Holz-Kunststoffkompositen</li> <li>• Materialien, Leichtbaumaterialien für den Möbelbereich</li> <li>• Einsatz und Verwendung modifizierter Hölzer und holzbasierender Materialien im Bauwesen</li> <li>• Materialien aus alternativen Rohstoffen wie Bambus, Palmölfasern, Stroh und anderen</li> <li>• Holzprodukte bei der thermischen Nutzung (Pellets, Briketts)</li> </ul>
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skript</li> </ul>

<b>Lehrveranstaltung zu HT 07</b>	<b>Werkstoffkunde 2: Feuchteverformung</b> Materials Science 2
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>Verantwortlicher für die Lehrveranstaltung</b>	Prof. Torsten Leps
<b>Dozent</b>	Prof. Torsten Leps
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>ECTS-Punkte</b>	1
<b>Semesterwochenstunden</b>	1
<b>Art der Lehrveranstaltungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seminaristischer Unterricht (1 SWS)</li> </ul>
<b>Gesamtworkload</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeiten: 15 Stunden</li> <li>• häusliche Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 15 Stunden</li> <li>• gesamt: 30 Stunden</li> </ul>
<b>Inhalt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sorption und Feuchtebewegung und -ausgleich bei Holz und Holzwerkstoffen</li> <li>• Feuchteverformung: Schwindmaße, Quellmaße, Anisotropie</li> <li>• Berechnungen von Formänderungen auf Grund von Klimaänderungen an praktischen Beispielen</li> <li>• Schwindmaße beim Schnittholzeinkauf</li> <li>• Spannung aus behinderter Feuchteverformung</li> </ul>
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skript</li> </ul>

<b>Lehrveranstaltung zu HT 07</b>	<b>Werkstoffkunde 2: Holzwirtschaft</b> Materials Science 2
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>Verantwortlicher für die Lehrveranstaltung</b>	Prof. Torsten Leps
<b>Dozent</b>	LB Dr. Veronika Auer
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>ECTS-Punkte</b>	1
<b>Semesterwochenstunden</b>	1
<b>Art der Lehrveranstaltungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seminaristischer Unterricht (1 SWS)</li> </ul>
<b>Gesamtworkload</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeiten: 15 Stunden</li> <li>• häusliche Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 15 Stunden</li> <li>• gesamt: 30 Stunden</li> </ul>
<b>Inhalt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Holzwirtschaftlich bedeutende Regionen der Erde: Zonen mit gemäßigttem Klima, Tropen etc.</li> <li>• Nadelhölzer: Arten, Vorkommen, Eigenschaften, Verwendung</li> <li>• Laubhölzer der Zonen mit gemäßigttem Klima</li> <li>• Laubhölzer der afrikanischen und amerikanischen sowie der südostasiatischen und ozeanischen Tropen</li> <li>• Handelsbräuche und -probleme</li> <li>• Artenschutz</li> </ul>
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skript</li> </ul>



<b>Lehrveranstaltung zu HT 07</b>	<b>Werkstoffkunde 2: Praktikum Holzanatomie</b> <b>Materials Science 2:</b>
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>Verantwortlicher für die Lehrveranstaltung</b>	Prof. Torsten Leps
<b>Dozent</b>	Dipl.-Ing. (FH) Wolfgang Kopala
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>ECTS-Punkte</b>	1
<b>Semesterwochenstunden</b>	1
<b>Art der Lehrveranstaltungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Praktikum (1 SWS)</li> </ul>
<b>Gesamtworkload</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeiten: 15 Stunden</li> <li>• häusliche Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 15 Stunden</li> <li>• gesamt: 30 Stunden</li> </ul>
<b>Inhalt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in das Arbeiten mit optischen Hilfsmitteln</li> <li>• Erkennung von technisch und wirtschaftlich relevanten Laub- und Nadelhölzern <ul style="list-style-type: none"> <li>- makroskopisch mittels Lupe</li> <li>- mikroskopisch mittels Auf- und Durchlichtmikroskopie</li> </ul> </li> <li>• Erkennung von Pilzbefall mittels Durchlichtmikroskopie</li> </ul>
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skript</li> </ul>

<b>Lehrveranstaltung zu HT 07</b>	<b>Werkstoffkunde 2: Praktikum Prüfung mechanischer Eigenschaften</b> <b>Materials Science 2</b>
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>Verantwortlicher für die Lehrveranstaltung</b>	Prof. Torsten Leps
<b>Dozent</b>	Prof. Torsten Leps, Dipl.-Ing. (FH) Florian Resch
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>ECTS-Punkte</b>	1
<b>Semesterwochenstunden</b>	1
<b>Art der Lehrveranstaltungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Praktikum (1 SWS)</li> </ul>
<b>Gesamtworkload</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeiten: 15 Stunden</li> <li>• häusliche Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 15 Stunden</li> <li>• gesamt: 30 Stunden</li> </ul>
<b>Inhalt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• selbstständige Prüfung mechanischer Eigenschaften an Holz und Holzwerkstoffen: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wuchseigenschaften</li> <li>- Rohdichte</li> <li>- Holzfeuchte</li> <li>- Druckfestigkeit</li> <li>- Biegefestigkeit</li> <li>- E-Modul</li> <li>- Bruchschlagarbeit</li> <li>- Klebfestigkeit</li> <li>- Scherfestigkeit</li> <li>- Querkzugfestigkeit</li> <li>- Abhebefestigkeit</li> <li>- Saugverhalten</li> </ul> </li> </ul>
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skript</li> </ul>

<b>Modul Nr. HT 08</b>	<b>Werkstoffkunde 3: Holzchemie, Kunststoffe</b> <b>Materials Science 3: Wood Chemistry, Plastics</b>
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>Lehrveranstaltungen des Moduls (Kurzform StarPlan)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Holzchemie (WeKu3-HoChem)</li> <li>• Kunststoffe (WeKu3-K)</li> </ul>
<b>Modulverantwortlicher</b>	Prof. Dr. Harald Larbig
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>ECTS-Punkte</b>	5
<b>Semesterwochenstunden</b>	5
<b>Art der Lehrveranstaltungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seminaristischer Unterricht (4 SWS)</li> <li>• Praktikum (1 SWS)</li> </ul>
<b>Gesamtworkload</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeiten: 75 Stunden</li> <li>• häusliche Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 75 Stunden</li> <li>• gesamt: 150 Stunden</li> </ul>
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Bachelorstudiengang Holztechnik nach SPO vom 26.05.2015 Pflichtmodul, 2. Semester
<b>Ziele des Moduls / angestrebte Lernergebnisse</b>	<p>Die Studierenden verstehen den grundlegenden chemischen Aufbau der Holzbestandteile und deren Zusammenwirken im Holz. Die Studierenden verstehen die Auswirkungen dieser Bestandteile auf die Holzeigenschaften und auf die Beständigkeit von Holz. Die Studierenden können unterschiedliche chemische Verwendungsmöglichkeiten von Holz beurteilen. Die Studierenden können die einschlägigen Vorschriften bzgl. der Emissionen aus Holz und Holzwerkstoffen anwenden. Ferner können die Studierenden Lacke, Klebstoffe und Kunststoffe analysieren und deren jeweilige Eignung in unterschiedlichen Anwendungen bewerten.</p> <p>Die Studierenden kennen den Aufbau und die Herstellung der im Holzbereich maßgebenden Kunststoffgruppen. Die Studierenden können die Eigenschaften von Kunststoffen einordnen, geeignete Kunststoff-Verarbeitungsverfahren auswählen sowie Verwendungsmöglichkeiten und -grenzen beurteilen.</p>
<b>Prüfungsleistung</b>	schriftliche Prüfung: 90 min
<b>Prüfungszulassung</b>	Testat Praktikum
<b>erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung</b>	Taschenrechner (nicht programmierbar)
<b>Voraussetzungen</b>	keine

<b>Lehrveranstaltung zu HT 08</b>	<b>Werkstoffkunde 3: Holzchemie</b> <b>Materials Science 2: Wood Chemistry</b>
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>Verantwortlicher für die Lehrveranstaltung</b>	Prof. Dr. Harald Larbig
<b>Dozent</b>	Prof. Dr. Harald Larbig
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>ECTS-Punkte</b>	3
<b>Semesterwochenstunden</b>	3
<b>Art der Lehrveranstaltungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seminaristischer Unterricht (2 SWS)</li> <li>• Praktikum (1 SWS)</li> </ul>
<b>Gesamtworkload</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeiten: 45 Stunden</li> <li>• häusliche Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 45 Stunden</li> <li>• gesamt: 90 Stunden</li> </ul>
<b>Inhalt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnis des grundlegenden chemischen Aufbaus der Holzbestandteile, deren Zusammenwirken im Holz und deren Auswirkungen auf die Holzeigenschaften</li> <li>• Überblick über das chemische Verhalten und die Beständigkeit von Holz</li> <li>• Überblick über chemische Holzverwertungsmöglichkeiten</li> <li>• Überblick über Holzuntersuchungsmethoden</li> <li>• Überblick über Emissionen aus Holz und Holzwerkstoffen</li> <li>• Erkennung von Lacken, Kleb- und Kunststoffen</li> </ul>
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skript, Vorlesungsfolien</li> <li>• Wood, Chemistry, Ultrastructure, Reactions, D. Fengel, G. Wegener; De Gruyter, ISBN 3110120593, ISBN 0-89925-593-0</li> <li>• Pulp and Paper Chemistry and Technology Volume 1, Wood Chemistry and Wood Biotechnology, M. Ek, G. Gellerstedt, G. Henriksson; Walter de Gruyter GmbH &amp; Co. KG Berlin, ISBN 978-3-11-021339-3</li> </ul>
<b>Voraussetzungen</b>	keine

<b>Lehrveranstaltung zu HT 08</b>	<b>Werkstoffkunde 3: Kunststoffe</b> <b>Materials Science 2: Plastics</b>
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>Verantwortlicher für die Lehrveranstaltung</b>	Prof. Dr. Harald Larbig
<b>Dozent</b>	Prof. Dr. Harald Larbig
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>ECTS-Punkte</b>	2
<b>Semesterwochenstunden</b>	2
<b>Art der Lehrveranstaltungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seminaristischer Unterricht (2 SWS)</li> </ul>
<b>Gesamtworkload</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeiten: 30 Stunden</li> <li>• häusliche Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 30 Stunden</li> <li>• gesamt: 60 Stunden</li> </ul>
<b>Inhalt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überblick über die Bedeutung und Einteilung der Kunststoffe</li> <li>• Kenntnis des makromolekularen Aufbaus der Kunststoffe und der Auswirkung auf die Eigenschaften</li> <li>• Überblick über Zustands- und Übergangsbereiche der relevanten Kunststoffgruppen</li> <li>• Kenntnis der maßgebenden Prüfmethode und Werkstoffeigenschaften</li> <li>• Überblick über Verarbeitungsverfahren</li> <li>• Überblick über Additive, faserverstärkte Kunststoffe, Schaumstoffe, Recycling u. Nachhaltigkeit von Kunststoffen</li> </ul>
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsfolien</li> <li>• Kaiser: Kunststoffchemie für Ingenieure. Hanser; ISBN 978-3-446-44638-0</li> <li>• Menges, Haberstroh, u.a.: Werkstoffkunde Kunststoffe. Hanser; ISBN 3446427627</li> </ul>
<b>Voraussetzungen</b>	keine

<b>Modul Nr. HT 09</b>	<b>Mathematik 2</b> <b>Engineering Mathematics 2</b>
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>Lehrveranstaltungen des Moduls (Kurzform StarPlan)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mathematik 2 (Mathe2, Mathe2 Ü)</li> </ul>
<b>Modulverantwortlicher</b>	Prof. Dr. Birgit Naumer
<b>Dozent</b>	Prof. Dr. Birgit Naumer
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>ECTS-Punkte</b>	5
<b>Semesterwochenstunden</b>	5
<b>Art der Lehrveranstaltungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seminaristischer Unterricht (4 SWS)</li> <li>• Übungen (1 SWS)</li> </ul>
<b>Gesamtworkload</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeiten: 75 Stunden</li> <li>• häusliche Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 75 Stunden</li> <li>• gesamt: 150 Stunden</li> </ul>
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Bachelorstudiengang Holztechnik nach SPO vom 26.05.2015 Pflichtmodul, 2. Semester
<b>Ziele des Moduls / angestrebte Lernergebnisse</b>	<p>Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Mathematik 2 sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• lineare Gleichungssysteme mit Hilfe von Matrizen zu beschreiben, mit Gaußelimination schematisch zu vereinfachen und auf Lösbarkeit zu untersuchen.</li> <li>• sich der Konzepte der mehrdimensionalen Differential- und Integralrechnung in den ingenieurwissenschaftlichen Anwendungen zu bedienen.</li> <li>• mit komplexen Zahlen zu rechnen und dies auf die Überlagerung von Schwingungen anzuwenden.</li> <li>• Gewöhnliche Differentialgleichungen zu klassifizieren und geeignete Ansätze zur Lösung anzuwenden.</li> <li>• sich selbst in die Begriffe und Grundlagen eines neuen Themas mit Hilfe von Literatur einzuarbeiten.</li> <li>• den persönlichen Lernfortschritt anhand von Online-Tests mit Feedback einzuschätzen.</li> <li>• in Peer-Gruppen gemeinsam mathematische Probleme zu bearbeiten, Lösungen zu hinterfragen und fachlich zu argumentieren.</li> <li>• sich selbständig mit weiterführenden mathematischen Methoden auseinanderzusetzen.</li> </ul>
<b>Inhalt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vektorgeometrie: Ebenendarstellungen und Lagebeziehungen von Geraden und Ebenen</li> <li>• Lineare Algebra: Matrizen, Matrixoperationen, Lösbarkeit und Lösung von linearen Gleichungssystemen</li> <li>• Funktionen mehrerer Veränderlicher: Darstellung durch Funktionsflächen und Niveaulinien, Gradient und</li> </ul>

	<p>Richtungsableitungen, Linearisierung, Extremwertuntersuchung, Berechnung von Mehrfachintegralen und deren Anwendung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Komplexe Zahlen: Darstellung in kartesischen Koordinaten bzw. Polarkoordinaten, Rechenoperationen und Interpretation in der Gaußschen Zahlenebene, Überlagerung gleichfrequenter Schwingungen</li> <li>• Gewöhnliche Differentialgleichungen: Klassifizierung einer DGL, Lösung durch Trennung der Variablen und Variation der Konstanten, Lösungsansätze für lineare DGLen mit konstanten Koeffizienten</li> </ul>
<b>Literatur</b>	s. Mathematik 1
<b>Prüfungsleistung</b>	schriftliche Prüfung: 90 min
<b>Prüfungszulassung</b>	--
<b>erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung</b>	Taschenrechner (nicht programmierbar)
<b>Voraussetzungen</b>	Mathematik 1

<b>Modul Nr. HT 10</b>	<b>Physik 2</b> Physics 2
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>Lehrveranstaltungen des Moduls (Kurzform StarPlan)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Physik 2 (Physik2, Physik2 P)</li> </ul>
<b>Modulverantwortlicher</b>	Prof. Dr. Robert Kellner
<b>Dozent</b>	Prof. Dr. Robert Kellner
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>ECTS-Punkte</b>	5
<b>Semesterwochenstunden</b>	5
<b>Art der Lehrveranstaltungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seminaristischer Unterricht (3 SWS): HyFlex, Blended Learning, aktivierende Lehrmethoden und SCALE-UP.</li> <li>• Praktikum (2 SWS)</li> </ul>
<b>Gesamtworkload</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeiten: 75 Stunden</li> <li>• häusliche Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 75 Stunden</li> <li>• gesamt: 150 Stunden</li> </ul>
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Bachelorstudiengang Holztechnik nach SPO vom 26.05.2015 Pflichtmodul, 2. Semester
<b>Ziele des Moduls / angestrebte Lernergebnisse</b>	<p>Nach der erfolgreichen Teilnahme am Modul Physik 2 sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die grundlegenden Zusammenhänge der Thermodynamik und deren Gesetzmäßigkeiten zu beschreiben.</li> <li>• qualitative Vorhersagen über das thermische Verhalten von Systemen und des mechanischen und thermischen Energietransfers zwischen Systemen zu treffen und quantitativ nachzuvollziehen.</li> <li>• Messdaten zu erheben, diese quantitativ unter Berücksichtigung von Unsicherheiten auszuwerten und kritisch zu bewerten.</li> <li>• wissenschaftliche Probleme anderen Personen gegenüber zu erörtern und gemeinsam mit der Gruppe Lösungen zu entwickeln und zu bewerten.</li> <li>• sich selbst in die Begriffe und Grundlagen eines neuen Themas mit Hilfe von Literatur einzuarbeiten</li> </ul>
<b>Inhalt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatur: Messung und Skalen</li> <li>• Thermische Ausdehnung</li> <li>• Wärmekapazität</li> <li>• Ideale und reale Gase</li> <li>• Zustandsgrößen, Zustandsänderungen und thermodynamische Prozesse</li> <li>• Kinetische Gastheorie</li> <li>• Hauptsätze der Thermodynamik</li> <li>• Kreisprozesse</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"><li>• Stationärer und interstationärer Wärmetransport</li><li>• Phasenumwandlungen</li><li>• Wasserdampf und Luftfeuchtigkeit</li></ul>
<b>Literatur</b>	generell Lehrbücher der „Physik für Ingenieure“, insb. Hering, Martin, Stohrer: Physik für Ingenieure. Springer
<b>Prüfungsleistung</b>	schriftliche Prüfung: 90 min
<b>Prüfungszulassung</b>	Testat Praktikum
<b>erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung</b>	Taschenrechner (nicht programmierbar), 2 handgeschriebene Formelblätter DIN A 4, beidseitig
<b>Voraussetzungen</b>	Erfolgreiche Teilnahme am Modul Physik 1 und dessen Voraussetzungen.

<b>Modul Nr. HT 11</b>	<b>Maschinenkunde</b> <b>Machine Engineering</b>
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>Lehrveranstaltungen des Moduls (Kurzform StarPlan)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maschinenkunde (MaschKu, MaschKu Ü)</li> </ul>
<b>Modulverantwortlicher</b>	Prof. Christian Kortüm
<b>Dozent</b>	Prof. Christian Kortüm
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>ECTS-Punkte</b>	5
<b>Semesterwochenstunden</b>	5
<b>Art der Lehrveranstaltungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seminaristischer Unterricht (4 SWS)</li> <li>• Übungen (1 SWS)</li> <li>• Zusätzlich: virtueller Kursraum im Learning-Campus</li> </ul>
<b>Gesamtworkload</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeiten: 75 Stunden</li> <li>• häusliche Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 75 Stunden</li> <li>• gesamt: 150 Stunden</li> </ul>
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Bachelorstudiengang Holztechnik nach SPO vom 26.05.2015 Pflichtmodul, 2. Semester
<b>Ziele des Moduls / angestrebte Lernergebnisse</b>	Die Studierenden kennen die Grundlagen der Maschinendynamik und erwerben Grundkenntnisse über Getriebe, Lager und Antriebe. Sie haben die Fähigkeit einfache Berechnungen zur Maschinendynamik durchzuführen und Massenträgheitsmomente zu berechnen. Die Studierenden sind in der Lage Getriebe und Antriebe von Maschinen grob auszulegen.
<b>Inhalt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lagerungselemente: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wälzlager: Bauarten und Auslegung</li> <li>- Gleitlager, Dichtungen</li> </ul> </li> <li>• Kugelrollspindel und andere Linearantriebe</li> <li>• Motoren</li> <li>• Maschinengestelle, Konstruktionsvarianten</li> <li>• Grundlagen der Maschinendynamik, Energie, Leistung</li> <li>• Berechnen von Massenträgheitsmomenten</li> <li>• Einführung in mechanische Schwingungen, Berechnung und Messung</li> <li>• Auswuchten</li> <li>• Reibradgetriebe</li> <li>• Zahnradgetriebe</li> <li>• Rollenkettengetriebe</li> <li>• Riementriebe</li> <li>• Kupplungen</li> <li>• Bremsen</li> </ul>
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eigenes Skriptum</li> <li>• Roloff, Matek: Maschinenelemente. Springer Fachmedien</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mayr: Technische Mechanik. Hanser Fachbuchverlag</li><li>• Schaeffler AG Hrsg: Technisches Taschenbuch. Schaeffler AG</li></ul>
<b>Prüfungsleistung</b>	schriftliche Prüfung: 120 min
<b>Prüfungszulassung</b>	Testat Übungen
<b>erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung</b>	alle (entsprechend der allgemeinen Prüfungsordnung)

<b>Modul Nr. HT 12</b>	<b>Informationstechnik</b> <b>Information Technology</b>
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>Lehrveranstaltungen des Moduls (Kurzform StarPlan)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Informationstechnik (Inf-GdI, Inf-GdI Ü)</li> <li>• Informationstechnik in der Fertigung (Inf-FeTe)</li> </ul>
<b>Modulverantwortlicher</b>	Prof. Dr. Birgit Naumer
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>ECTS-Punkte</b>	5
<b>Semesterwochenstunden</b>	5
<b>Art der Lehrveranstaltungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seminaristischer Unterricht (4 SWS)</li> <li>• Praktikum (1 SWS)</li> </ul>
<b>Gesamtworkload</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeiten: 75 Stunden</li> <li>• häusliche Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 75 Stunden</li> <li>• gesamt: 150 Stunden</li> </ul>
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Bachelorstudiengang Holztechnik nach SPO vom 26.05.2015 Pflichtmodul, 2. Semester
<b>Ziele des Moduls / angestrebte Lernergebnisse</b>	<p>Nach der erfolgreichen Teilnahme am Modul Informationstechnik sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• den Aufbau und die Funktionsweise von Informationssystemen inklusive Hardware-, Software- und Netzwerktechnologien zu überblicken.</li> <li>• die veränderten IT Anforderungen im Umfeld von Industrie 4.0 zu verstehen und haben Kenntnisse über die Sicherheit von Daten, die Identifizierung von Teilen in der Fertigung und den Aufbau von Datenbanksystemen.</li> <li>• die erworbenen Grundlagen in den genannten Themen weiter auszubauen und Anwendungsmöglichkeiten zu erkennen.</li> <li>• den Funktionsumfang von Excel zur Auswertung und grafischen Darstellung von Daten zu nutzen.</li> <li>• eigene VBA-Makros zur Automatisierung von sich wiederholenden Abläufen zu erstellen.</li> <li>• eine Problemstellung in ihre modularen Bestandteile zu zerlegen und mit verständlichem und gut dokumentiertem Programmcode zu implementieren.</li> <li>• den Debugger für eine systematische Fehlersuche einzusetzen.</li> <li>• erste Benutzeroberflächen zu entwerfen.</li> <li>• sich selbständig in andere Programmiersprachen einzuarbeiten und Schnittstellen zu anderen Anwendungen herzustellen.</li> </ul>
<b>Prüfungsleistung</b>	schriftliche Prüfung: 90 min
<b>Prüfungszulassung</b>	Testat Praktikum

**erlaubte Hilfsmittel in der  
Prüfung**

Taschenrechner (nicht programmierbar)

**Voraussetzungen**

Logisches Denken und Abstraktionsvermögen

<b>Lehrveranstaltung zu HT 12</b>	<b>Informationstechnik: Grundlagen der Informationstechnik</b> <b>Information Technology: Basics</b>
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>Verantwortlicher für die Lehrveranstaltung</b>	Prof. Dr. Birgit Naumer
<b>Dozent</b>	Prof. Dr. Birgit Naumer
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>ECTS-Punkte</b>	3
<b>Semesterwochenstunden</b>	3
<b>Art der Lehrveranstaltungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seminaristischer Unterricht (2 SWS)</li> <li>• Praktikum (1 SWS)</li> </ul>
<b>Gesamtworkload</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeiten: 45 Stunden</li> <li>• häusliche Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 45 Stunden</li> <li>• gesamt: 90 Stunden</li> </ul>
<b>Inhalt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zahldarstellung und Codierung</li> <li>• Malware und Schutzmaßnahmen</li> <li>• Exceldiagramme und -funktionen</li> <li>• Konzepte der Softwareentwicklung mit VBA-Beispielen: Kontrollstrukturen (Verzweigung, Wiederholung), Fehlersuche mit dem Debugger, modularer Programmaufbau, Objekte und Ereignisse,</li> <li>• Erstellung von Benutzeroberflächen</li> </ul>
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RRZN-Handbücher: Excel 2016 Formeln und Funktionen &amp; Automatisierung - Programmierung, HERDT-Verlag</li> <li>• Nahrstedt H.: Excel + VBA für Ingenieure, Springer</li> <li>• Held B.: Excel-VBA-Programmierung, Markt+Technik Verlag</li> </ul>
<b>Voraussetzungen</b>	Logisches Denken und Abstraktionsvermögen

<b>Lehrveranstaltung zu HT 12</b>	<b>Informationstechnik: Informationstechnik in der Fertigung</b> Information Technology in the Production
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>Verantwortlicher für die Lehrveranstaltung</b>	Prof. Andreas Heinzmann
<b>Dozent</b>	LB Joachim Kunz
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>ECTS-Punkte</b>	2
<b>Semesterwochenstunden</b>	2
<b>Art der Lehrveranstaltungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seminaristischer Unterricht (2 SWS)</li> </ul>
<b>Gesamtworkload</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeiten: 30 Stunden</li> <li>• häusliche Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 30 Stunden</li> <li>• gesamt: 60 Stunden</li> </ul>
<b>Inhalt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anforderungen an die Produktion der Zukunft, Industrie 4.0 und Veränderung der IT Struktur in diesem Zusammenhang</li> <li>• Netzwerke <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aufbau und Aufgaben</li> <li>- Netzwerkprotokolle und Schichtmodell</li> <li>- Netzwerktechnik und Komponenten</li> </ul> </li> <li>• Internet und Webshops</li> <li>• Datensicherheit im Unternehmen <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definition</li> <li>- Risikobewertung</li> <li>- Aufbau eines IT-Grundschutzes</li> </ul> </li> <li>• Hardwarekomponenten für die Produktion</li> <li>• Teileidentifizierung mit Barcode und RFID</li> <li>• Datenbanken <ul style="list-style-type: none"> <li>- Datenbankmanagement System</li> <li>- Rationale Datenbanken</li> <li>- Datenmodellierung</li> </ul> </li> <li>• Berichte und Reports auf Basis von Datenbankabfragen</li> </ul>
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Piepmeyer: Grundkurs Datenbanksysteme. Hanser</li> <li>• Bauernhansl, Hompel, Vogel-Heuser: Industrie 4.0 in Produktion, Automatisierung und Logistik: Anwendung. Springer Vieweg</li> <li>• Harich: IT-Sicherheit im Unternehmen.</li> </ul>
<b>Voraussetzungen</b>	Keine Voraussetzungen – es handelt sich um ein Grundlagenfach

<b>Modul Nr. HT 13</b>	<b>Konstruktionslehre 1: CAD Grundlagen, Möbel</b> <b>Engineering Design 1: CAD basics, furniture</b>
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>Lehrveranstaltungen des Moduls (Kurzform StarPlan)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konstruktionslehre 1:CAD Grundlagen, Möbel (Kon1-M, Kon1-CAD1 Ü)</li> </ul>
<b>Modulverantwortlicher</b>	Prof. Thorsten Ober
<b>Dozent</b>	Prof. Thorsten Ober
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>ECTS-Punkte</b>	5
<b>Semesterwochenstunden</b>	5
<b>Art der Lehrveranstaltungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seminaristischer Unterricht (2 SWS)</li> <li>• Übungen (3 SWS)</li> </ul>
<b>Gesamtworkload</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeiten: 75 Stunden</li> <li>• häusliche Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 75 Stunden</li> <li>• gesamt: 150 Stunden</li> </ul>
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Bachelorstudiengang Holztechnik nach SPO vom 26.05.2015 Pflichtmodul, 3. Semester
<b>Ziele des Moduls / angestrebte Lernergebnisse</b>	Die Studierenden sind mit den Verbindungs- und Konstruktionsprinzipien, Möbelbauarten, typischen Materialien und Zulieferteilen, der Auslegung und Dimensionierung und deren Überprüfung vertraut und haben die Fähigkeit zur Umsetzung gegebener Entwürfe in fertigungsreife Konstruktionen unter Berücksichtigung ökologischer, fertigungstechnischer und wirtschaftlicher Anforderungen. Sie beherrschen die Zeichnungs- und Stücklistenherstellung für die Konstruktion.
<b>Inhalt</b>	<p><b>Seminaristischer Unterricht:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Methodisches Entwickeln und Konstruieren</li> <li>• Nutzwert-Kostenanalyse</li> <li>• Grundlagen rechnergestützte Konstruktion</li> <li>• Grundlagen technisches Zeichnen</li> <li>• Erzeugnisgliederung, Stücklisten</li> <li>• Grundlagen Verbindungstechnik: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Unterschiedliche Verbindungsprinzipien, -arten</li> <li>- Besonderheiten des Konstruierens mit Massivholz, Holzwerkstoffen, anderen Werkstoffen wie Metall, Kunststoff, Glas.</li> </ul> </li> <li>• Grundlagen Möbelkonstruktion, insbesondere industrielle Korpusmöbelkonstruktion: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Möbelbauarten</li> <li>- Ergonomie</li> <li>- Massivholzkonstruktionen</li> <li>- Holzwerkstoffkonstruktion, System 32</li> <li>- Anwendung von Konstruktions- und Funktionsteilen</li> </ul> </li> </ul>



	<p>- Möbelleichtbau</p> <p><b>Übung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Anwendung SolidWorks, 3D-CAD</li><li>• CSWA Zertifikat, Certified SolidWorks Associate</li></ul>
<p><b>Literatur</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Anonymous: SolidWorks Grundlagen (Schulungsbuch). Waltham: Dassault Systemes SolidWorks Corp, 2014.</li><li>• Albin, Rüdiger et al.: Grundlagen des Möbel- und Innenausbaus. Leinfelden-Echterdingen: DRW-Verlag, 1995.</li><li>• Bitzer, Tom: Honeycomb Technology: Materials, design, manufacturing, applications and testing. London; Weinheim; New York; Tokyo; Melbourne; Madras: Chapman &amp; Hall, 2006.</li><li>• DIN Deutsches Institut für Normung e.V. (Hrsg.): DIN-Taschenbuch 209. Holzverarbeitung. 4. Aufl. Berlin: Beuth Verlag, 2014.</li><li>• DIN Deutsches Institut für Normung e.V. (Hrsg.): DIN-Taschenbuch 304. Technische Produktdokumentation. 4. Aufl. Berlin: Beuth Verlag, 2014.</li><li>• DIN Deutsches Institut für Normung e.V. (Hrsg.): DIN-Taschenbuch 351. Technische Dokumentation. 4. Aufl. Berlin: Beuth Verlag, 2014.</li><li>• Erlenspiel, Klaus: Integrierte Produktentwicklung: Denkabläufe, Methodeneinsatz, Zusammenarbeit. 4. Aufl. München; Wien: Hanser Verlag, 2009.</li><li>• Hoischen, Hans; Hesser, Wilfried (Hrsg.): Technisches Zeichnen: Grundlagen, Normen, Beispiele. 34. Aufl. Berlin: Cornelsen-Verlag, 2014.</li><li>• Nutsch, Wolfgang: Handbuch der Konstruktion: Möbel und Einbauschränke. Stuttgart: Deutsche Verlags-Anstalt, 2000.</li><li>• Nutsch, Wolfgang: Handbuch technisches Zeichnen und Entwerfen: Möbel und Innenausbau. Stuttgart: Deutsche Verlags-Anstalt, 2013.</li><li>• Pahl, Gerhard; Beitz, Wolfgang † et al.: Konstruktionslehre: Methoden und Anwendung. 6. neubearb. Auflage. Berlin; Heidelberg; New York: Springer Verlag, 2004.</li><li>• Poppensieker, Jan; Thömen, Heiko: Wabenplatten für den Möbelbau. (Arbeitsbericht des Instituts für Holzphysik und mechanische Technologie des Holzes, Nr. 2005/02, April 2005). Hamburg: Bundesforschungsanstalt für Forst und Holzwirtschaft und Universität Hamburg Zentrum Holzwirtschaft, 2005.</li><li>• Rinza, Peter; Schmiz, Heiner: Nutzwert-Kosten-Analyse: Eine Entscheidungshilfe. 2. Auflage. Düsseldorf: VDI Verlag, 1992.</li><li>• Stosch, Martin; BM Bau- und Möbelschreiner (Hrsg.): BM Special Leichtbau: Werkstoffe, Technologie, Verarbeitung. (Sonderveröffentlichung des Fachmagazins für Innenausbau, Möbel, Bauelemente). Leinfelden-Echterdingen: Konradin Verlag, 2009.</li><li>• VDI – Verein Deutscher Ingenieure: VDI-Richtlinie 2221 – Methodik zum Entwickeln und Konstruieren technischer Systeme und Produkte. Berlin: Beuth Verlag, 1993.</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Viebahn, Ulrich: Technisches Freihandzeichnen. Lehr- und Übungsbuch. 6. Aufl. Berlin: Springer-Verlag, 2009.</li><li>• Wagenführ, André; Scholz, Frieder (Hrsg.): Taschenbuch der Holztechnik. München: Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag, 2008.</li><li>• (Weitere Literaturangaben erfolgen in den Lehrveranstaltungen)</li></ul>
<b>Prüfungsleistung</b>	schriftliche Prüfung: 120 min
<b>Prüfungszulassung</b>	Testat Übungen
<b>erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung</b>	keine
<b>Voraussetzungen</b>	Grundlagen Statik, Mechanik, Fertigungstechnik Möbel

<b>Modul Nr. HT 14</b>	<b>Fertigungstechnik 1: Grundlagen, Möbel</b> <b>Production Technology 1: Basics, Furniture</b>
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>Lehrveranstaltungen des Moduls (Kurzform StarPlan)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fertigungstechnik 1:Grundlagen, Möbel (FeTe1-G, FeTe1-G P)</li> </ul>
<b>Modulverantwortlicher</b>	Prof. Andreas Heinzmann
<b>Dozent</b>	Prof. Andreas Heinzmann, Prof. Erwin Friedl
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>ECTS-Punkte</b>	5
<b>Semesterwochenstunden</b>	5
<b>Art der Lehrveranstaltungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seminaristischer Unterricht (4 SWS)</li> <li>Praktikum (1 SWS)</li> </ul>
<b>Gesamtworkload</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Präsenzzeiten: 75 Stunden</li> <li>häusliche Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 75 Stunden</li> <li>gesamt: 150 Stunden</li> </ul>
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Bachelorstudiengang Holztechnik nach SPO vom 26.05.2015 Pflichtmodul, 3. Semester
<b>Ziele des Moduls / angestrebte Lernergebnisse</b>	Die Studierenden lernen in den Vorlesungen und praktischen Übungen die wichtigsten Fertigungsverfahren der holzindustriellen Produktion bei der Verarbeitung von Plattenwerkstoffen und Massivholz für den Möbelbereich kennen. Die grundsätzlichen Verfahren der industriellen Möbelfertigung sind den Studierenden vertraut. Mit den erworbenen Kenntnissen sind die Studierenden in der Lage, Fertigungs- und Verfahrensabläufe für neue Produkte zu konzipieren und zum Einsatz zu bringen. Die Studierenden sind in der Lage je nach Mengen und Losgrößen die kosteneffizienteste Fertigungstechnologie auszuwählen.
<b>Inhalt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einführung in die Fertigungsorganisation: Stücklisten, Erzeugnisgliederung, Arbeitspläne, Fertigungsprinzipien</li> <li>Verarbeitung von Holzwerkstoffplatten und Massivholz: Zuschnitt, Hobeln, Furnieren, Format- und Kantenbearbeitung, Bohren, Schleifen, Korpusverbindungen</li> <li>Fertigungssysteme: Durchlauftechnik, Stationärtechnik, Flexible Fertigungszellen, Fertigungslogistik</li> <li>Montage und Verpackung</li> <li>Praktikum an Maschinen der grundlegenden maschinellen Holzverarbeitung, vom Zuschnitt bis zur Montage</li> </ul>
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>DIN 8580 Fertigungsverfahren (Beuth Verlag)</li> <li>Förster: Einführung in die Fertigungstechnik (Springer Verlage)</li> </ul>
<b>Prüfungsleistung</b>	schriftliche Prüfung: 90 min
<b>Prüfungszulassung</b>	Testat Praktikum
<b>erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung</b>	Taschenrechner (nicht programmierbar)
<b>Voraussetzungen</b>	Keine Voraussetzungen – es handelt sich um ein Grundlagenfach

<b>Modul Nr. HT 15</b>	<b>Fertigungstechnik 2: Kleb- und Presstechnik, Holz Trocknung</b> <b>Production Technology 2: Adhesive &amp; Pressing Technology, Timber Drying</b>
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>Lehrveranstaltungen des Moduls (Kurzform StarPlan)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kleb- und Presstechnik (FeTe2-KP, FeTe2-KP P)</li> <li>• Holz Trocknung (FeTe2-HT)</li> </ul>
<b>Modulverantwortlicher</b>	Prof. Dr. Andreas Michanickl
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>ECTS-Punkte</b>	5
<b>Semesterwochenstunden</b>	5
<b>Art der Lehrveranstaltungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seminaristischer Unterricht (4 SWS)</li> <li>• Praktikum (1 SWS)</li> </ul>
<b>Gesamtworkload</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeiten: 75 Stunden</li> <li>• häusliche Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 75 Stunden</li> <li>• gesamt: 150 Stunden</li> </ul>
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Bachelorstudiengang Holztechnik nach SPO vom 26.05.2015 Pflichtmodul, 3. Semester
<b>Ziele des Moduls / angestrebte Lernergebnisse</b>	<p>Die Studierenden lernen die im industriellen Umfeld eingesetzten Verfahren der Holz Trocknung kennen. Sie haben Kenntnis über die den Trocknungsprozess und die Trocknungsqualität beeinflussenden Parameter und sind in der Lage, Trocknungsprozesse zu planen und zu beurteilen. Die Studierenden kennen den klimatechnischen Aufbau und die Konstruktion von Trocknungsanlagen und können Investitionsentscheidungen bewerten. Darüber hinaus sind den Teilnehmern auch die gegenteiligen Gründe der Befeuchtung von Holz und deren Methoden bekannt.</p> <p>Die Studierenden kennen die Grundlagen über wichtige Klebstoffe, Kleb- und Pressverfahren sowie feste Beschichtungswerkstoffe im Bereich der Holztechnik. Nach Abschluss der Lehrveranstaltung sollen die Teilnehmer in der Lage sein, die Voraussetzungen für eine fehlerfreie Verklebung verschiedener Werkstoffe zu beurteilen.</p>
<b>Prüfungsleistung</b>	schriftliche Prüfung: 120 min
<b>Prüfungszulassung</b>	Testat Praktikum
<b>erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung</b>	Taschenrechner (nicht programmierbar)

<b>Lehrveranstaltung zu HT 15</b>	<b>Fertigungstechnik 2: Klebe und Presstechnik</b> Production Technology 2: Adhesive & Pressing Technology
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>Verantwortlicher für die Lehrveranstaltung</b>	Prof. Dr. Andreas Michanickl
<b>Dozent</b>	Prof. Dr. Andreas Michanickl
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>ECTS-Punkte</b>	3
<b>Semesterwochenstunden</b>	3
<b>Art der Lehrveranstaltungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seminaristischer Unterricht (2 SWS)</li> <li>• Praktikum (1 SWS)</li> </ul>
<b>Gesamtworkload</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeiten: 45 Stunden</li> <li>• häusliche Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 45 Stunden</li> <li>• gesamt: 90 Stunden</li> </ul>
<b>Inhalt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Übersicht über Literatur und Fachzeitschriften zum Thema Kleben sowie relevante Firmen (Klebstoffhersteller, Maschinen- und Anlagenbauer)</li> <li>• Fügen und Fügeverfahren, Vergleich von Fügeverfahren in der Holztechnik, Vorteile und Nachteile des Klebens;</li> <li>• Geschichte und Entwicklung der Klebstoffe bis heute, derzeitige Entwicklungen, Entwicklungstendenzen</li> <li>• Grundlagen des Klebens, Klebtheorie, Adhäsion, Kohäsion</li> <li>• Unterscheidung Klebstoffe/Dichtstoffe</li> <li>• Bedeutung der Werkstücke/Fügeteile insbesondere deren Oberfläche, Vorbereitung von Verklebungen</li> <li>• Klebstoffe in der Holzbe- und -verarbeitenden Industrie</li> <li>• Feste Beschichtungsmaterialien; Breitflächenbeschichtung, Schmalflächenbeschichtung, Profilmantelung, Membranpresstechnik</li> <li>• Technisches Datenblatt, Sicherheitsdatenblatt</li> </ul>
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Habenicht: Kleben - erfolgreich und fehlerfrei. Springer Vieweg</li> </ul>

<b>Lehrveranstaltung zu HT 15</b>	<b>Fertigungstechnik 2: Holz Trocknung</b> Production Technology 2: Timber Drying
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>Verantwortlicher für die Lehrveranstaltung</b>	Prof. Rainer Grohmann
<b>Dozent</b>	Prof. Rainer Grohmann
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>ECTS-Punkte</b>	2
<b>Semesterwochenstunden</b>	2
<b>Art der Lehrveranstaltungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seminaristischer Unterricht (2 SWS)</li> </ul>
<b>Gesamtworkload</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeiten: 30 Stunden</li> <li>• häusliche Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 30 Stunden</li> <li>• gesamt: 60 Stunden</li> </ul>
<b>Inhalt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Methoden der Holz Trocknung</li> <li>• Grundlagen der Verdunstungstrocknung</li> <li>• Aufstellung von Trocknungsplänen und Abschätzung von Trocknungszeiten</li> <li>• Durchführung der Trocknung und der Aufzeichnung von Trocknungsprotokollen</li> <li>• Grundlagen der Vakuumtrocknung</li> <li>• Weitere Trocknungsverfahren</li> <li>• Qualitätskontrolle</li> <li>• Investitionsplanung von Trocknungsanlagen</li> <li>• Konstruktion von Trocknungsanlagen</li> <li>• Klimatechnische Ausstattung von Trocknungsanlagen</li> <li>• Ziele und Methoden des Dämpfens und der Heißwasserlagerung von Holz</li> </ul>

<b>Modul Nr. HT 16</b>	<b>Betriebswirtschaftslehre 1: Grundlagen</b> <b>Business Administration 1: Basics</b>
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>Lehrveranstaltungen des Moduls (Kurzform StarPlan)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Betriebswirtschaftslehre 1: Grundlagen (BWL1-G, BWL1-KR, BWL1-S)</li> </ul>
<b>Modulverantwortlicher</b>	Prof. Martina Zurwehme
<b>Dozent</b>	Prof. Dr. Klaus Wallner, Prof. Martina Zurwehme, Prof. Dr. Holly Ott
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>ECTS-Punkte</b>	5
<b>Semesterwochenstunden</b>	5
<b>Art der Lehrveranstaltungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seminaristischer Unterricht (4 SWS)</li> <li>• Seminar (1 SWS)</li> </ul>
<b>Gesamtworkload</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeiten: 75 Stunden</li> <li>• häusliche Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 75 Stunden</li> <li>• gesamt: 150 Stunden</li> </ul>
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Bachelorstudiengang Holztechnik nach SPO vom 26.05.2015 Pflichtmodul, 3. Semester
<b>Ziele des Moduls / angestrebte Lernergebnisse</b>	<p>Die Studierenden sollen Einblick in die Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre erhalten, betriebswirtschaftliche Grundbegriffe kennen und anwenden können und die Zielsetzung und Problematik der verschiedenen Unternehmensbereiche verstehen.</p> <p>Sie sollen die grundlegenden Inhalte der Vollkostenrechnung wie der Teilkostenrechnung kennenlernen und die wesentlichen Methoden anwenden können.</p> <p>Sie sollen Grundlagen des Projektmanagements verstehen und Tools und Methoden anwenden können.</p>
<b>Inhalt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Standort, Aufbau und Rechtsformen der Unternehmen, Marketing, Materialwirtschaft, Personalwirtschaft, externes Rechnungswesen, Kennzahlen</li> <li>• Grundlagen der Kostenrechnung, Kostenartenrechnung, Kostenstellenrechnung, Kostenträgerrechnung, Teilkostenrechnungssysteme, entscheidungsorientierte Kostenrechnung</li> <li>• Projektmanagement</li> </ul>
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Specht: Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure und Informatiker. Kiehl-Verlag</li> <li>• Däumler, Grabe: Kostenrechnung 1. nwb-Verlag</li> <li>• Däumler, Grabe: Kostenrechnung 2“, nwb-Verlag</li> <li>• Haberstock: Kostenrechnung 1. Verlag Schmidt</li> <li>• Jossè: Basiswissen Kostenrechnung. Beck/dtv</li> <li>• Olfert: Kostenrechnung. Kiehl-Verlag</li> <li>• Schelle: Projekte zum Erfolg führen. Beck/dtv</li> <li>• Küster et. al.: Handbuch Projektmanagement. Springer</li> </ul>
<b>Prüfungsleistung</b>	schriftliche Prüfung: 90 min

<b>Prüfungszulassung</b>	--
<b>erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung</b>	Taschenrechner (nicht programmierbar)
<b>Voraussetzungen</b>	Keine



<b>Modul Nr. HT 17</b>	<b>Holzbearbeitungsmaschinen</b> <b>Woodworking Machines</b>
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>Lehrveranstaltungen des Moduls (Kurzform StarPlan)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Holzbearbeitungsmaschinen (HoBeMa-G, HoBeMa-M, HoBeMa-W, HoBeMa P)</li> </ul>
<b>Modulverantwortlicher</b>	Prof. Christian Kortüm
<b>Dozent</b>	Prof. Christian Kortüm
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>ECTS-Punkte</b>	5
<b>Semesterwochenstunden</b>	5
<b>Art der Lehrveranstaltungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seminaristischer Unterricht (4 SWS)</li> <li>• Praktikum (1 SWS)</li> </ul>
<b>Gesamtworkload</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeiten: 75 Stunden</li> <li>• häusliche Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 75 Stunden</li> <li>• gesamt: 150 Stunden</li> </ul>
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Bachelorstudiengang Holztechnik nach SPO vom 26.05.2015 Pflichtmodul, 3. Semester
<b>Ziele des Moduls / angestrebte Lernergebnisse</b>	Die Studenten sollen mit den Grundlagen der Spanungslehre sowie den wichtigsten spanabhebenden Werkzeugen vertraut sein. Sie sollen die wichtigsten Baugruppen der Holzbearbeitungsmaschinen kennen und die einzelnen Maschinenkonzepte zuordnen können. Sie sollen verstehen, welche Auswirkungen die Spanungslehre, die Werkzeuge und die Baugruppen auf die Gestaltung und die Einsatzmöglichkeiten spanabhebender Holzbearbeitungsmaschinen haben.
<b>Inhalt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Spanungslehre: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Begriffe, Vorspaltung, Gleichlauf-Gegenlauf, Schneidkeilgeometrie, Spandicke, Schnittkräfte und -leistungen</li> <li>- Kenntnis der Schneidenverschleißgrößen, Verschleißformen, Nutzungsdauer, Abhängigkeiten</li> <li>- Überblick über Schneidwerkstoffe, Eigenschaften, Anwendungsbereiche</li> </ul> </li> <li>• Grundlegende Kenntnisse der Werkzeuggestaltung zum Sägen, Zerspanen, Bohren und Schleifen</li> <li>• Kennenlernen der zugehörigen Baugruppen und Maschinenkonzepte zur Holzbe- und -verarbeitung</li> <li>• Beurteilung und Einstufung von Holzbearbeitungsmaschinen zum Sägen, Fräsen, Bohren, Hobeln und Schleifen</li> <li>• Schärfmaschinen</li> <li>• Leistungsmessung an Kehlmaschinen und Vielblattsägen</li> <li>• Spannen von Sägeblättern</li> </ul>
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gottlöber: Zerspanung von Holz und Holzwerkstoffen. Hanser Verlag</li> <li>• Wagenführ, Scholz: Taschenbuch der Holztechnik. Hanser Verlag</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• VDI 3413: Bandschleifen in der Holzbearbeitung</li><li>• VDI 3414 Blatt 1 – 4: Beurteilung von Holz- und Holzwerkstoffoberflächen</li><li>• VDI 3415 Blatt 1 und 2: Holzbearbeitungsmaschinen – Prozessqualifikation Maschinenabnahmen</li></ul>
<b>Prüfungsleistung</b>	schriftliche Prüfung: 120 min
<b>Prüfungszulassung</b>	Testat Praktikum
<b>erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung</b>	Taschenrechner (nicht programmierbar), handgeschriebenes Formelblatt DIN A 4, beidseitig

<b>Modul Nr. HT 18</b>	<b>Automatisierungstechnik 1: Grundlagen, Elektro- und Steuerungstechnik</b> <i>Automation Technology 1: Basics, Electric and Control Engineering</i>
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>Lehrveranstaltungen des Moduls (Kurzform StarPlan)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Elektrotechnik (AT1-ElekTe, AT1-ElektTe Ü)</li> <li>• Grundlagen der Steuerungstechnik (AT1-SteuTe)</li> </ul>
<b>Modulverantwortlicher</b>	Prof. Dr.-Ing. habil. Klaus Krämer
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>ECTS-Punkte</b>	5
<b>Semesterwochenstunden</b>	5
<b>Art der Lehrveranstaltungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seminaristischer Unterricht (4 SWS)</li> <li>• Übungen (1 SWS)</li> </ul>
<b>Gesamtworkload</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeiten: 75 Stunden</li> <li>• häusliche Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 75 Stunden</li> <li>• gesamt: 150 Stunden</li> </ul>
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Bachelorstudiengang Holztechnik nach SPO vom 26.05.2015 Pflichtmodul, 3. Semester
<b>Ziele des Moduls / angestrebte Lernergebnisse</b>	Die Studierenden lernen die Grundlagen der Elektrotechnik bis hin zu Drehstrom und Motoren kennen und verstehen. Sie kennen und verstehen die Grundlagen der Steuerungstechnik sowie die Einbindung der Steuerungstechnik in die Automatisierung von Anlagen und Maschinen.
<b>Prüfungsleistung</b>	schriftliche Prüfung: 120 min
<b>Prüfungszulassung</b>	keine
<b>erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung</b>	Taschenrechner (nicht programmierbar), handgeschriebenes einseitiges DIN A5 - Blatt mit Notizen

<b>Lehrveranstaltung zu HT 18</b>	<b>Automatisierungstechnik 1: Grundlagen der Elektrotechnik</b> <i>Automation Technology 1: Basics of Electric Engineering</i>
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>Verantwortlicher für die Lehrveranstaltung</b>	Prof. Dr.-Ing. habil. Klaus Krämer
<b>Dozent</b>	Prof. Dr.-Ing. habil. Klaus Krämer
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>ECTS-Punkte</b>	3
<b>Semesterwochenstunden</b>	3
<b>Art der Lehrveranstaltungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seminaristischer Unterricht (2 SWS)</li> <li>• Übungen (1 SWS)</li> </ul>
<b>Gesamtworkload</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeiten: 45 Stunden</li> <li>• häusliche Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 45 Stunden</li> <li>• gesamt: 90 Stunden</li> </ul>
<b>Ziele des Moduls / angestrebte Lernergebnisse</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden kennen die Bauelemente der Elektrotechnik und deren Verschaltung, verstehen deren physikalischen und elektrischen Eigenschaften in Verbindung zur Sensor- und Aktortechnik sowie zur Energietechnik in Maschinen und Anlagen. Sie können elektrische und elektromagnetische Einflüsse auf Anlagen einschätzen. Sie verstehen die statischen und dynamische Verhältnisse an Gleich -und Wechselstrommotoren bis hin zu Wirkungsgraden und Anlaufverhalten.</li> </ul>
<b>Inhalt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundbegriffe: Elektrische Grundgrößen, Potential, Spannung, Strom, El. Leistung, Arbeit, Passive Bauelemente R,L,C, Lineare Netzwerke aus R,L,C, Kirchhoffsche-Gesetze</li> <li>• Technischer Stromkreis: Gleichstromkreis mit linearen Komponenten, Wechselstromkreis mit linearen Komponenten, Zeigerdiagramm, - betrag, Phase, Rechnen mit komplexen Zeigern, Wirk-, Blind- und Scheinleistung, Blindleistungskompensation</li> <li>• Drehstromnetz: Drehstrom, Drehstromschaltungen Stern / Dreieck, Drehstromleistungen, Momentanwert, Effektivwert</li> <li>• Transformator: Aufbau, Wirkungsweise, Einsatzbereiche, Bedeutung</li> <li>• Rotierende elektrische Maschinen allgemein, Mechanische Gemeinsamkeiten, Motorkennlinien, Elektrische Gemeinsamkeiten, Leistungsumsatz und -verluste, Drehmomentenbildung</li> <li>• Gleichstrommaschine: Aufbau, Wirkungsweise, Drehmomenten und Drehzahlabhängigkeit, Anlauf / Bremsen</li> <li>• Drehfeldmaschine: Drehfelder, Ständer, Läufer, Asynchronmaschine, Synchronmaschine, Betriebskennlinie, Drehzahl, Arbeitsbereich, Schlupf</li> </ul>

## Literatur

- Flegel, Birnstiel: Elektrotechnik für Maschinenbau und Mechatronik. Hanser Verlag
- Clausert: Grundgebiete der Elektrotechnik. Oldenbourg Verlag
- Nerreter: Grundlagen der Elektrotechnik. Hanser Verlag
- Fischer: Elektrische Maschinen. Hanser Verlag
- Tietze, Schenk: Halbleiter-Schaltungstechnik. Springer Verlag
- Knies, Schierack: Elektrische Anlagentechnik. Hanser Verlag

<b>Lehrveranstaltung zu HT 18</b>	<b>Automatisierungstechnik 1: Grundlagen der Steuerungstechnik</b> <i>Automation Technology 1: Basics of Control Engineering</i>
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>Verantwortlicher für die Lehrveranstaltung</b>	Prof. Dr.-Ing. habil. Klaus Krämer
<b>Dozent</b>	Prof. Dr.-Ing. habil Klaus Krämer
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>ECTS-Punkte</b>	2
<b>Semesterwochenstunden</b>	2
<b>Art der Lehrveranstaltungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seminaristischer Unterricht (2 SWS)</li> </ul>
<b>Gesamtworkload</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeiten: 30 Stunden</li> <li>• häusliche Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 30 Stunden</li> <li>• gesamt: 60 Stunden</li> </ul>
<b>Ziele des Moduls / angestrebte Lernergebnisse</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden kennen und verstehen die Grundlagen der industriellen Steuerungstechnik sowie die Einbindung der Steuerungstechnik in die Automatisierung von Anlagen und Maschinen.</li> <li>• Sie sind in der Lage, steuerungstechnische Aufgaben in Automatisierungssystemen selbstständig konzeptionell zu lösen, die Lösungen in Schaltplänen und steuerungstechnischen Programmiersprachen nach IEC 61131 darzustellen sowie die Lösungen mittels speicherprogrammierbarer Steuerungen zu realisieren.</li> <li>• Sie kennen die Einbindung der Steuerungstechnik über Bussysteme in überlagerte Datenverarbeitungsanlagen und sind in der Lage, die Möglichkeiten der Integration von Sensoren und Aktoren in die Gesamtanlage zu beurteilen.</li> </ul>
<b>Inhalt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bedeutung und Abgrenzung Steuerungstechnik in der Produktion</li> <li>• Begriffe Steuerungstechnik/Leittechnik als Teil der Automatisierungstechnik</li> <li>• Bedeutung, Ausführungsformen und Unterscheidungsmerkmale von Steuerungen</li> <li>• Aufbau, Funktion und Einsatzgebiet von elektrischen Steuerungselementen</li> <li>• Einführung in Sensorik, Aktorik und Vernetzung</li> <li>• Funktion und technische Ausführung logischer Verknüpfungsglieder für binäre Steuerungen</li> <li>• Funktion und technische Ausführung von Speichern, Zeitgliedern und Zählern</li> <li>• Aufbau und Symbolik bei Schütz- und Relaissteuerungen</li> <li>• Aufbau und Symbolik von Logikplänen, Funktionsdiagrammen und Funktionsplänen</li> <li>• Verknüpfungssteuerungen: Funktion, Lösungsmethoden und Beispiele</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Übungen integriert</li></ul>
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bergmann: Lehr- und Übungsbuch Automatisierungs- und Prozeßleittechnik. Fachbuchverlag Leipzig</li><li>• Habermann, Weiß: Step 7 Crashkurs. VDE-Verlag</li><li>• Töster: Steuerungs- und Regelungstechnik für Ingenieure. Oldenbourg Verlag</li><li>• Bernstein: Soft SPS für PC und IPC, VDE-Verlag</li><li>• Schmid: Automatisierungstechnik. Verlag Europa-Lehrmittel</li><li>• Langmann, Taschenbuch der Automatisierung, Hanser Verlag</li><li>• Matthias Seitz. Speicherprogrammierbare Steuerungen. Carl Hanser Verlag, München</li></ul>

<b>Modul Nr. HT 19</b>	<b>Produktmanagement und Produktentwicklung: Möbel</b> <b>Product Management and Development: Furniture</b>
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>Lehrveranstaltungen des Moduls (Kurzform StarPlan)</b>	Produktmanagement und Produktentwicklung: Möbel (ProdMan, ProdMan Ü, ProdMan P)
<b>Modulverantwortlicher</b>	Prof. Thorsten Ober
<b>Dozent</b>	Prof. Thorsten Ober, Prof. Martina Zurwehme
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>ECTS-Punkte</b>	5
<b>Semesterwochenstunden</b>	5
<b>Art der Lehrveranstaltungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seminaristischer Unterricht (2 SWS)</li> <li>• Übungen (2 SWS)</li> <li>• Praktikum (1 SWS)</li> </ul>
<b>Gesamtworkload</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeiten: 75 Stunden</li> <li>• häusliche Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 75 Stunden</li> <li>• gesamt: 150 Stunden</li> </ul>
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Bachelorstudiengang Holztechnik nach SPO vom 26.05.2015 Pflichtmodul, 4. Semester
<b>Ziele des Moduls / angestrebte Lernergebnisse</b>	Die Studierenden besitzen einen Überblick über die Entwicklung der Möbelindustrie, des Möbelhandels und des Möbeldesigns. Sie kennen die unterschiedlichen Aufgaben und Werkzeuge des Produktmanagements. Sie verstehen die gesellschaftlichen, wirtschaftlichen und technologischen Abhängigkeiten der Möbelentwicklung unter besonderer Berücksichtigung branchentypischer Unternehmens-, Fertigungsprozesse und Vertriebswege. Sie erwerben Erfahrungen bei der Steuerung von Entwicklungs- und Innovationsprozessen sowie bei Produktprüfung und -bewertung.
<b>Inhalt</b>	<b>Seminaristischer Unterricht:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwicklung der Möbelbranche – Möbelindustrie und -handel</li> <li>• Produktmanagement</li> <li>• Systematische Möbelentwicklung</li> <li>• Innovationsmanagement</li> <li>• Komplexitätsmanagement (Modularisierung, Standardisierung)</li> <li>• Zielgruppen, Modelle</li> <li>• Möbeldesign, Design und Designmanagement</li> <li>• CAX und Produktdatenmanagement (EDM, PDM, PLM)</li> <li>• Virtual Reality und Rapid Prototyping in der Produktentwicklung</li> <li>• Produktprüfung, -bewertung <ul style="list-style-type: none"> <li>- Konzept und Designtests (Anmutung, Gebrauchstauglichkeit)</li> <li>- Möbelprüfung (Sicherheit, Dauerhaltbarkeit), Übersicht und Anwendung von Möbelnormen Grundlagen</li> </ul> </li> </ul>



	<p><b>Übung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Übungen zur industriellen Möbelentwicklung und Möbelkonstruktion und technische Produktdokumentation mit der Ableitung von<ul style="list-style-type: none"><li>- konventionellen Zusammenbau- und Einzelteilzeichnungen</li><li>- digitalen Produktdefinitionsdaten (mit Solidworks MDB, eDrawings)</li></ul></li></ul> <p><b>Praktikum:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Grundlagen der Möbel- und Beschlagsprüfung</li></ul>
<p><b>Literatur</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bürdek, Bernhard E.: Design: Geschichte, Theorie und Praxis der Produktgestaltung. Köln: DuMont Buchverlag, 1991.</li><li>• Cooper, Rober G.: Winning at New Products: Accelerating the Process from Idea to Launch. 3. Auflage. New York: Basic Books, 2001.</li><li>• DIN Deutsches Institut für Normung e.V. (Hrsg.): DIN-Taschenbuch 66. Möbel 1. Möbel für den Wohnbereich. 9. Aufl. Berlin: Beuth Verlag, 2015.</li><li>• DIN Deutsches Institut für Normung e.V. (Hrsg.): DIN-Taschenbuch 296. Möbel 2. Möbelfertigung und -zubehör. 4. Aufl. Berlin: Beuth Verlag, 2015.</li><li>• DIN Deutsches Institut für Normung e.V. (Hrsg.): DIN-Taschenbuch 467. Möbel 3. Büro-, Schul- und Objektmöbel. 2. Aufl. Berlin: Beuth Verlag, 2014.</li><li>• Koppelman, Udo: Produktmarketing. Entscheidungsgrundlagen für Produktmanager. 6. Aufl. Berlin, Heidelberg: Springer Verlag, 2013</li><li>• Habermann, Heinz: Kompendium des Industrie- Design: Grundlagen der Gestaltung. Berlin, Heidelberg, New York: Springer Verlag, 2003.</li><li>• Hauffe, Thomas: Geschichte des Designs. Köln, DuMont Buchverlag, 2014.</li><li>• Hauffe, Thomas: Schnellkurs Design. Köln: Dumont-Taschenbuchverlag, 1995.</li><li>• Hofbauer, Günter; Sangl, Anita: Professionelles Produktmanagement: Der prozessorientierte Ansatz, Rahmenbedingungen und Strategien. 2. Aufl. Erlangen: Publicus Corporate Publishing, 2011.</li><li>• Kalka, Jochen (Hrsg.), Allgayer, Florian (Hrsg.): Zielgruppen. 2. aktualis. Aufl. Landsberg am Lech: mi-Fachverl.: 2007</li><li>• Matys, Erwin: Praxishandbuch Produktmanagement: Grundlagen und Instrumente. 4. Aufl. Frankfurt, New York: Campus Verlag, 2008.</li><li>• Müller-Prothmann, Tobias, Dörr, Nora: Innovationsmanagement. Strategien, Methoden und Werkzeuge für systematische Innovationsprozesse. München: Carl Hanser Verlag, 2009</li><li>• Schuh, Günther: Produktkomplexität managen: Strategien, Methoden, Tools. 2., überarb. u. erw. Aufl. München; Wien: Carl Hanser Verlag, 2005.</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Vajua, S.: CAX Für Ingenieure. 2. Aufl. Aufl. Berlin; Heidelberg; New York: Springer Verlag, 2009</li><li>• Votteler, Arno: Wege zum modernen Möbel: 100 Jahre Designgeschichte. Stuttgart: Deutsche Verlags-Anstalt, 1989. (Weitere Literaturangaben erfolgen in den Lehrveranstaltungen)</li></ul>
<b>Prüfungsleistung</b>	schriftliche Prüfung: 60 min
<b>Prüfungszulassung</b>	Testat Übung/Praktikum
<b>erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung</b>	keine
<b>Voraussetzungen</b>	Erfolgreiche Teilnahme an Modul Nr. HT 13, Grundlagen Statik, Mechanik, Fertigungstechnik Möbel

<b>Modul Nr. HT 20</b>	<b>Projektseminar 1: Projektmanagement, Projektarbeit</b> Project Seminar 1: Project Management, Project Work
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>Lehrveranstaltungen des Moduls (Kurzform StarPlan)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Projektseminar 1: Projektmanagement, Projektarbeit (ProjSem1)</li> </ul>
<b>Modulverantwortlicher</b>	Prof. Dr. Andreas Michanickl
<b>Dozent</b>	Prof. Dr. Andreas Michanickl, Prof. Dr. Holly Ott, Prof. Torsten Leps, Prof. Dr. Matthias Zscheile
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>ECTS-Punkte</b>	5
<b>Semesterwochenstunden</b>	2
<b>Art der Lehrveranstaltungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Übungen (2 SWS)</li> </ul>
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Bachelorstudiengang Holztechnik nach SPO vom 26.05.2015 Pflichtmodul, 4. Semester
<b>Gesamtworkload</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Präsenzzeiten: 30 Stunden</li> <li>häusliche Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 120 Stunden</li> <li>gesamt: 150 Stunden</li> </ul>
<b>Ziele des Moduls / angestrebte Lernergebnisse</b>	Erlangung von Fähigkeiten zur Ausführung eines technischen Projekts im Rahmen einer Teamarbeit.
<b>Inhalt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selbstständige Bearbeitung ing.-techn. Aufgabenstellungen in Projektform in Lerngruppen von mindestens 3 bis maximal 5 Studierenden</li> <li>Selbstorganisation des Teams (Kommunikationsregeln, Dokumentation der Verfahrensabläufe und Besprechungen)</li> <li>Vermittlung der Grundkenntnisse der Planungstechniken, Kommunikationstechniken, Teamarbeit und Moderation</li> <li>Konfliktmanagement</li> </ul>
<b>Literatur</b>	•
<b>Prüfungsleistung</b>	Prüfungsstudienarbeit (Projektbericht, Präsentation)
<b>Prüfungszulassung</b>	--
<b>erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung</b>	alle

<b>Modul Nr. HT 21</b>	<b>Fertigungstechnik 3: Sägewerkstechnik, Massivholzverarbeitung, Fertigungsoptimierung</b> <b>Production Technology 3: Sawmill Technology, Timber Processing, Process Optimization</b>
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>Lehrveranstaltungen des Moduls (Kurzform StarPlan)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sägewerkstechnik und Massivholzverarbeitung (FeTe3-SH, FeTe3 P)</li> <li>• Fertigungsoptimierung (FeTe3-FO)</li> </ul>
<b>Modulverantwortlicher</b>	Prof. Dr. Matthias Zscheile
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>ECTS-Punkte</b>	5
<b>Semesterwochenstunden</b>	5
<b>Art der Lehrveranstaltungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seminaristischer Unterricht (4 SWS)</li> <li>• Praktikum (1 SWS)</li> </ul>
<b>Gesamtworkload</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeiten: 75 Stunden</li> <li>• häusliche Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 75 Stunden</li> <li>• gesamt: 150 Stunden</li> </ul>
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Bachelorstudiengang Holztechnik nach SPO vom 26.05.2015 Pflichtmodul, 4. Semester
<b>Ziele des Moduls / angestrebte Lernergebnisse</b>	<p>Die Studierenden lernen in den Vorlesungen und praktischen Übungen die wichtigsten Verfahren der Schnittholzproduktionen und dessen holzindustriellen Weiterverarbeitung kennen. Mit dem erworbenen Kenntnissen sollen Sie in der Lage sein, neue Fertigungs- und Verfahrensabläufe zu konzipieren und zum Einsatz zu bringen. Dabei wird auf die typischen Verarbeitungsprozesse zur Herstellung von Halbzeugen für den modernen Holzbau als auch die Prozesse zur Herstellung von holzbasierten Bauelementen wie Fenster, Türen und Treppen eingegangen.</p> <p>Die Studierenden erhalten Einblick in die Vorgehensweise zur Optimierung von technischen Prozessen und Fertigungsabläufen. Sie lernen die Definition von Zielfunktionen und die Auswahlkriterien bei der Lösungsfindung zu unterschiedlichen Optimierungsproblemen kennen und können verschiedenen Optimierungsstrategien anwenden.</p>
<b>Prüfungsleistung</b>	schriftliche Prüfung: 90 min
<b>Prüfungszulassung</b>	Testat Praktikum
<b>erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung</b>	Taschenrechner (nicht programmierbar)

<b>Lehrveranstaltung zu HT 21</b>	<b>Fertigungstechnik 3: Sägewerkstechnik und Massivholzverarbeitung</b> <b>Production Technology 3: Sawmill Technology and Timber Processing</b>
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>Verantwortlicher für die Lehrveranstaltung</b>	Prof. Dr. Matthias Zscheile
<b>Dozent</b>	Prof. Dr. Matthias Zscheile
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>ECTS-Punkte</b>	3
<b>Semesterwochenstunden</b>	3
<b>Art der Lehrveranstaltungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seminaristischer Unterricht (2 SWS)</li> <li>• Praktikum (1 SWS)</li> </ul>
<b>Gesamtworkload</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeiten: 45 Stunden</li> <li>• häusliche Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 45 Stunden</li> <li>• gesamt: 90 Stunden</li> </ul>
<b>Inhalt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in die Branche: Historie, Strukturen, Statistiken</li> <li>• Rundholzbereitstellung und -beschaffung: Sortimente, Qualitäten, Mengen; Bringung, Logistik</li> <li>• Rundholzplatz: Vermessung, Klassifizierung, Einteilung, Reduzierung, Entrindung, Lagerung</li> <li>• Sägehalle: Haupt- und Nebenmaschinen, Fördertechnik, Anlagenkonzepte</li> <li>• Schnittholzsortieranlagen: Prinzipien und Anlagenkonzepte</li> <li>• Restholzensorgung und -weiterverwendung</li> <li>• Kostenwesen und -kalkulation</li> <li>• Leitstandstechnologien und EDV-Einsatz</li> <li>• Verarbeitung von Vollholz:</li> <li>• Einführung in die Erzeugung und Lagerung von Schnittholz, Zuschnitt, Zurichten und Profilieren, Verbinden, Biegen, Formfräsen, Rahmenverbindungen</li> <li>• Herstellung von Halbzeugen für den Holzbau (Brettschichtholz, Konstruktionsvollholz, Brettsperrholz)</li> <li>• Herstellung und Verarbeitung von Furnier</li> </ul>
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Holzzentralblatt. DRW-Verlag, Leinfelden-Echterdingen</li> <li>• Holzkurier. Österreichischer Agrarverlag, Wien</li> <li>• EUWID. Europäischer Wirtschaftsdienst GmbH, Gernsbach</li> <li>• Jahresberichte von Verbänden z.B. Vereinigung Deutscher Sägewerksverbände (VDS)</li> <li>• LIGNA - Katalog. Deutsche Messe AG, Hannover</li> </ul>

<b>Lehrveranstaltung zu HT 21</b>	<b>Fertigungstechnik 3: Fertigungsoptimierung</b> Production Technology 3: Process Optimization
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>Verantwortlicher für die Lehrveranstaltung</b>	Prof. Dr. Matthias Zscheile
<b>Dozent</b>	Prof. Torsten Leps, Prof. Rolf Staiger
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>ECTS-Punkte</b>	2
<b>Semesterwochenstunden</b>	2
<b>Art der Lehrveranstaltungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seminaristischer Unterricht (2 SWS)</li> </ul>
<b>Gesamtworkload</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeiten: 30 Stunden</li> <li>• häusliche Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 30 Stunden</li> <li>• gesamt: 60 Stunden</li> </ul>
<b>Inhalt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen: Systemdefinition, Systemkomponenten, Funktionalitäten u. Abhängigkeiten, Zielstellungen u. -funktionen</li> <li>• Methoden und Werkzeuge der Optimierung von Fertigungsprozessen</li> <li>• Ermittlung des Optimierungsbedarfs</li> <li>• Prozessanalyse, Prozessmodellierungen, Versuchsplanung</li> <li>• Prozesssimulation: Softwareauswahl, Modellimplementierung, Simulationsumsetzung</li> <li>• Prozessbewertung und Diskussion</li> <li>• Ergebnisumsetzung: Prozessplanung, Prozessauslegung, Prozessüberwachung</li> <li>• Fallbeispiele</li> </ul>
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gruhn; Fratzscher; Heidenreich: ABC Verfahrenstechnik. Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie</li> <li>• Bremer: Beschleunigte Evolutionsstrategie zur Optimierung von Fertigungsprozessen. Fraunhoferinstitut für Produktionsanlagen und Konstruktionstechnik, IPK Berlin</li> <li>• Menzel: Wissensbasierte Methoden für die rechnergestützte Charakterisierung und Bewertung innovativer Fertigungsprozesse; Meisenbach Verlag</li> <li>• Heitsch: Multidimensionale Bewertung alternativer Produktionstechniken: Ein Beitrag zur technischen Investitionsplanung. Dissertation. Shaker-Verlag</li> <li>• Pande; Neumann; Cavanagh: The Six Sigma way. R.R. Donelley &amp; Sons Company</li> <li>• Herb: TRIZ – der systematische Weg zur Innovation: Werkzeuge, Praxisbeispiele. Verlag Moderne Industrie</li> <li>• Scheffler: Einführung in die Praxis der statistischen Versuchsplanung. Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie</li> <li>• Kleppmann: Taschenbuch Versuchsplanung: Produkte und Prozesse optimieren. Hanser Verlag</li> </ul>

<b>Modul Nr. HT 22</b>	<b>Produktionsmanagement 1: Grundlagen</b> <b>Production Management 1: Fundamentals</b>
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>Lehrveranstaltungen des Moduls (Kurzform StarPlan)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Produktionsmanagement 1: Grundlagen (PM1, PM1 P)</li> </ul>
<b>Modulverantwortlicher</b>	Prof. Dr. Holly Ott
<b>Dozent</b>	Prof. Dr. Holly Ott
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>ECTS-Punkte</b>	5
<b>Semesterwochenstunden</b>	5
<b>Art der Lehrveranstaltungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seminaristischer Unterricht (3 SWS)</li> <li>Praktikum (2 SWS)</li> </ul>
<b>Gesamtworkload</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Präsenzzeiten: 75 Stunden</li> <li>häusliche Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 75 Stunden</li> <li>gesamt: 150 Stunden</li> </ul>
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Bachelorstudiengang Holztechnik nach SPO vom 26.05.2015 Pflichtmodul, 4. Semester
<b>Ziele des Moduls / angestrebte Lernergebnisse</b>	<p>Am Ende dieses Moduls sollen die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>erklären, was Produktivität in der Produktion bedeutet und wie sich die klassischen 7 Verschwendungen der Lean Production auf die Produktivität auswirken</li> <li>Prozessflüsse bestimmen und die durch den Satz von Little gegebene Beziehung zwischen Inventar, Flussrate und Flusszeit verwenden, um die Prozessleistung zu berechnen</li> <li>Kapazitätsanalysen durchführen, um die Ressourcenkapazität von Engpässen zu berechnen und die Arbeitsproduktivität in Prozessen mit einzelnen und mehreren Flusseinheitstypen zu bewerten</li> <li>Kundentakt verstehen und berechnen</li> <li>die Auswirkungen von Rüstzeiten auf die Kapazität und die optimale Losgröße berechnen</li> <li>die Prinzipien von SMED erklären</li> <li>Fließbandabstimmung zur Verbesserung des Prozessflusses verwenden</li> <li>die Auswirkungen von Variabilität auf den Prozessfluss verstehen und Wartezeiten in Systemen mit Variabilität berechnen</li> <li>die Beziehung zwischen Ressourcenkapazität und Wartezeiten erklären</li> <li>die Auswirkungen von Defekten auf die Prozessleistung berechnen und das Konzept der Total Productive Maintenance (TPM) zur Verbesserung von Qualität und Fluss erklären</li> <li>die Organisation und Visualisierung des Arbeitsplatzes erklären, um die Qualität zu verbessern und die Variabilität zu reduzieren</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• die Metrik Overall Equipment Effectiveness (OEE) berechnen</li> <li>• die Produktionsplanung und -steuerung, Push/Pull-Systeme, Just-in-Time-Lieferung erläutern</li> <li>• Wertstromanalyse zur Verbesserung der Prozessproduktivität durchführen</li> </ul>
<b>Inhalt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung - Produktivität und Verschwendungen</li> <li>• Messung der Prozessleistung</li> <li>• Prozess-Analyse: Kapazitätsmanagement, Kundentakt verstehen</li> <li>• Flussunterbrechungen: Rüstzeiten und Losgröße</li> <li>• Flussverbesserung durch Leitungsausgleich</li> <li>• Auswirkungen der Variabilität: Wartezeitmodelle</li> <li>• Bedeutung von Qualität, Total Productive Maintenance (TPM), Organisation und Visualisierung des Arbeitsplatzes</li> <li>• Flusskontrolle: Overall Equipment Effectiveness (OEE), Regelkarten</li> <li>• Produktionsplanung: Push/Pull-Systeme, Just-in-Time-Lieferung</li> <li>• Methoden der Produktionssteuerung</li> <li>• Wertstrom-Analyse</li> </ul> <p><b>Praktikum:</b></p> <p>1) Praktische Analyse eines Produktionssystems</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anwendung von Konzepten der Kapazitätsanalyse, Rüsten und Chargen und Mehrfachflusseinheiten in einer praktischen Situation</li> <li>• Verbesserungsmöglichkeiten vorschlagen und begründen</li> <li>• Verknüpfung der Ergebnisse mit der finanziellen Leistung</li> </ul> <p>2) Wertstrom-Analyse</p>
<b>Literatur</b>	Skript mit Verweis auf aktuelle Literatur
<b>Prüfungsleistung</b>	schriftliche Prüfung: 90 min, Prüfungstudienarbeit
<b>Prüfungszulassung</b>	--
<b>erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung</b>	in der schriftlichen Prüfung: 1 DIN A4 Blatt (beidseitig) mit Notizen
<b>Voraussetzungen</b>	keine



<b>Modul Nr. HT 23</b>	<b>Energietechnik</b> <b>Energy Management</b>
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>Lehrveranstaltungen des Moduls (Kurzform StarPlan)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energietechnik (EnTe, EnTe P)</li> </ul>
<b>Modulverantwortlicher</b>	Prof. Dr. Michael Schaal
<b>Dozent</b>	Prof. Dr. Michael Schaal
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>ECTS-Punkte</b>	5
<b>Semesterwochenstunden</b>	5
<b>Art der Lehrveranstaltungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seminaristischer Unterricht (4 SWS)</li> <li>• Praktikum (1 SWS)</li> </ul>
<b>Gesamtworkload</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeiten: 75 Stunden</li> <li>• häusliche Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 75 Stunden</li> <li>• gesamt: 150 Stunden</li> </ul>
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Bachelorstudiengang Holztechnik nach SPO vom 26.05.2015 Pflichtmodul, 4. Semester
<b>Ziele des Moduls / angestrebte Lernergebnisse</b>	<p>Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage, wichtige Begriffe der Energietechnik sowie die Aufgaben der Energieversorgung zu definieren. Insbesondere sollen die Studierenden befähigt werden, die energetischen Eigenschaften des Werkstoffs Holz bzw. von Holzwerkstoffen unter ökologischen und ökonomischen Gesichtspunkten in der späteren Berufspraxis verantwortungsvoll zu nutzen.</p> <p>Dies umfasst das Verständnis von Energie bzw. Arbeit sowie Leistung, das Verstehen und Nutzen des Energieerhaltungssatzes und daraus abgeleitet den Einsatz von Energie- und Massebilanzen, das Wissen um die Beschreibung des Energieinhalts von Brennstoffen sowie die Beschreibung von Energieumwandlungen in thermodynamischen Diagrammen. Diese Kenntnisse befähigen die Studierenden, Fertigungs- und Bearbeitungsprozesse in der Holztechnik zu berechnen und hinsichtlich Energieeinsatz zu optimieren.</p> <p>Darüber hinaus wird den Studierenden die Notwendigkeit der Erfassung von Stäuben und Spänen vermittelt und sie lernen deren Abtransport und Abscheidung sowie die nachfolgende energetische oder stoffliche Verwertung kennen. Die Studierenden werden befähigt, diese Kenntnisse in der Praxis optimal einzusetzen und den sich ändernden betrieblichen Randbedingungen anzupassen.</p> <p>Ferner lernen die Studierenden Druckluft energetisch optimal zu erzeugen und zu verteilen. Dazu gehört einerseits das Wissen um die Anpassung der Druckluft-Qualität an die jeweiligen Erfordernisse und andererseits die Fähigkeit, ein Druckluftnetz zu planen, zu dimensionieren sowie Liefermenge und Druckniveau zu berechnen.</p>

<b>Inhalt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energieformen und Erhaltungssätze</li> <li>• Stoffeigenschaften von Wasser und Luft sowie deren Berechnung</li> <li>• Anwendung der Erhaltungssätze zur Lösung energietechnischer Aufgabenstellungen</li> <li>• Dimensionierung von Pumpen und Ventilatoren</li> <li>• Berechnung von Druckverlusten</li> <li>• Berechnung von Wärmeübertragungsaufgaben inklusive Temperaturabfällen</li> <li>• Grobauslegung von Feuerungsanlagen</li> </ul>
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kreimes, Lachenmayr: Energietechnik für die Holzindustrie. 4. Auflage (2009), Eigenverlag</li> </ul>
<b>Prüfungsleistung</b>	schriftliche Prüfung: 90 min
<b>Prüfungszulassung</b>	Testat Praktikum
<b>erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung</b>	alle (entsprechend der allgemeinen Prüfungsordnung)
<b>Voraussetzungen</b>	Neben den grundlegenden Kenntnissen der Module HT3 „Mathematik 1“, HT9 „Mathematik 2“ und HT4 „Physik 1“ sind zwingend die Kenntnisse des Moduls HT10 „Physik 2“ erforderlich.

<b>Modul Nr. HT 24</b>	<b>Automatisierungstechnik 2: Vertiefung, MSR-Technik</b> <i>Automation Technology 2: MSR Technology</i>
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>Lehrveranstaltungen des Moduls (Kurzform StarPlan)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Steuerungstechnik Vertiefung (AT2-SteuTe Ü)</li> <li>• Messtechnik (AT2-MRT)</li> <li>• Regelungstechnik (AT2-MRT)</li> <li>• Praktikum Elektrotechnik (AT2-ET P)</li> <li>• Praktikum Mess- und Steuerungstechnik (AT2-ST P)</li> </ul>
<b>Modulverantwortlicher</b>	Prof. Dr.-Ing. habil. Klaus Krämer
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>ECTS-Punkte</b>	5
<b>Semesterwochenstunden</b>	5
<b>Art der Lehrveranstaltungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seminaristischer Unterricht (2 SWS)</li> <li>• Übungen (1 SWS)</li> <li>• Praktikum (2 SWS)</li> </ul>
<b>Gesamtworkload</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeiten: 75 Stunden</li> <li>• häusliche Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 75 Stunden</li> <li>• gesamt: 150 Stunden</li> </ul>
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Bachelorstudiengang Holztechnik nach SPO vom 26.05.2015 Pflichtmodul, 4. Semester
<b>Ziele des Moduls / angestrebte Lernergebnisse</b>	<p>Die Studierenden haben Kenntnis der wichtigsten Begriffe, Methoden und Bauelemente der Mess- und Regelungstechnik und erhalten einen Überblick über die Rechneranwendungen in der Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik.</p> <p>Sie kennen die wichtigsten Messeffekte, Sensoren, Messsysteme und -anordnungen und haben die Fähigkeit, Messdaten fachgerecht zu erfassen und auszuwerten.</p> <p>Die Studierenden erhalten einen Überblick über die grundsätzlichen einfachen Regelungselemente und kennen die Begriffe des Eingrößen-Regelkreises, der PID Regelkreisbausteine. Sie kennen die Übergangsfunktionen der Basis-Regler und Basis-Regelstrecken und können diese bewerten. Sie haben die Fähigkeit zur Ermittlung ausgewählter Kenngrößen von Regelstrecken und zum Aufbau von einfachen Regelkreisen. Anhand praktischer Übungen erwerben die Studierenden das Verständnis elektrischer Bauelemente, deren Funktion und Verschaltung auch im Hinblick auf die Automatisierung von Maschinen und Anlagen.</p>
<b>Prüfungsleistung</b>	schriftliche Prüfung: 120 min
<b>Prüfungszulassung</b>	jeweils Testat Praktika der beiden Modulteile
<b>erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung</b>	Taschenrechner (nicht programmierbar), handgeschriebenes einseitiges DIN A5 - Blatt mit Notizen

<b>Lehrveranstaltung zu HT 24</b>	<b>Automatisierungstechnik 2: Steuerungstechnik Vertiefung</b> <i>Automation Technology 2: Advanced Control Technology</i>
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>Verantwortlicher für die Lehrveranstaltung</b>	Prof. Dr.-Ing. habil. Klaus Krämer
<b>Dozent</b>	Prof. Dr.-Ing. habil. Klaus Krämer
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>ECTS-Punkte</b>	1
<b>Semesterwochenstunden</b>	1
<b>Art der Lehrveranstaltungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Übungen mit integrierten Unterrichtsteilen (1 SWS)</li> </ul>
<b>Gesamtworkload</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeiten: 15 Stunden</li> <li>• häusliche Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 15 Stunden</li> <li>• gesamt: 30 Stunden</li> </ul>
<b>Ziele des Moduls / angestrebte Lernergebnisse</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden sind in der Lage, auch steuerungstechnisch komplexere Aufgaben mittels Ablaufsprache in Automatisierungssystemen selbstständig konzeptionell umzusetzen, die Lösungen in Schaltplänen und steuerungstechnischen Programmiersprachen nach IEC 61131 darzustellen sowie die Lösungen mittels speicherprogrammierbarer Steuerungen zu realisieren.</li> <li>• Sie kennen die Einbindung der Steuerungstechnik über Bussysteme in überlagerte Datenverarbeitungsanlagen und sind in der Lage, die Möglichkeiten zur Integration von HMI- und Feldbussystemen in einer Gesamtanlage zu beurteilen.</li> </ul>
<b>Inhalt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ablaufsteuerungen: Funktion, Lösungsmethoden und Beispiele</li> <li>• Lineare und strukturierte Programmierung</li> <li>• Steuerungen und Daten, Laden und Transferieren, Rechnen</li> <li>• Aufbau, Funktionsweise und Programmiermethoden von Speicherprogrammierbaren Steuerungen (SPS und IPC)</li> <li>• Grundlagen der Kommunikation auf Feldebene, Aufbau, Ausführungsarten von Kommunikationssystemen auf der Feldebene</li> <li>• Übertragungstechniken und Ethernet, Industrial Ethernet</li> <li>• Grundlagen OPC-UA und Semantik</li> <li>• Bedeutung Cloud, Verwaltungsschale und Industrie 4.0 ff.</li> </ul>
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lienemann: TCP/IP Grundlagen. Heise Verlag</li> <li>• Riggert: Rechnernetze. Hanser Verlag</li> <li>• Langmann, Taschenbuch der Automatisierung, Hanser Verlag</li> <li>• Matthias Seitz. Speicherprogrammierbare Steuerungen. Carl Hanser Verlag, München</li> <li>• Polke, Prozeßleittechnik, Oldenbourg Verlag</li> </ul>

<b>Lehrveranstaltung zu HT 24</b>	<b>Automatisierungstechnik 2: Messtechnik</b> <b>Automation Technology 2: Measurement Technology</b>
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>Verantwortlicher für die Lehrveranstaltung</b>	Prof. Dr.-Ing. habil. Klaus Krämer
<b>Dozent</b>	Prof. Dr.-Ing. habil. Klaus Krämer
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>ECTS-Punkte</b>	1
<b>Semesterwochenstunden</b>	1
<b>Art der Lehrveranstaltungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seminaristischer Unterricht (1 SWS)</li> </ul>
<b>Gesamtworkload</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeiten: 15 Stunden</li> <li>• häusliche Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 15 Stunden</li> <li>• gesamt: 30 Stunden</li> </ul>
<b>Ziele des Moduls / angestrebte Lernergebnisse</b>	<p>Die Studierenden kennen die SI-Einheiten und verstehen die Bearbeitungsschritte vom Sensorelement bis zum digitalen Messwert. Sie können mit den Begriffen Auflösung, Genauigkeit und Wiederholgenauigkeit umgehen und die Fortpflanzung von Messungenauigkeiten abschätzen. Sie verstehen die physikalischen Wirkprinzipien wichtiger Sensoren und deren Einsatzbereiche. Sie können den Einsatz von Messbrücken und Operationsverstärkern bewerten und beurteilen.</p> <p>Die Studierenden verstehen die Abtastung zeitkontinuierlicher Signale sowie die Analog-Digital Umsetzung und können Auflösung und Abtastzeit aufgabengerecht bestimmen.</p>
<b>Inhalt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundbegriffe und Definitionen der Messtechnik, Kennwerte von Messgrößen</li> <li>• Strom-, Spannungs-, Leistungsmessung, Messbereichserweiterung, Brückenschaltung</li> <li>• Messschaltungen, Messverstärker, Messdatenverarbeitung</li> <li>• Fehleranalyse, Fehlerrechnung, Fehlerfortpflanzung, Regressionsanalyse</li> <li>• Operationsverstärker, Einsatzbereiche, Prinzip und Nutzung</li> <li>• A/D - Umsetzer, D/A Umsetzer, Rechnergestützte Messdatenerfassung</li> <li>• Elektrisches Messen nicht elektrischer Größen, Kennlinien und Eigenschaften von Messfühlern</li> <li>• Aktive und passive Messfühler, Kraft- u. Dehnungsmessung</li> </ul>
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hoffmann: Handbuch der Messtechnik. Hanser Verlag</li> <li>• Schrüfer: Elektrische Messtechnik. Hanser Verlag</li> <li>• Schnell: Sensoren in der Automatisierungstechnik. Vieweg</li> <li>• Tränkler: Taschenbuch der Messtechnik. Oldenbourg Verlag</li> </ul>

<b>Lehrveranstaltung zu HT 24</b>	<b>Automatisierungstechnik 2: Regelungstechnik</b> <b>Automation Technology 2: Continuous Control</b>
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>Verantwortlicher für die Lehrveranstaltung</b>	Prof. Dr.-Ing. habil. Klaus Krämer
<b>Dozent</b>	Prof. Dr.-Ing. habil. Klaus Krämer
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>ECTS-Punkte</b>	1
<b>Semesterwochenstunden</b>	1
<b>Art der Lehrveranstaltungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seminaristischer Unterricht (1 SWS)</li> </ul>
<b>Gesamtworkload</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeiten: 15 Stunden</li> <li>• häusliche Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 15 Stunden</li> <li>• gesamt: 30 Stunden</li> </ul>
<b>Ziele des Moduls / angestrebte Lernergebnisse</b>	Die Studierenden sind in der Lage, das dynamische Verhalten von Maschinen zu verstehen und deren Auswirkungen auf die Produktion abzuschätzen. Sie können die zugehörige Dynamik modellieren und damit einfache PID-Regelkreise aufbauen. Sie kennen regelungstechnische Betrachtungsweisen und können damit Regelkreise bewerten, Regler auslegen und optimieren.
<b>Inhalt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundsätzliche Verfahren und Methoden der Regelungstechnik</li> <li>• Abschätzung der Dynamik in Regelkreisen durch Einsatz der Laplace-Transformation</li> <li>• Analyse des dynamischen Verhaltens, phänomenologische Betrachtungen, Frequenzgang, Wirkungsplan</li> <li>• Drehzahlregelung, Positionsregelung, Auslegung und Analyse eines Regelkreises, Gerätetechnische Realisierung</li> <li>• Prinzipien der Kaskadierten Regelung sowie der Zustandsregelung</li> </ul>
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lunze: Regelungstechnik 1. Springer Verlag</li> <li>• Föllinger: Regelungstechnik. Hüthig Verlag</li> <li>• Latzl: Einführung in die digitale Regelung. VDI Verlag</li> <li>• Ackermann: Abtastregelung. Springer Verlag</li> </ul>

<b>Lehrveranstaltung zu HT 24</b>	<b>Automatisierungstechnik 2: Praktikum Elektrotechnik</b> <i>Automation Technology 2: Laboratory, Electric Exercises</i>
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>Verantwortlicher für die Lehrveranstaltung</b>	Prof. Dr.-Ing. habil. Klaus Krämer
<b>Dozent</b>	Prof. Dr-Ing. habil. Klaus Krämer, Andreas Bernhardt M.Eng.
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>ECTS-Punkte</b>	1
<b>Semesterwochenstunden</b>	1
<b>Art der Lehrveranstaltungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Praktikum (1 SWS)</li> </ul>
<b>Gesamtworkload</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeiten: 15 Stunden</li> <li>• häusliche Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 15 Stunden</li> <li>• gesamt: 30 Stunden</li> </ul>
<b>Inhalt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Praktischer Umgang mit Quellen und Messgeräten</li> <li>• Elektrische Elemente und deren Verschaltung</li> <li>• Parallel- und Reihenschaltung</li> <li>• Spannung, Strom, Leistung, Verlustleistung, Wirkungsgrad</li> <li>• Dehnungsmessstreifen</li> <li>• RC- und RL-Netzwerke</li> <li>• echter Transformator vs. Schaltnetzteil</li> <li>• Asynchronmotor mit Blindleistungskompensation <ul style="list-style-type: none"> <li>- Versuch 1: Messungen in Gleichstromkreisen</li> <li>- Versuch 2: Widerstandsnetzwerke</li> <li>- Versuch 3: Das Oszilloskop</li> <li>- Versuch 4: Ausgleichsvorgänge &amp; Filter</li> <li>- Versuch 5: Der Transformator</li> <li>- Versuch 6: Wechselstromnetzwerke</li> </ul> </li> </ul> <p>Anwesenheit ist bei allen Versuchen notwendig, da Versuche aufeinander aufbauen und das Verständnis sowie die Sicherheit, die Vorversuche bedingt</p>
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Praktikumsunterlagen</li> <li>• Vorlesungsskript Automatisierungstechnik 1</li> </ul>

<b>Lehrveranstaltung zu HT 24</b>	<b>Automatisierungstechnik 2: Praktikum Mess- und Steuerungstechnik</b> <i>Automation Technology 2: Laboratory, Automation Exercises</i>
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>Verantwortlicher für die Lehrveranstaltung</b>	Prof. Dr.-Ing. habil. Klaus Krämer
<b>Dozent</b>	Prof. Dr-Ing. habil. Klaus Krämer, Dipl.-Ing. (FH) Peter Crämer
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>ECTS-Punkte</b>	1
<b>Semesterwochenstunden</b>	1
<b>Art der Lehrveranstaltungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Praktikum (1 SWS)</li> </ul>
<b>Gesamtworkload</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeiten: 15 Stunden</li> <li>• häusliche Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 15 Stunden</li> <li>• gesamt: 30 Stunden</li> </ul>
<b>Inhalt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Automatisierung von Anlagen, Funktion der Bauelemente und deren Verschaltung an praktischen Beispielen:</li> <li>• Grundlegende Bauelemente am Beispiel der Pneumatik</li> <li>• Weiterführende Bauelemente einschließlich Selbsthaltung und RS-Flip-Flop, Übergang Elektromechanik</li> <li>• Komplexere Verschaltung am Beispiel zweier abhängiger Zylinder</li> <li>• Praktische Einführung in SPS-Programmierung AWL, FUP</li> <li>• Programmerstellung für eine Versuchsanlage (Ablaufplan &gt; 6 Schritte)</li> <li>• Einführung Prozessvisualisierung</li> <li>• Einführung Messen und Regeln auf Basis analoger Geber</li> </ul> <p>Anwesenheit ist bei allen Versuchen notwendig, da Versuche aufeinander aufbauen und das Verständnis sowie die Sicherheit, die Vorversuche bedingt.</p>
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Praktikumsunterlagen, Einführungsunterlagen</li> <li>• Vorlesungsskript Automatisierungstechnik 2</li> </ul>



<b>Modul Nr. HT 25</b>	<b>Praktisches Studiensemester</b> <b>Practical Semester</b>
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>Lehrveranstaltungen des Moduls (Kurzform StarPlan)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HT 25.1 Praxisbegleitende Lehrveranstaltungen (PLV)</li> <li>• HT 25.2 Praxisphase</li> </ul>
<b>Modulverantwortlicher</b>	Prof. Andreas Heinzmann
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>ECTS-Punkte</b>	30
<b>Semesterwochenstunden</b>	1
<b>Art der Lehrveranstaltungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seminaristischer Unterricht (1 SWS)</li> </ul>
<b>Gesamtworkload</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeiten: 15 Stunden</li> <li>• häusliche Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 885 Stunden</li> <li>• gesamt: 900 Stunden</li> </ul>
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Bachelorstudiengang Holztechnik nach SPO vom 26.05.2015 Pflichtmodul, 5. Semester
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Nachweis der vollständig abgeleiteten Vorpraxis und 90 CP.
<b>Ziele des Moduls / angestrebte Lernergebnisse</b>	<p>Die Studierenden sollen im Praxissemester an Hand einer konkreten Aufgabenstellung und der praktischen Mitarbeit bei der Lösung von Aufgaben innerhalb eines Unternehmens einen Einblick in die praktische Tätigkeit eines Ingenieurs gewinnen. Folgende Fähigkeiten sollen dabei gefordert und gefördert werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• selbständige Problemerkennung und Findung von Lösungsansätzen</li> <li>• Vorbereitung von Entscheidungen zur Umsetzung der Lösung unter Berücksichtigung technischer, organisatorischer und wirtschaftlicher Gesichtspunkte</li> <li>• zeitnahe und optimale Umsetzung von technischen oder organisatorischen Lösungen</li> <li>• einfache Durchführung der Erfolgskontrolle von Lösungen</li> </ul> <p>Durch die Verknüpfung ihrer theoretischen Kenntnisse mit den betrieblichen Abläufen im Unternehmen während der Praxisphase sollen die Studierenden ihr Wissen in folgenden Gebieten vertiefen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fertigungsverfahren und Arbeitsweisen von Maschinen und Anlagen</li> <li>• Arbeitsorganisation und Führung der Mitarbeiter</li> <li>• Überwachung und Optimierung von Betriebsabläufen.</li> </ul>
<b>Prüfungsleistung</b>	mündliche Prüfung
<b>Prüfungszulassung</b>	Teilnahmenachweis, Praxisbericht
<b>erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung</b>	alle (entsprechend der allgemeinen Prüfungsordnung)

<b>Lehrveranstaltung HT 25.1</b>	<b>Praktisches Studiensemester : Praxisbegleitende Lehrveranstaltungen</b> Practical Semester: Accompanying Lectures
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>Verantwortlicher für die Lehrveranstaltung</b>	Prof. Andreas Heinzmann
<b>Dozent</b>	Diverse
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>ECTS-Punkte</b>	5
<b>Semesterwochenstunden</b>	1
<b>Art der Lehrveranstaltungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seminaristischer Unterricht (1 SWS)</li> </ul>
<b>Gesamtworkload</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeiten: 15 Stunden</li> <li>• Exkursion: 50 Stunden</li> <li>• häusliche Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 85 Stunden</li> <li>• gesamt: 150 Stunden</li> </ul>
<b>Inhalt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überblick über Denkmodelle und Arbeitstechniken zur Durchführung ingenieurmäßiger Tätigkeit an Hand von typischen Beispielen aus den Bereichen der Planung, Konstruktion, Fertigung, sowie der Arbeitsgestaltung.</li> <li>• Die Lehrveranstaltungen werden durch eine einwöchige Exkursion zu Unternehmen und ausgewählten Objekten im Bereich des ingenieurmäßigen holztechnischen Interessengebietes ergänzt. Die Exkursion führt zu einem Überblick über die unterschiedlichen technischen und organisatorischen Zusammenhänge der besuchten Betriebe.</li> </ul>

<b>Lehrveranstaltung HT 25.2</b>	<b>Praktisches Studiensemester : Praxisphase</b> Practical Semester: Internship
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>Verantwortlicher für die Lehrveranstaltung</b>	Prof. Andreas Heinzmann
<b>Dozent</b>	- -
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>ECTS-Punkte</b>	25
<b>Semesterwochenstunden</b>	- -
<b>Art der Lehrveranstaltungen</b>	- -
<b>Gesamtworkload</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• häusliche Vor- und Nachbereitung, betriebliche Tätigkeit, Prüfungsvorbereitung: 750 Stunden / 18 Wochen</li> </ul>
<b>Inhalt</b>	<p>Für das Praxissemester im Studiengang Holztechnik kommen beispielsweise folgende Tätigkeitsgebiete in Betracht:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mitarbeit oder selbständige Durchführung von Projekten zur Verbesserung der Materialeffizienz oder von Maschinenleistungen</li> <li>• Untersuchungen zur Steigerung der Produkt- und Prozessqualität</li> <li>• Mitarbeit in der Erzeugnis- oder Betriebsmittelkonstruktion</li> <li>• Bearbeitung von Problemen der Förder- und Lagertechnik</li> <li>• Durchführung von Planungen zur Umsetzung von technischen Lösungen</li> <li>• Betriebsuntersuchungen zur Effizienz von Arbeitsleistungen</li> <li>• Durchführung von Verbesserungen in der Ablauforganisation und Arbeitsvorbereitung</li> <li>• Begleitung von Umwelt- oder Produktzertifizierungen</li> </ul> <p>Die Studierenden erhalten hierbei einen tiefergehenden Einblick in die technischen und organisatorischen Zusammenhänge in ihrem Praktikumsbetrieb und lernen die dortigen Betriebsabläufe kennen.</p>

<b>Modul Nr. HT 26</b>	<b>Konstruktionslehre 2: Fenster, Ausbau, Türen</b>
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>Lehrveranstaltungen des Moduls (Kurzform StarPlan)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fensterbau, Ausbauteile</li> <li>• Türen, Innentüren</li> </ul>
<b>Modulverantwortlicher</b>	Prof. Dr. Jörn Lass
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>ECTS-Punkte</b>	5
<b>Semesterwochenstunden</b>	5
<b>Art der Lehrveranstaltungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seminaristischer Unterricht (5 SWS)</li> </ul>
<b>Gesamtworkload</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeiten: 75 Stunden</li> <li>• häusliche Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 75 Stunden</li> <li>• gesamt: 150 Stunden</li> </ul>
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Bachelorstudiengang Holztechnik nach SPO vom 26.05.2015 Pflichtmodul, 6. Semester
<b>Ziele des Moduls / angestrebte Lernergebnisse</b>	Die Studierenden sollen mit den Baustoffen, Konstruktionselementen und Konstruktionsregeln des Fenster- und Wintergartenbaus sowie Türenbaus vertraut gemacht werden. Sie sollen die Fähigkeit erlangen, ggf. unter Verwendung von Programmsystemen, Lösungen für den Fenster- und Wintergartenbaus sowie den Ausbauteilen praxisgerecht zu planen und ausführungsfähig darzustellen.
<b>Prüfungsleistung</b>	schriftliche Prüfung: 120 min
<b>Prüfungszulassung</b>	
<b>erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung</b>	alle (entsprechend der allgemeinen Prüfungsordnung)

<b>Lehrveranstaltung zu HT 26</b>	<b>Konstruktionslehre 2: Fensterbau, Ausbauteile</b>
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>Verantwortlicher für die Lehrveranstaltung</b>	Prof. Dr. Jörn Lass
<b>Dozent</b>	Prof. Jörn-Peter Lass
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>ECTS-Punkte</b>	3
<b>Semesterwochenstunden</b>	3
<b>Art der Lehrveranstaltungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seminaristischer Unterricht (3 SWS)</li> </ul>
<b>Gesamtworkload</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeiten: 45 Stunden</li> <li>• häusliche Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 45 Stunden</li> <li>• gesamt: 90 Stunden</li> </ul>
<b>Inhalt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Werkstoffe und die daraus erstellten Bauteile im Hinblick auf eine sichere Anwendung</li> <li>• Technische Regelwerke und Normen für Fenster, Wintergärten, Glas und Fenstertüren, ihre Bedeutung für die Abgabe von Angeboten, die Konstruktion und die Werkstoffauswahl.</li> <li>• Konstruktionen von Fenstern und Fenstertüren aus Holz, Aluminium-Holz, Aluminium und Kunststoff, Systemeigenschaften und Nachweisform dieser Eigenschaften.</li> <li>• Werkstoffgerechte Konstruktion bei Fenstern, Anwendungsgrenzen, Nutzungsdauer.</li> <li>• Bauteilanschlüsse für Fenster an verschiedenen Außenwandssystemen unter Beachtung der mechanischen Einwirkungen und der bauphysikalischen Belange.</li> <li>• Konstruktionsgerechte Glasanwendungen und Auslegung von Glaselementen in Fenster- und Ausbauteilen</li> </ul>
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skripten, weiterführende Literatur, Montageleitfaden, usw</li> </ul>

<b>Lehrveranstaltung zu HT 26</b>	<b>Konstruktionslehre 2: Türen, Innentüren</b>
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>Verantwortlicher für die Lehrveranstaltung</b>	Prof. Dr. Jörn Lass
<b>Dozent</b>	Wolfgang Heer
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>ECTS-Punkte</b>	2
<b>Semesterwochenstunden</b>	2
<b>Art der Lehrveranstaltungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seminaristischer Unterricht (2 SWS)</li> </ul>
<b>Gesamtworkload</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeiten: 30 Stunden</li> <li>• häusliche Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 30 Stunden</li> <li>• gesamt: 60 Stunden</li> </ul>
<b>Inhalt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nationalen Anforderungen aus den Regularien -(MBO, LBO, BRL), Produktnormen im Türenbau, konstruktive Anforderungen an Außentüren und Innentüren, Montage, Wartung, Instandhaltung.</li> <li>• Konstruktionsarten von Türen und Innentüren.</li> <li>• Anforderungen, Planung, Prüfung und Einsatz von Türen und Innentüren: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Besonderheiten bei Innentüren</li> <li>- Konstruktive Anforderungen an Fluchttüren,</li> <li>- Barriere-/Klemmfreiheit, Beschläge</li> <li>- Einbau / Wartung / Instandhaltung</li> </ul> </li> <li>• Grundlagen der Montage, Montageformen und Montagemöglichkeiten.</li> <li>• Materialien und Werkstoffe zur Montage von Türen und deren fachgerechte Anwendung, Befestigung, Verbindungsmittel, Planung von Montagedetails, ggf. Darstellung der Sachverhalte anhand von Fallbeispielen aus der Gutachterpraxis, Schwachstellenanalyse</li> <li>• Beschreibung der Leistungseigenschaften von Türen, die sich aus den Produktnormen und den jeweiligen nationalen und europäischen Regularien ergeben.</li> </ul>
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skripten, weiterführende Literatur, Montageleitfaden, usw</li> </ul>

<b>Modul Nr. HT 27</b>	<b>Projektseminar 2: Produktentwicklung Möbel</b> Project Seminar 2: Product Development Furniture
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>Lehrveranstaltungen des Moduls (Kurzform StarPlan)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Projektseminar 2: Produktentwicklung Möbel</li> </ul>
<b>Modulverantwortlicher</b>	Prof. Thorsten Ober
<b>Dozent</b>	Prof. Thorsten Ober, Prof. Martina Zurwehme
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>ECTS-Punkte</b>	5
<b>Semesterwochenstunden</b>	3
<b>Art der Lehrveranstaltungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Übungen (3 SWS)</li> </ul>
<b>Gesamtworkload</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeiten: 45 Stunden</li> <li>• häusliche Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 105 Stunden</li> <li>• gesamt: 150 Stunden</li> </ul>
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Bachelorstudiengang Holztechnik nach SPO vom 26.05.2015 Pflichtmodul, 6. Semester
<b>Ziele des Moduls / angestrebte Lernergebnisse</b>	Die Studierenden sind in der Lage ein zielgruppenorientiertes, serienreifes Möbel von der Planung über die Konzept- und Entwurfsphase, bis hin zur Ausarbeitung und Erstellung aller digitalen Produktdefinitionsdaten auf Basis eines Entwicklungsbriefings in Kleingruppen teamorientiert, selbstständig zu entwickeln. Neben dem aktuellen Stand der Technik und der Gestaltung erheben die Studierenden alle Produkthanforderungen (Verwender, Fertigung, Handel, etc.) und berücksichtigen diese bei der Produktentwicklung. Die Studierenden erlernen am praktischen Beispiel die Zusammenhänge einer funktionsgerechten und eigenständigen Gestaltung sowie eine material- wie fertigungsgerechte Konstruktion sowie eine angemessene Präsentation der Entwicklungsergebnisse.
<b>Inhalt</b>	Bearbeitung der einzelnen Projektphasen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planung,</li> <li>• Konzept,</li> <li>• Entwurf,</li> <li>• und Ausarbeitung</li> </ul> sowie Dokumentation und Präsentation der Ergebnisse.
<b>Literatur</b>	(Siehe Module HT13 und HT19, weitere Literaturangaben erfolgen in den Lehrveranstaltungen)
<b>Prüfungsleistung</b>	Prüfungsstudienarbeit
<b>Prüfungszulassung</b>	Testat
<b>erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung</b>	keine
<b>Voraussetzungen</b>	Erfolgreiche Teilnahme an Modul Nr. HT 19

Grundlagen Statik, Mechanik, Fertigungstechnik  
Projektmanagment



<b>Modul Nr. HT 28</b>	<b>Fertigungstechnik 4: Holzwerkstoffe, Fabrikplanung</b> <b>Production Technology 4: Wood-based Panel Technology, Factory Planning</b>
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>Lehrveranstaltungen des Moduls (Kurzform StarPlan)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Holzwerkstofftechnik</li> <li>• Fabrikplanung</li> </ul>
<b>Modulverantwortlicher</b>	Prof. Dr. Andreas Michanickl
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>ECTS-Punkte</b>	5
<b>Semesterwochenstunden</b>	5
<b>Art der Lehrveranstaltungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seminaristischer Unterricht (4 SWS)</li> <li>• Praktikum (1 SWS)</li> </ul>
<b>Gesamtworkload</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeiten: 75 Stunden</li> <li>• häusliche Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 75 Stunden</li> <li>• gesamt: 150 Stunden</li> </ul>
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Bachelorstudiengang Holztechnik nach SPO vom 26.05.2015 Pflichtmodul, 6. Semester
<b>Ziele des Moduls / angestrebte Lernergebnisse</b>	<p>Die Lehrveranstaltung soll den Studierenden grundlegende Kenntnisse auf dem Gebiet der Produktion von Holzwerkstoffen vermitteln. Die Produktionsverfahren für die wirtschaftlich bedeutsamsten Holzwerkstoffe sollen in den Grundzügen verstanden werden. Wichtige technische und wirtschaftliche Zusammenhänge sollen erkannt und beurteilt werden.</p> <p>Die Studierenden sollen die Zielsetzung, Aufgabenstellung, Methoden und Zusammenhänge der Fabrikplanung kennen lernen. Sie sollen die Grundlagen der Werksgebäude- und Einrichtungsplanung verstehen. Mit den erworbenen Grundlagen sollen sie die Fähigkeit zur eigenständigen Lösung von Planungsaufgaben haben.</p>
<b>Prüfungsleistung</b>	schriftliche Prüfung: 90 min
<b>Prüfungszulassung</b>	Testat Praktikum
<b>erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung</b>	keine

<b>Lehrveranstaltung zu HT 28</b>	<b>Fertigungstechnik 4: Holzwerkstofftechnik</b> <b>Production Technology 4: Wood-based Panel Technology</b>
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>Verantwortlicher für die Lehrveranstaltung</b>	Prof. Dr. Andreas Michanickl
<b>Dozent</b>	Prof. Dr. Andreas Michanickl
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>ECTS-Punkte</b>	3
<b>Semesterwochenstunden</b>	3
<b>Art der Lehrveranstaltungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seminaristischer Unterricht (2 SWS)</li> <li>• Praktikum (1 SWS)</li> </ul>
<b>Gesamtworkload</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeiten: 45 Stunden</li> <li>• häusliche Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 45 Stunden</li> <li>• gesamt: 90 Stunden</li> </ul>
<b>Inhalt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Herstellung von Sperrhölzern, Spanplatten, Faserplatten (Nassverfahren, Halbtrockenverfahren, Mitteldichte Faserplatten), Oriented Strand Board, Leichten Holzwerkstoffen, Wood Plastic Composites, mineralisch gebundenen Holzwerkstoffen</li> <li>• Vergleich von Pressverfahren, Rohstoffaufbereitung, sowie weitere technische und wirtschaftliche Aspekte der Holzwerkstoffproduktion</li> <li>• Rohstoffsortimente Aufkommen und Verwendung</li> <li>• Wood Polymer Composites</li> <li>• Produktion von Holzpellets</li> <li>• Produktion von Tierstreu</li> </ul>
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deppe: MDF-Handbuch. DRW-Verlag</li> <li>• Soiné: Holzwerkstoffe. DRW-Verlag</li> </ul>

<b>Lehrveranstaltung zu HT 28</b>	<b>Fertigungstechnik 4: Fabrikplanung</b> Production Technology 4: Factory Planning
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>Verantwortlicher für die Lehrveranstaltung</b>	Prof. Dr. Andreas Michanickl
<b>Dozent</b>	Prof. Dr. Andreas Michanickl
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>ECTS-Punkte</b>	2
<b>Semesterwochenstunden</b>	2
<b>Art der Lehrveranstaltungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seminaristischer Unterricht (2 SWS)</li> </ul>
<b>Gesamtworkload</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeiten: 30 Stunden</li> <li>• häusliche Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 30 Stunden</li> <li>• gesamt: 60 Stunden</li> </ul>
<b>Inhalt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planungskategorien, -systematik, -aufgaben</li> <li>• Vorstudien</li> <li>• Unternehmensstrategie, Markt-, Produktanalyse</li> <li>• Definition des Produktionsprogramms, Produktfestlegungen, Produktdokumentation</li> <li>• Fertigungsorganisation: Arbeits- / Materialflusskonzeption</li> <li>• Kapazitätsfestlegung: Betriebsmittelanforderungen, Raumbedarf, Projektabschätzung</li> <li>• Layoutplanung: Bebauungsplan, Gebäudeplanung, Blocklayout, Auswahl und Definition der Maschinen und Anlagen, Aufstellungsplanung</li> <li>• Planung der Ver- und Entsorgung, Energiebetrachtung</li> <li>• Personalplanung</li> <li>• Investitionsplanung: Maschinen-, Bau-, Grundstückskosten</li> <li>• Wirtschaftlichkeitsbetrachtung</li> </ul>
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aggteleky: Fabrikplanung – Werksentwicklung und Betriebsrationalisierung, Bd. 1 – Grundlagen, Zielplanung, Vorarbeiten. 2. Auflage, München Wien 1987 ISBN 3-446-14860-4</li> <li>• Aggteleky: Fabrikplanung - Werksentwicklung und Betriebsrationalisierung, Bd. 2 – Betriebsanalyse und Feasibility-Studie. 2. Auflage, München Wien 1990, ISBN 3-446-15800-6</li> <li>• Aggteleky: Fabrikplanung - Werksentwicklung und Betriebsrationalisierung, Bd. 3 – Ausführungsplanung und Projektmanagement. München Wien 1990, ISBN 3-446-13207-4</li> <li>• Grundig: Fabrikplanung: Planungssystematik, Methoden, Anwendungen. - 3., neu bearbeitete Auflage, München; Wien: Hanser, 2009. ISBN 978-3-446-41411-2</li> </ul>

<b>Modul Nr. HT 29</b>	<b>Fertigungstechnik 5: Oberflächentechnik, Umweltschutz</b> <b>Production Technology 5: Surface Technology, Environmental Protection</b>
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>Lehrveranstaltungen des Moduls (Kurzform StarPlan)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oberflächentechnik</li> <li>• Umweltschutz</li> </ul>
<b>Modulverantwortlicher</b>	Prof. Andreas Heinzmann
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>ECTS-Punkte</b>	5
<b>Semesterwochenstunden</b>	5
<b>Art der Lehrveranstaltungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seminaristischer Unterricht (4 SWS)</li> <li>• Praktikum (1 SWS)</li> </ul>
<b>Gesamtworkload</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeiten: 75 Stunden</li> <li>• häusliche Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 75 Stunden</li> <li>• gesamt: 150 Stunden</li> </ul>
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Bachelorstudiengang Holztechnik nach SPO vom 26.05.2015 Pflichtmodul, 6. Semester
<b>Ziele des Moduls / angestrebte Lernergebnisse</b>	<p>Die Studierenden sollen die Vorbehandlung von Trägermaterialien, den Einsatz von Beizen und Lacken, und deren Eigenschaften und Prüfung kennen lernen. Weiter sollen sie die Verfahren und Anlagen zum Auftragen, Trocknen und Härten von Lacken und Beizen und die einschlägigen Gesetze und Verordnungen kennen lernen. Die Studierenden sollen befähigt werden die Oberflächenmaterialien im praktischen Betrieb anzuwenden und Maschinen und Anlagen auszulegen, anzuwenden und zu betreiben.</p> <p>Die Studierenden erhalten einen Überblick über wichtiger Rechtsvorschriften, Stoffe, Verfahren und Maßnahmen auf den Gebieten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Immissionsschutz</li> <li>- Arbeits-, Gesundheits-, Verbraucherschutz</li> <li>- Schutz von Wasser und Boden</li> <li>- Abfallvermeidung, -verwertung, -entsorgung</li> </ul> <p>sowie deren praktische Anwendung.</p>
<b>Prüfungsleistung</b>	schriftliche Prüfung: 120 min
<b>Prüfungszulassung</b>	Testat Praktikum
<b>erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung</b>	Taschenrechner (nicht programmierbar)

<b>Lehrveranstaltung zu HT 29</b>	<b>Fertigungstechnik 5: Oberflächentechnik</b> Production Technology 5: Surface Technology
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>Verantwortlicher für die Lehrveranstaltung</b>	Prof. Andreas Heinzmann
<b>Dozent</b>	Prof. Andreas Heinzmann, Dipl.-Ing.(FH) Siegfried Lechner
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>ECTS-Punkte</b>	3
<b>Semesterwochenstunden</b>	3
<b>Art der Lehrveranstaltungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seminaristischer Unterricht (2 SWS)</li> <li>• Praktikum (1 SWS)</li> </ul>
<b>Gesamtworkload</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeiten: 45 Stunden</li> <li>• häusliche Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 45 Stunden</li> <li>• gesamt: 90 Stunden</li> </ul>
<b>Inhalt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überblick, Definition, Voraussetzungen zur Oberflächenbehandlung von Produkten aus Holz und Holzwerkstoffen</li> <li>• Vorbehandlung der Trägermaterialien</li> <li>• Beizen: Zusammensetzung, Beizverfahren</li> <li>• Holzimitation und Dekor: Maserdruck, Siebdruck, Dekorgestaltung, Digitaldruck</li> <li>• Beschichtungssysteme: Beschichtungsaufbau, Grundierverfahren, Decklackierung: Aufgaben und Ausführung</li> <li>• Lackschleifen: Aufgaben, Prinzipien und Qualität, Lackschliff mit Maschinen für Flächen und Kanten, Polierverfahren</li> <li>• Beschichtungsmaterialien: Zusammensetzung und Einsatzmöglichkeiten von Beschichtungsmaterialien im praktischen Betrieb</li> <li>• Eigenschaften von Beschichtungsmaterialien: bei Anlieferung, Lagerung und Verarbeitung</li> <li>• Lackprüfungsmethoden: Auftrags- und Verarbeitungsverhalten, Härtung, Filmprüfung, Farbmessung</li> <li>• Auftragsmethoden, Maschinen und Anlagen im Überblick, Spritzraumeinrichtungen: Aufbau, Abscheidesysteme</li> <li>• Trocknung und Härtung: Prinzipien von Trocken- und Härtungsverfahren, Arten und Konzepte für Trocken- und Härtungsanlagen</li> <li>• Anwendung einschlägiger Gesetze und Verordnungen zum Bau und Betrieb von Lackieranlagen</li> </ul>
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brock, Groteklaes, Mischke: Lehrbuch der Lacktechnologie. Verlag Vincentz-Network</li> <li>• Goldschmidt, Streitberger: BASF Handbuch Lackiertechnik. Verlag Vincentz-Network</li> </ul>

<b>Lehrveranstaltung zu HT 29</b>	<b>Fertigungstechnik 5: Umweltschutz</b> Production Technology 5: Environmental Protection
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>Verantwortlicher für die Lehrveranstaltung</b>	Prof. Dr. Harald Larbig
<b>Dozent</b>	Prof. Dr. Harald Larbig
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>ECTS-Punkte</b>	2
<b>Semesterwochenstunden</b>	2
<b>Art der Lehrveranstaltungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seminaristischer Unterricht (2 SWS)</li> </ul>
<b>Gesamtworkload</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeiten: 30 Stunden</li> <li>• häusliche Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 30 Stunden</li> <li>• gesamt: 60 Stunden</li> </ul>
<b>Inhalt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Allgemeiner Immissionsschutz <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bundesimmissionsschutzgesetz und zugehörige Verordnungen</li> <li>- TA Luft</li> <li>- Überblick über relevante Luftschadstoffe</li> </ul> </li> <li>• Immissionsschutz bei Lackieranlagen <ul style="list-style-type: none"> <li>- Genehmigungsverfahren</li> <li>- Grenzwerte für Emissionen, 31. BImSchV</li> <li>- technische Möglichkeiten zur Vermeidung und Verminderung der Emissionen von Lackieranlagen</li> </ul> </li> <li>• Immissionsschutz bei Feuerungsanlagen <ul style="list-style-type: none"> <li>- zulässige Holzbrennstoff-Gruppen nach 1. BImSchV</li> <li>- Kleinf Feuerungsanlagen</li> <li>- genehmigungsbedürftige Feuerungsanlagen</li> </ul> </li> <li>• Immissionsschutz bei Anlagen zur Herstellung von Holzfaserplatten oder Holzspanplatten und Auswurfbegrenzung von Holzstaub</li> <li>• Arbeitsschutz, Gesundheitsschutz <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rechtsgrundlagen, DGUV-Vorschriften</li> <li>- Gefahrstoffverordnung</li> <li>- Kennzeichnungspflicht, Schutzmaßnahmen (Arbeitgeberpflichten)</li> <li>- Grenzwerte am Arbeitsplatz</li> <li>- STOP-Prinzip</li> </ul> </li> <li>• Umgang mit Holzstaub und formaldehydabgebenden Stoffen <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gesundheitsrisiken</li> <li>- Grenzwerte</li> <li>- Schutzmaßnahmen</li> </ul> </li> </ul>
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsfolien</li> <li>• Gesetze, insb. BImSchG und dazugehörige Verordnungen</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• DGUV-Schriften</li></ul>
<b>Voraussetzung</b>	Modul Nr. HT 02

<b>Modul Nr. HT 30</b>	<b>Produktionsmanagement 2: Vertiefung</b> <b>Production Management 2: Advanced Concepts</b>
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>Lehrveranstaltungen des Moduls (Kurzform StarPlan)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Produktionsmanagement 2: Vertiefung</li> </ul>
<b>Modulverantwortlicher</b>	Prof. Dr. Holly Ott
<b>Dozent</b>	Prof. Dr. Holly Ott
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>ECTS-Punkte</b>	5
<b>Semesterwochenstunden</b>	5
<b>Art der Lehrveranstaltungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seminaristischer Unterricht (3 SWS)</li> <li>Praktikum (2 SWS)</li> </ul>
<b>Gesamtworkload</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Präsenzzeiten: 75 Stunden</li> <li>häusliche Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 75 Stunden</li> <li>gesamt: 150 Stunden</li> </ul>
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Bachelorstudiengang Holztechnik nach SPO vom 26.05.2015 Pflichtmodul, 6. Semester
<b>Ziele des Moduls / angestrebte Lernergebnisse</b>	<p>Am Ende dieses Moduls sollen die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ziele und Aufgaben des operativen Produktionsmanagements verstehen</li> <li>die für den gesamten Auftragsfluss in einem Unternehmen relevanten Geschäftsprozesse modellieren</li> <li>relevante Leistungsindikatoren für die Produktion definieren und erklären, wie Berichterstattung und Nachverfolgung einem Unternehmen Vorteile bringen</li> <li>erklären, wie Simulation zur Planung und Bewertung von Produktionsszenarien eingesetzt werden kann</li> <li>die Rolle von Enterprise Resource Managementsystemen und deren Anwendung in einem Unternehmen beschreiben und ihre Bedeutung für den gesamten Auftragsfluss verstehen</li> <li>in einige wichtige Fragestellungen der Strukturierung und des Betriebs von Produktions- und Logistiksystemen einblicken</li> <li>die Bedeutung quantitativer Optimierungsmodelle darstellen</li> <li>optimale Strukturen für Produktionsnetzwerke und -standorte planen</li> <li>Modelle für die Beschäftigungsglättung erstellen, um den Bedarf mit gegebenen Ressourcen und Kosten zu decken – Produktionsplanung</li> <li>Materialbedarfsplanung zur Planung der Materialbeschaffung unter Berücksichtigung von Lieferzeiten und Losgrößen mit Endanforderungen verwenden – Produktionsplanung</li> <li>Methode anwenden, die Beladung des Produktionsprozesse regulieren und kontrollieren – Produktionssteuerung</li> <li>Grundlagen des Qualitätsmanagements kennen</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen des Supply Chain Managements kennen und optimale Entscheidungen über das Bestandsmanagement treffen</li> <li>• Erfolgsfaktoren des Produktion und Supply Chain Management berechnen</li> </ul>
<b>Inhalt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung – Operative Produktionsplanung</li> <li>• Geschäftsprozessmodellierung</li> <li>• Informationsfluss – ERP Systeme</li> <li>• Optimierte Produktionentscheidungen</li> <li>• Produktionsnetzwerke und -standorte</li> <li>• Gestaltung der Infrastruktur des Produktionssystems</li> <li>• Produktionsplanung – Beschäftigungsglättung</li> <li>• Produktionsplanung – Materialbedarfsplanung</li> <li>• Produktionssteuerung</li> <li>• Supply Chain Management – Bestandsmanagement</li> <li>• Qualitätsmanagement</li> <li>• Prozessleistungs Kennzahlen</li> </ul> <p><b>Praktikum:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Übungen mit einem ERP-System <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pflege von Produktions-Stammdaten in einem ERP-System</li> <li>• Abbildung der Geschäftsprozesse bzw. Szenarien im ERP-System</li> <li>• Auftragsabwicklung</li> <li>• Produktionsplanung und -steuerung (production planning and scheduling)</li> <li>• Beschaffung</li> <li>• Auswertung der Prozesse</li> </ul> </li> <li>2) Dokumentation der Geschäftsprozesse und deren Stammdaten als Projektarbeit</li> <li>3) Produktionsplanung <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschreibung des Planungsproblems in einem quantitativen Modell mit Zielfunktion und Nebenbedingungen</li> <li>• Ermittlung der optimalen Lösung im Hinblick auf eine Zielfunktion</li> <li>• Durchführen einer Sensitivitätsanalyse</li> </ul> </li> </ol>
<b>Literatur</b>	Skript mit Verweis auf aktuelle Literatur
<b>Prüfungsleistung</b>	schriftliche Prüfung: 90 min, Prüfungstudienarbeit
<b>Prüfungszulassung</b>	--
<b>erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung</b>	in der schriftlichen Prüfung: 1 DIN A4 Blatt (beidseitig) mit Notizen
<b>Voraussetzungen</b>	Produktionsmanagement 1

<b>Modul Nr. HT 31</b>	<b>Fertigungsautomatisierung: CAM, MES</b> <i>Automation Technology for Manufacturing Processes: CAM/MES</i>	
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester	
<b>Lehrveranstaltungen des Moduls (Kurzform StarPlan)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fertigungsautomatisierung: CAM, MES</li> </ul>	
<b>Modulverantwortlicher</b>	Prof. Andreas Heinzmann	
<b>Dozent</b>	Prof. Andreas Heinzmann	
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch	
<b>ECTS-Punkte</b>	5	
<b>Semesterwochenstunden</b>	5	
<b>Art der Lehrveranstaltungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seminaristischer Unterricht (4 SWS)</li> <li>Praktikum (1 SWS)</li> </ul>	
<b>Gesamtworkload</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Präsenzzeiten: 75 Stunden</li> <li>häusliche Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 75 Stunden</li> <li>gesamt: 150 Stunden</li> </ul>	
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Bachelorstudiengang Holztechnik nach SPO vom 26.05.2015 Pflichtmodul, 6. Semester	
<b>Ziele des Moduls / angestrebte Lernergebnisse</b>	<p>Die Studierenden kennen die grundlegenden Zusammenhänge der Fertigungsautomatisierung in der Holz- und Möbelindustrie mit unterschiedlichen Fertigungskonzepten für verschiedene Teilmengen und Automatisierungsgrade.</p> <p>Sie verstehen die Besonderheiten der Fertigungsorganisation einer auftragsbezogenen Produktion für Losgröße 1 und lernen die entsprechenden Anlagen und Maschinenkonzepte sowie Logistik-, Sortier- und Kommissionierlösungen kennen.</p> <p>Sie kennen die Anforderungen an den Informationsfluss von der Auftragsgenerierung am Point of Sales bis hin zu den Maschinen und Anlagen in der Fertigung (Point of Manufacturing).</p> <p>Sie erlernen die Aufgaben sowie die Anwendung der unterschiedlichen Softwarebausteine im Auftragsprozess, mit dem Zusammenspiel und der Vernetzung der Auftragsgenerierung (Konfigurator, CAD), Produktionsdatenerstellung (CAM), sowie der Fertigungsleittechnik (MES).</p> <p>Sie wissen über die vertieften Anforderungen an die Produktion der Zukunft, die Veränderung der Fertigungsstruktur im Umfeld von Industrie 4.0 und die Entwicklung der Produktionen hin zu einer Smart Factory.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage Fertigungs- und IT-Konzepte für Hersteller von Möbel und Bauelementen zu entwickeln und vorhandene Konzepte zu bewerten. Sie können den sinnvollen Einsatz von Robotik im Produktionsumfeld beurteilen und roboterbasierte Konzepte entwickeln.</p>	
<b>Inhalt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Industrie 4.0</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Produktion der Zukunft – Anforderungen an eine „Smart Factory“</li> <li>- Veränderungen in der IT und Kommunikationstechnologie</li> <li>- Fertigungsstruktur der Zukunft</li> <li>• Fertigungs- und Logistikkonzepte mit den Anforderungen an die Technologie</li> <li>• Puffer und Zwischenlager im Fertigungsprozess</li> <li>• Grundlagen der Robotik mit Anwendungen in der Holz- und Möbelindustrie</li> <li>• Fahrerlose Transportsystemen (FTS) und deren Einsatz in der Fertigung</li> <li>• Anlagenkonzepte für eine automatisierte Herstellung von Produkten mit geringer Varianz</li> <li>• Maschinen und Anlagenkonzepte, sowie Fertigungszellen für eine „Losgröße 1“ Fertigung</li> <li>• Automatisierte Anlagenkomponenten (Aggregate) für hohe Flexibilität und schnelles Rüsten</li> <li>• Technische Ansätze und Lösungen für das Sortieren und Kommissionieren von Teilen und Komponenten</li> <li>• Automatisierte Lösungen für das Montieren und Verpacken</li> <li>• Verteilung der Funktionen von IT Bausteinen im Auftragsprozess</li> <li>• Darstellung von unterschiedlichen Möglichkeiten bei der Auftragserfassung             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Funktionalitäten eines Produktkonfigurators</li> <li>- Funktionalität eines CAD/CAM Systems</li> <li>- Vergleich der Lösungsansätze</li> </ul> </li> <li>• Anforderungen und Abgrenzung zu einem ERP System</li> <li>• Zuschnittoptimierung am Beispiel der Software IntelliDevide der HOMAG Group</li> <li>• Einsatz und Anforderung an ein MES System</li> <li>• Funktionalitäten eines MES Systems am Beispiel des HOMAG Group Production Managers</li> </ul> <p><b>Praktikum:</b> Simulation des gesamten Auftragsprozesses von der Auftragserfassung für den Kunden, Erzeugung eines Fertigungsauftrags, Kapazitätsplanung, Losbildung, Zuschnittoptimierung, Übergabe der Daten an die Fertigung, Fertigungsfortschrittskontrolle bis hin zu Qualitätskontrolle und Nachfertigungsorganisation.</p>
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bauernhansl, Hompel, Vogel-Heuser: Industrie 4.0 in Produktion, Automatisierung und Logistik: Anwendung. Springer Vieweg</li> <li>• Paul Schönsleben: Integrales Logistikmanagement. Springer Vieweg</li> </ul>
<b>Prüfungsleistung</b>	schriftliche Prüfung: 90 min
<b>Prüfungszulassung</b>	Testat Praktikum

<b>erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung</b>	Taschenrechner (nicht programmierbar)
<b>Voraussetzungen</b>	Fertigungstechnik Grundlagen, IT in der Fertigung, Kenntnisse der Automatisierungstechnik

<b>Modul Nr. HT 32</b>	<b>Projektseminar 3: Unternehmensplanung</b> <b>Project Seminar 3</b>
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>Lehrveranstaltungen des Moduls (Kurzform StarPlan)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Projektseminar 3: Unternehmensplanung</li> </ul>
<b>Modulverantwortlicher</b>	Prof. Dr. Andreas Michanickl
<b>Dozent</b>	Prof. Andreas Heinzmann, Prof. Dr. Holly Ott, Prof. Dr. Andreas Michanickl
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>ECTS-Punkte</b>	8
<b>Semesterwochenstunden</b>	4
<b>Art der Lehrveranstaltungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seminaristischer Unterricht, Übungen, Seminar</li> </ul>
<b>Gesamtworkload</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeiten: 60 Stunden</li> <li>• häusliche Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 180 Stunden</li> <li>• gesamt: 240 Stunden</li> </ul>
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Bachelorstudiengang Holztechnik nach SPO vom 26.05.2015 Pflichtmodul, 7. Semester
<b>Ziele des Moduls / angestrebte Lernergebnisse</b>	<p>Die Studierenden sind in der Lage eine Werksplanung oder eine Anlagenplanung von der Produktentwicklung über die Fertigungsplanung / Produktionsplanung und die Kostenbetrachtung bis zur abschließenden kritischen Analyse der Planungsergebnisse selbstständig zu bearbeiten.</p> <p>Teamarbeit, Moderation, Kommunikationstechniken, Darstellung und Präsentation der Projektergebnisse werden verbessert.</p>
<b>Inhalt</b>	<p>Bearbeitung der einzelnen Projektstufen in Gruppen zu 3 bis 5 Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Firmenbeschreibung: Marktanalyse, Standort, Zielgruppe, ...</li> <li>• Produktbeschreibung: Konstruktion, Zeichnungen, Mengen, Preise, ...</li> <li>• Fertigungsorganisation: Arbeits- / Materialflusskonzeption, ...</li> <li>• Bedarfsermittlung: Betriebsmittelanforderungen, Raumbedarf, ...</li> <li>• Gebäude- / Anlagenplanung: Bebauungsplan, Blocklayout, ...</li> <li>• Layoutplanung: Maschinenfestlegung, Aufstellungsplanung, ...</li> <li>• Personalplanung: quantitative und qualitative Festlegung, ...</li> <li>• Energiebetrachtung: Elektrik, Druckluft, Absaugung, Wärme, ...</li> <li>• Investitionsplanung: Maschinen-, Bau-, Grundstückskosten, ...</li> <li>• Wirtschaftlichkeitsbetrachtung: G+V Rechnung, Bilanzen, Break-Even-Point, ...</li> </ul>
<b>Prüfungsleistung</b>	Prüfungsstudienarbeit
<b>Prüfungszulassung</b>	--
<b>erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung</b>	alle

<b>Modul Nr. HT 33</b>	<b>Betriebswirtschaftslehre 2: Vertiefung</b> <b>Business Administration 2: concentration module</b>
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>Lehrveranstaltungen des Moduls (Kurzform StarPlan)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Betriebswirtschaftslehre 2: Vertiefung</li> </ul>
<b>Modulverantwortlicher</b>	Prof. Dr. Klaus Wallner
<b>Dozent</b>	Prof. Dr. Klaus Wallner
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>ECTS-Punkte</b>	5
<b>Semesterwochenstunden</b>	5
<b>Art der Lehrveranstaltungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seminaristischer Unterricht (2 SWS)</li> <li>• Seminar (3 SWS)</li> </ul>
<b>Gesamtworkload</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeiten: 75 Stunden</li> <li>• häusliche Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 75 Stunden</li> <li>• gesamt: 150 Stunden</li> </ul>
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Bachelorstudiengang Holztechnik nach SPO vom 26.05.2015 Pflichtmodul, 7. Semester
<b>Ziele des Moduls / angestrebte Lernergebnisse</b>	<p>Die Studierenden sollen die Bedeutung von Finanzierung und Investition im betriebswirtschaftlichen Gesamtzusammenhang verstehen, sowie vertiefende Kenntnisse erwerben. Sie sollen befähigt sein, geeignete Methoden für Investitionsentscheidungen in der Praxis zu beurteilen und anzuwenden.</p> <p>Die Studierenden sollen vertiefte Kenntnisse zu verschiedenen betriebswirtschaftlichen Themen erhalten. Sie sollen in der Lage sein, die erworbenen theoretischen Kenntnisse lösungsorientiert anzuwenden.</p> <p>Gleichzeitig wird durch erlebnisorientierte Lernformen Problemlösungskompetenz, Teamfähigkeit und Präsentationskompetenz gefördert.</p>
<b>Inhalt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen von Investitionsentscheidungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>- statische Investitionsrechenverfahren,</li> <li>- dynamische Investitionsrechenverfahren,</li> <li>- Investitionsrechnung bei Unsicherheit</li> </ul> </li> <li>• Grundlagen der Finanzierungslehre: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ermittlung des Finanzbedarfs,</li> <li>- Möglichkeiten zur Deckung des Finanzbedarfs</li> </ul> </li> <li>• Verschiedene Themen der Betriebswirtschaftslehre (z.B. zu Personalmanagement, Führung, Controlling ...)</li> </ul> <p>Die Schwerpunkte werden jedes Semester aktualisiert und konkreten Problemstellungen der Praxis sowie dem aktuellen Stand der wissenschaftlichen Diskussion angepasst. Damit ist sichergestellt, dass die Veranstaltung den Praxiserfordernissen und der aktuellen Lehre Rechnung trägt.</p>
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carstensen: Investitionsrechnung kompakt. Springer</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Blohm, Lüder, Schaefer: Investition. Vahlen</li><li>• Däumler, Grabe: Grundlagen der Investitions- und Wirtschaftlichkeitsrechnung. NWB-Verlag</li><li>• Thommen: Managementorientierte Betriebswirtschaftslehre. Versus Verlag</li><li>• Thommen, Rosenheck, Atteslander: Fallstudien zur Betriebswirtschaft. Versus Verlag</li><li>• Weitere spezifische Praxis-Fallstudien</li></ul>
<b>Prüfungsleistung</b>	schriftliche Prüfung: 60 min
<b>Prüfungszulassung</b>	--
<b>erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung</b>	Taschenrechner (nicht programmierbar)
<b>Voraussetzungen</b>	Alle Kenntnisse aus Betriebswirtschaftslehre 1

<b>Modul Nr. HT 34</b>	<b>Wahlmodule: Fachwissenschaftliche Wahlpflichtmodule</b> Elective Modules
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>Lehrveranstaltungen des Moduls (Kurzform StarPlan)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Angewandte Robotertechnik (RobTech)</li> <li>• CAD-CAM imos (CAD-imos)</li> <li>• CNC-Praktikum (CNC P)</li> <li>• Holzbaufertigung (HoBauFert)</li> <li>• Industrieprojekt Möbelentwicklung, -konstruktion (MöKons)</li> <li>• Operatives Marketing (op. Marketing)</li> <li>• Personalmanagement (PersMan)</li> <li>• Schadstoffe aus Bauprodukten (Schadst)</li> <li>• Train the Trainer</li> <li>• Diverse FWPM anderer Fakultäten laut Angabe im Studienplan</li> </ul> <p>Der jeweils aktuelle Katalog der Fachwissenschaftlichen Wahlpflichtmodule des Bachelorstudiengangs Holztechnik ist im Studienplan aufgeführt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einzelne FWPM des Katalogs werden nicht in jedem Semester angeboten.</li> <li>- Das Zustandekommen der FWPM hängt von der Zahl der Anmeldungen ab.</li> <li>- Ein Anspruch, dass gewisse FWPM in einem Semester durchgeführt werden, besteht nicht.</li> </ul>
<b>Modulverantwortlicher</b>	Studiendekan
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>ECTS-Punkte</b>	5
<b>Semesterwochenstunden</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• siehe Modulbeschreibung des jeweiligen FWPM</li> </ul>
<b>Art der Lehrveranstaltungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• siehe Modulbeschreibung des jeweiligen FWPM</li> </ul>
<b>Gesamtworkload</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• siehe Modulbeschreibung des jeweiligen FWPM</li> <li>• Gesamtworkload incl. Präsenzzeit, häusliche Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 150 Stunden</li> </ul>
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Bachelorstudiengang Holztechnik nach SPO vom 26.05.2015 Wahlpflichtmodul, 7. Semester
<b>Ziele des Moduls / angestrebte Lernergebnisse</b>	Die Studierenden können in diesem Modul ihre fachspezifische Vertiefung selbstständig wählen. Die Lehrveranstaltungen enthalten fachspezifische naturwissenschaftliche, technische, planerische und gestalterische Themen sowie sprachliche Erweiterungen.
<b>Prüfungsleistung</b>	siehe Modulbeschreibung des jeweiligen FWPM
<b>Prüfungszulassung</b>	siehe Modulbeschreibung des jeweiligen FWPM
<b>erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung</b>	Laut Ankündigung, siehe Modulbeschreibung des jeweiligen FWPM



<b>Lehrveranstaltung zu HT 34</b>	<b>Fachwissenschaftliche Wahlpflichtmodule: Angewandte Robotertechnik</b> <b>Elective Module: Applied Robotics</b>
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>Verantwortlicher für die Lehrveranstaltung</b>	LB Dipl.-Ing. (FH) Jörg Laugel
<b>Dozent</b>	LB Dipl.-Ing. (FH) Jörg Laugel
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>ECTS-Punkte</b>	2
<b>Semesterwochenstunden</b>	2
<b>Art der Lehrveranstaltungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seminaristischer Unterricht (1,5 SWS)</li> <li>• Praktikum (0,5 SWS)</li> </ul>
<b>Gesamtworkload</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeiten: 30 Stunden</li> <li>• häusliche Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 30 Stunden</li> <li>• gesamt: 60 Stunden</li> </ul>
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bachelorstudiengang Holztechnik alle SPOs; Wahlpflichtmodul</li> </ul>
<b>Ziele des Moduls / angestrebte Lernergebnisse</b>	<p>Der Unterricht vermittelt grundlegende Kenntnisse über die mechanischen und steuerungstechnischen Komponenten von Industrierobotern und vermittelt einen Überblick über die möglichen Anwendungsbereiche von Robotern.</p> <p>Die Studierenden werden in die Lage versetzt, bestehende einfache Bewegungsprogramme von Robotern zu verstehen und abzuändern, sowie im Teach-In-Verfahren selbst einfache Roboterprogramme zu erstellen. Der Kurs befähigt zur Bedienung entsprechender Industrieroboter unter Beachtung der geltenden Sicherheitsvorschriften.</p> <p>Die Studierende kennen die aktuellen Entwicklungstendenzen in der Robotik und Begrifflichkeiten im Zusammenhang mit Mensch-Roboter-Kollaborationen, sowie deren Chancen und Herausforderungen.</p>
<b>Inhalt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in die Robotertechnik</li> <li>• Unterteilung von Handhabungsgeräten</li> <li>• Kinematischer Aufbau von Robotern</li> <li>• Bewertungskriterien für Roboterkinematiken</li> <li>• Bauteile und Komponenten eines Industrieroboters</li> <li>• Koordinatensysteme und Bewegungsarten</li> <li>• Einsatzgebiete von Robotern</li> <li>• Sicherheitsaspekte beim Umgang mit Robotern</li> <li>• Neue Konzepte für den Robotereinsatz in Zusammenarbeit mit Menschen: Wegfall klassischer Schutzeinrichtungen, Mobile Roboter, Assitenzroboter, Kollaborierende Roboter</li> <li>• Inbetriebnahme: Justage, Werkzeug und Basisvermessung</li> <li>• Lasten am Roboter</li> <li>• Programmiersprachen und Programmierverfahren</li> <li>• Einführung in die KUKA-Roboterprogrammiersprache KRL</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die grundlegenden Programmbefehle eines KUKA-Roboters</li> <li>• Programme anwählen, starten, ändern</li> <li>• Roboterbewegungen programmieren</li> <li>• Variablendeklaration</li> <li>• Programmablaufsteuerung über Schleifen und Bedingungen</li> </ul>
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Roos, Lörinczi: Einführung in die Robotertechnik. Vorlesungsskript Hochschule Augsburg und KUKA College, KUKA Roboter GmbH, Augsburg</li> </ul>
<b>Prüfungsleistung</b>	schriftliche Prüfung: 90 min
<b>Prüfungszulassung</b>	Testat Praktikum
<b>erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung</b>	keine

<b>Lehrveranstaltung zu HT 34</b>	<b>Fachwissenschaftliche Wahlpflichtmodule: CAD-CAM imos</b> <b>Elective Module</b>
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>Verantwortlicher für die Lehrveranstaltung</b>	Prof. Erwin Friedl
<b>Dozent</b>	Prof. Erwin Friedl
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>ECTS-Punkte</b>	2
<b>Semesterwochenstunden</b>	2
<b>Art der Lehrveranstaltungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seminar (2 SWS)</li> </ul>
<b>Gesamtworkload</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeiten: 30 Stunden</li> <li>• häusliche Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 30 Stunden</li> <li>• gesamt: 60 Stunden</li> </ul>
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bachelorstudiengang Holztechnik alle SPOs; Wahlpflichtmodul</li> <li>• Bachelorstudiengang Innenausbau alle SPOs; Wahlpflichtmodul</li> </ul>
<b>Ziele des Moduls / angestrebte Lernergebnisse</b>	<p>Die Studierenden sind mit den grundlegenden Anwendungsmöglichkeiten der CAD-CAM Software imos 3D vertraut.</p> <p>Die Studierenden erhalten Einblick in die Funktionsweise des CAD/CAM-Systems am Beispiel von Möbelkonstruktionen und der Datengenerierung für die Fertigung. Im Gegensatz zu Standard CAD-Programmen, bei dem der Benutzer mit geometrischen Objekten wie Linien oder Quader arbeitet, stehen in imos intelligente Möbelbauteile wie Seiten, Böden oder Türen zur Verfügung. Die Bauteile stehen in einer direkten konstruktiven Beziehung zueinander.</p> <p>Intelligente und parametrische Verbindungen werden mit zahlreichen Automatismen in der Konstruktion verarbeitet: Die Positionierung von vordefinierten Beschlägen erfolgt nach parametrischen Regeln, Bearbeitungen wie Bohrungen oder Nuten werden an benachbarte Bauteile übertragen.</p> <p>Die Studierenden werden befähigt mit imos 3D Raumplanungen mit Möbeln und Inneneinrichtungsgegenständen zu erstellen und daraus Fertigungszeichnungen und –daten abzuleiten, sowie individuelle Stammdaten für firmenspezifische Anforderung anzulegen.</p>
<b>Inhalt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Imos Benutzeroberfläche</li> <li>• Programmbedienung und wichtige Einstellungen</li> <li>• Anlegen und Verwenden von Konstruktionsprinzipien</li> <li>• Anlegen und Verwenden von Bauteileausprägungen mit Zuordnung von Material, Beschichtungen und Profilen</li> <li>• Anlegen eines Artikels, Schrank mit Korpus, Sockel, Kleiderstange, Schubkästen und Türen</li> <li>• Anlegen und Verwenden von Konstruktionsregeln</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anlegen und Verwenden von Sichtdatenprinzipien</li> <li>• Basiswissen der Variablentechnik und Möglichkeiten der artikel- oder auftragsabhängigen Anwendung</li> <li>• Struktur der Verbinderdaten mit Terminologie, Vererbungslogik und Connection Scan</li> <li>• Raumplanung mit Fenstern, Türen und Möbeln</li> <li>• Zeichnungsausgabe</li> <li>• Stücklistenausgabe</li> <li>• CNC-Daten Generierung mit imos CAM</li> <li>• Ausgabe von Auftragsdaten zur Weiterverarbeitung in externen Programmen, wie z.B.: Zuschnittoptimierung</li> </ul>
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skripte des Dozenten</li> <li>• Schulungsunterlagen, imos AG, Herford</li> </ul>
<b>Prüfungsleistung</b>	schriftliche Prüfung: 90 min, Prüfungstudienarbeit
<b>Prüfungszulassung</b>	--
<b>erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung</b>	alle (entsprechend der allgemeinen Prüfungsordnung)

<b>Lehrveranstaltung zu HT 34</b>	<b>Fachwissenschaftliche Wahlpflichtmodule: CNC-Praktikum</b> <b>Elective Module</b>
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>Verantwortlicher für die Lehrveranstaltung</b>	LB Ralf Beier M.Eng.
<b>Dozent</b>	LB Ralf Beier M.Eng., LB Andrea Mattern M.Eng.
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>ECTS-Punkte</b>	3
<b>Semesterwochenstunden</b>	2
<b>Art der Lehrveranstaltungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seminaristischer Unterricht (1 SWS)</li> <li>• Übung (1 SWS)</li> </ul>
<b>Gesamtworkload</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeiten: 30 Stunden</li> <li>• häusliche Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 60 Stunden</li> <li>• gesamt: 90 Stunden</li> </ul>
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bachelorstudiengang Holztechnik alle SPOs, Wahlpflichtmodul, 7. Semester</li> <li>• Bachelorstudiengang Innenausbau, SPO ab WS 2018/2019; Wahlpflichtmodul</li> </ul>
<b>Ziele des Moduls / angestrebte Lernergebnisse</b>	<p>Die Studierenden erlernen den Umgang mit einem Homag-Bearbeitungszentrum und können mit dem werkstattorientierten Programmiersystem „woodWOP“ Programme erstellen.</p> <p>Sie sind in der Lage durch praktisches Denken und eigenständiges Handeln Fräsaufgaben hinsichtlich Aufspannung, Bearbeitungstrategien etc. praxisnah umzusetzen.</p>
<b>Inhalt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überblick der Programmierung: <ul style="list-style-type: none"> <li>- WOP (Werkstatt-Orientiertes Programmiersystem)</li> <li>- CAD/CAM – Programmierung</li> <li>- Postprozessor</li> <li>- NC-Code basierend (DIN 66025/ISO 6983)</li> </ul> </li> <li>• Programmierung mit woodWOP: <ul style="list-style-type: none"> <li>- einführende Beispiele</li> <li>- Import von DXF-Geometrien</li> </ul> </li> <li>• Werkzeugvermessung: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Systeme</li> <li>- Verwaltung am BAZ</li> </ul> </li> <li>• Praktisches Arbeiten am BAZ</li> <li>• Ausarbeitung einer „Fräsaufgabe“ und deren selbstständige Umsetzung am BAZ, im Zweierteam als Prüfungsstudienarbeit</li> </ul>
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsunterlagen</li> </ul>
<b>Prüfungsleistung</b>	schriftliche Prüfung: 90 min (40 %), Prüfungstudienarbeit (60%)
<b>Prüfungszulassung</b>	--

<b>erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung</b>	keine
--	-------

<b>Lehrveranstaltung zu HT 34</b>	<b>Fachwissenschaftliche Wahlpflichtmodule: Holzbaufertigung</b> <b>Elective Module: Manufacturing for Wood Construction</b>
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>Verantwortlicher für die Lehrveranstaltung</b>	Prof. Andreas Heinzmann
<b>Dozent</b>	Prof. Andreas Heinzmann, LB Markus Leppin
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>ECTS-Punkte</b>	2
<b>Semesterwochenstunden</b>	2
<b>Art der Lehrveranstaltungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seminaristischer Unterricht (2 SWS)</li> </ul>
<b>Gesamtworkload</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeiten: 30 Stunden</li> <li>• häusliche Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 30 Stunden</li> <li>• gesamt: 60 Stunden</li> </ul>
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bachelorstudiengang Holztechnik alle SPOs, Wahlpflichtmodul</li> </ul>
<b>Ziele des Moduls / angestrebte Lernergebnisse</b>	<p>Die Studierenden sind mit den Prinzipien, Materialien, Konstruktionen und Fertigungsverfahren für vorelementierte Holzbauten in unterschiedlichen Varianten vertraut.</p> <p>Die Studierenden haben die Fähigkeit auf Basis von vorgegebenen Elementaufbauten und Mengen die entsprechende Holzbau Basiskonstruktion der Elemente zu entwickeln, sowie die dazugehörigen Abläufe, Maschinen und Anlagen zu spezifizieren und diese in einem Blocklayout und Ablaufschema darzustellen.</p>
<b>Inhalt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überblick über Firmengrößen und Ausrichtung in der Branche sowie Kategorisierung.</li> <li>• Prozesse im Auftragsdurchlauf mit den entsprechenden Softwarelösungen.</li> <li>• Fertigungsformen mit unterschiedlicher Technik - Vergleich von Varianten.</li> <li>• Vorstellung und Bewertung entsprechender Fertigungskonzepte sowie Maschinen und Anlagen für die Vorfertigung (Zuschnitt)</li> <li>• Fertigungsablauf mit Materialfluss und Block Layout.</li> <li>• Technologie für die Wandfertigung für unterschiedliche Mengen.</li> <li>• Kapazitätsabschätzung und Taktzeitermittlung für unterschiedliche Mengen.</li> <li>• Konzepte der Dach- und Deckenfertigung mit entsprechender Technologie.</li> <li>• Dämmtechnik mit Materialien und Einbringtechnik.</li> <li>• Herstellung der Fassade mit Putz oder Holzschalung.</li> <li>• Einbau von Elementen wie Fenster, Rollläden, Balkon etc.</li> <li>• Innenausbau und Herstellung von Oberflächen im Innenbereich.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Verladung und Transport der Elemente.</li><li>• Materialfluss, Logistik und Transportwege.</li></ul>
<b>Literatur</b>	Andreas Heinzmann, Niki P. Karatza: Automatisierung und Digitalisierung im Holzbau, Springer Vieweg
<b>Prüfungsleistung</b>	schriftliche Prüfung: 90 min
<b>Prüfungszulassung</b>	--
<b>erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung</b>	Taschenrechner (nicht programmierbar)



<b>Lehrveranstaltung zu HT 34</b>	<b>Fachwissenschaftliche Wahlpflichtmodule: Industrieproject. Möbelentwicklung, -konstruktion</b> Elective Module: Industrial project furniture development
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>Verantwortlicher für die Lehrveranstaltung</b>	Prof. Thorsten Ober
<b>Dozent</b>	Prof. Thorsten Ober
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>ECTS-Punkte</b>	5
<b>Semesterwochenstunden</b>	5
<b>Art der Lehrveranstaltungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seminar (5 SWS)</li> </ul>
<b>Gesamtworkload</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeiten: 75 Stunden</li> <li>• häusliche Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 75 Stunden</li> <li>• gesamt: 150 Stunden</li> </ul>
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bachelorstudiengang Holztechnik nach SPO vom 26.05.2015 Wahlpflichtmodul, 7. Semester</li> </ul>
<b>Ziele des Moduls / angestrebte Lernergebnisse</b>	<p>Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage komplexe Möbelentwicklungsprojekte zu steuern und inhaltlich erfolgreich umzusetzen. Darüber hinaus können die Studierenden die Abhängigkeiten verschiedener Disziplinen und Stakeholder erkennen und sind in der Lage neue innovative Lösungen zu entwickeln.</p> <p>Nach der Teilnahme an den Modulveranstaltungen wissen die Studierenden, wie die bisher erlernten, theoretischen Kenntnisse der Produktentwicklung und der Konstruktion von Möbeln in einem realen Projekt eingesetzt werden können.</p> <p>Die Studierenden bauen ihre Team- und Führungskompetenzen weiter aus und erlernen den Umgang mit Auftraggebern und externen Partnern und Zulieferern.</p>
<b>Inhalt</b>	<p>Lösung von Fragestellungen aus der Industrie in anwendungsorientierten, interdisziplinären und ggf. auch fakultätsübergreifenden Teams.</p> <p>Bearbeitet werden reale Fragestellungen aus der Industrie. Je nach Aufgabe wird der Fachinhalt mit dem Industriepartner abgestimmt. Die Projektaufgabenstellungen reichen von Vorentwicklung, Design und Konstruktion bis hin zur Möbelprüfung und Gebrauchs- und Anmutungstests. Je nach Schwerpunkt umfassen die Projektinhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Projektmanagement und Budgetverwaltung</li> <li>• Entwurf</li> <li>• Konstruktion</li> <li>• Erstellung von Fertigungsunterlagen</li> <li>• Prototypenplanung und -bau</li> <li>• Test im Bereich Design und Technik</li> <li>• Projektdokumentation</li> </ul>

	Die Teams werden durch regelmäßige Projektbesprechungen angeleitet und beraten. Dabei wird das eigenverantwortliche und selbständige Handeln durch Erarbeitung von Entscheidungsgrundlagen gefördert.
<b>Literatur</b>	
<b>Prüfungsleistung</b>	Prüfungstudienarbeit
<b>Prüfungszulassung</b>	--
<b>erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung</b>	keine
<b>Voraussetzungen</b>	Erfolgreiche Teilnahme an Modul Nr. HT 19

<b>Lehrveranstaltung zu HT 34</b>	<b>Fachwissenschaftliche Wahlpflichtmodule: Operatives Marketing</b> <b>Elective Module</b>
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>Verantwortlicher für die Lehrveranstaltung</b>	Prof. Martina Zurwehme
<b>Dozent</b>	Prof. Martina Zurwehme
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>ECTS-Punkte</b>	3
<b>Semesterwochenstunden</b>	3
<b>Art der Lehrveranstaltungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seminaristischer Unterricht (3 SWS)</li> </ul>
<b>Gesamtworkload</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeiten: 45 Stunden</li> <li>• häusliche Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 45 Stunden</li> <li>• gesamt: 90 Stunden</li> </ul>
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bachelorstudiengang Holztechnik alle SPOs, Wahlpflichtmodul</li> </ul>
<b>Ziele des Moduls / angestrebte Lernergebnisse</b>	<p>Die Studierenden kennen den Marketingmix (Product, Price, Place, Promotion) und wissen, wie man verschiedene Marketingmaßnahmen konzipiert und umsetzt. Sie sind in der Lage, unter definierten Vorgaben, miteinander verzahnte Maßnahmenbündel zielgruppengerecht auszuarbeiten, aufeinander abzustimmen und umzusetzen. Diese Maßnahmen können sich auf Produkteinführungskampagnen, Veranstaltungen und Events oder auch auf Vertriebsmaßnahmen beziehen. Die Studierenden kennen die Wechselwirkungen und Zusammenhänge zwischen Unternehmens- und Zielgruppeninteressen und wissen diese positiv im Rahmen einer Customer Experience zu gestalten. Konkrete Erfahrungen über Abläufe, Methoden und Instrumente in den Schnittstellenbereichen Technik, Marketing und Vertrieb schaffen ein Bewusstsein über Abhängigkeiten zu anderen Fachbereichen und sensibilisieren für den interdisziplinären Austausch.</p>
<b>Inhalt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zielgruppenmarketing</li> <li>• Marketingmix</li> <li>• Customer-Experience</li> <li>• Projektmanagement und Budgetverwaltung</li> <li>• Entwicklung und Konzeption aufeinander abgestimmter Maßnahmenbündel unter definierten Vorgaben auf Basis eines Briefings. Die Themen der Aufgabenstellung variieren je nach Semester.</li> <li>• Umsetzung und operative Durchführung von Maßnahmen</li> <li>• Dokumentation</li> </ul>
<b>Literatur</b>	
<b>Prüfungsleistung</b>	Prüfungstudienarbeit
<b>Prüfungszulassung</b>	--

<b>erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung</b>	keine
--	-------

<b>Lehrveranstaltung zu HT 34</b>	<b>Fachwissenschaftliche Wahlpflichtmodule: Personalmanagement</b> <b>Elective Module: Human Resources Management</b>
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>Verantwortlicher für die Lehrveranstaltung</b>	Prof. Dr. Hans-Jürgen Dormayer
<b>Dozent</b>	Prof. Dr. Hans-Jürgen Dormayer
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>ECTS-Punkte</b>	3
<b>Semesterwochenstunden</b>	3
<b>Art der Lehrveranstaltungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seminar (3 SWS)</li> </ul>
<b>Gesamtworkload</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeiten: 45 Stunden</li> <li>• häusliche Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 45 Stunden</li> <li>• gesamt: 90 Stunden</li> </ul>
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bachelorstudiengang Holztechnik alle SPOs, Wahlpflichtmodul</li> </ul>
<b>Ziele des Moduls / angestrebte Lernergebnisse</b>	Die Studierenden verstehen die Grundlagen personalwirtschaftlicher Aufgaben. Sie verstehen die Zusammenhänge zwischen ausgewählten Bereichen des Personalmanagements und der Unternehmensführung und Unternehmensorganisation. In aktuellen Fallstudien können sie ihre Erkenntnisse anwenden. Dabei werden Problemlösungskompetenz, Teamfähigkeit und Präsentationskompetenz gefördert.
<b>Inhalt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• personalwirtschaftliche Grundaufgaben</li> <li>• Arbeitszeitmanagement</li> <li>• Führungsstile</li> <li>• Motivation</li> <li>• betriebliches Vorschlagswesen</li> <li>• Change Management</li> <li>• Innovationsmanagement</li> <li>• Struktur- und Ablauforganisation</li> <li>• Organisationsprobleme in wachsenden Unternehmen</li> <li>• ...</li> </ul>
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bröckermann: Personalwirtschaft Lehr- und Übungsbuch für Human Resource Management. Schäffer-Poeschel</li> <li>• Lindner-Lohmann, u. a.: Personalmanagement. Reihe BA-KOMPAKT, Springer Gabler</li> <li>• Scholz: Personalmanagement. Vahlen</li> <li>• Verschiedene Praxisfallstudien</li> </ul>
<b>Prüfungsleistung</b>	Prüfungstudienarbeit
<b>Prüfungszulassung</b>	--
<b>erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung</b>	keine

**Voraussetzungen**

Kenntnisse aus Betriebswirtschaftslehre 1 und Erfahrungen aus dem Praxissemester

<b>Lehrveranstaltung zu HT 34</b>	<b>Fachwissenschaftliche Wahlpflichtmodule: Schadstoffe aus Bauprodukten</b> <b>Elective Module</b>
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>Verantwortlicher für die Lehrveranstaltung</b>	Prof. Dr. Harald Larbig
<b>Dozent</b>	Prof. Dr. Harald Larbig
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>ECTS-Punkte</b>	2
<b>Semesterwochenstunden</b>	2
<b>Art der Lehrveranstaltungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seminaristischer Unterricht (2 SWS)</li> </ul>
<b>Gesamtworkload</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeiten: 30 Stunden</li> <li>• häusliche Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 30 Stunden</li> <li>• gesamt: 60 Stunden</li> </ul>
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bachelorstudiengang Holztechnik, alle SPOs; Wahlpflichtmodul</li> <li>• Bachelorstudiengang Holzbau und Ausbau, alle SPOs, Wahlpflichtmodul</li> <li>• Bachelorstudiengang Innenausbau, alle SPOs, Wahlpflichtmodul</li> </ul>
<b>Ziele des Moduls / angestrebte Lernergebnisse</b>	<p>Die Studierenden lernen die maßgeblichen Luftschadstoffe in Innenräumen und die wichtigsten möglichen Emissionsquellen kennen.</p> <p>Die Studierenden verstehen Möglichkeiten und Grenzen unterschiedlicher Methoden zur Bestimmung von flüchtigen organischen Verbindungen VOC in Innenräumen. Die wichtigsten Methoden für Emissionsuntersuchungen aus Bauelementen und Einrichtungsgegenständen werden grundlegend theoretisch beherrscht. Die praktische Vorgehensweise bei der Schadstoffbestimmung (Innenräume und Emissionen aus Bauelementen) wird beherrscht.</p> <p>Die Studierenden kennen die maßgeblichen Richtwerte, Leitwerte, Hilfsgrößen, gesetzlichen Grenzwerte und Grundsätze für die gesundheitliche Bewertung von (V und S)VOC und können diese in konkreten Situationen anwenden.</p> <p>Die Studierenden kennen Möglichkeiten zur Begrenzung und Vermeidung von Innenraumschadstoffen (z. B. Produktauswahl, Verarbeitung, Lüftungsverhalten).</p> <p>Die Studierenden steigern ihre Fertigkeiten der Interaktion und der Teamfähigkeit. Die Fertigkeit, Ergebnisse schriftlich und mündlich aussagekräftig und allgemeinverständlich aufzubereiten, wird weiterentwickelt.</p>
<b>Inhalt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überblick über maßgebliche Luftschadstoffe in Innenräumen</li> <li>• Überblick über die maßgeblichen Emissionsquellen von VOC</li> <li>• Überblick über „Altlasten“ in (Holz)bauten: PCP, Lindan, Formaldehyd, Asbest, PCB</li> <li>• Schadstoffemissionen aus Holz und Holzwerkstoffen</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überblick über maßgebliche Vorschriften und gesetzliche Bestimmungen</li> <li>• Überblick über die Analysemöglichkeiten von Luftschadstoffen in Innenräumen</li> <li>• Wesentliche Grenz-, Richt-, Leitwerte und Hilfsgrößen für Luftschadstoffe in Innenräumen</li> <li>• Überblick über aktuelle Entwicklungen</li> <li>• Praktische Übung: Schadstoffanalytik (Acetylacetonmethode, GC/MS-Analyse)</li> <li>• Fallbeispiel mit Gutachtenerstellung: Studentische Kleingruppen wählen an Hand eines praktischen Beispiels die geeignete Messstrategie, führen die Probenahme und die anschließende Analyse durch und bewerten die erhaltenen Messergebnisse an Hand der einschlägigen Bestimmungen. Die Ergebnisse werden in Form eines „Gutachtens“ dokumentiert.</li> <li>• Mittels der Methode „Info-Markt“ werden die im Fallbeispiel erhaltenen Ergebnisse, Bewertungen und Erkenntnisse mit allen Studierenden des Fachs geteilt.</li> </ul>
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leitfaden für die Innenraumluftthygiene in Schulgebäuden, <a href="https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/publikation/long/3689.pdf">https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/publikation/long/3689.pdf</a> (abgerufen am 16.06.2017)</li> <li>• <a href="https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/355/dokumente/agbb-bewertungsschema_2015_2.pdf">https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/355/dokumente/agbb-bewertungsschema_2015_2.pdf</a> (abgerufen am 16.06.2017)</li> <li>• <a href="https://www.umweltbundesamt.de/themen/gesundheit/kommissionen-arbeitsgruppen/ausschuss-fuer-innenraumrichtwerte-vormals-ad-hoc">https://www.umweltbundesamt.de/themen/gesundheit/kommissionen-arbeitsgruppen/ausschuss-fuer-innenraumrichtwerte-vormals-ad-hoc</a></li> <li>• Gesetze und Verordnungen (z. B. Chemikalienverbotsverordnung)</li> <li>• DIN EN ISO 16000-Reihe</li> <li>• Praktikumsanleitungen</li> <li>• Folienhandout</li> </ul>
<b>Prüfungsleistung</b>	schriftliche Prüfung: 90 min, Prüfungstudienarbeit
<b>Prüfungszulassung</b>	--
<b>erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung</b>	schriftliche Prüfung: Taschenrechner (nicht programmierbar) Prüfungstudienarbeit: alle (entsprechend der allgemeinen Prüfungsordnung)



<b>Lehrveranstaltung zu HT 34</b>	<b>Fachwissenschaftliche Wahlpflichtmodule: Train the Trainer</b> <b>Elective Module: Train the Trainer</b>
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>Verantwortlicher für die Lehrveranstaltung</b>	Prof. Dr. Sandra Bley
<b>Dozent</b>	Prof. Dr. Sandra Bley
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>ECTS-Punkte</b>	2
<b>Semesterwochenstunden</b>	2
<b>Art der Lehrveranstaltungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seminaristischer Unterricht (2 SWS)</li> </ul>
<b>Gesamtworkload</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeiten: 25 Stunden</li> <li>• häusliche Vor- und Nachbereitung: 35 Stunden</li> <li>• gesamt: 60 Stunden</li> </ul>
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modul IAB 16, SPO IAB vom 25. April 2018 mit der Änderungssatzung vom 25. Juni 2019</li> </ul>
<b>Ziele des Moduls / angestrebte Lernergebnisse</b>	<p><b>Fachkompetenzen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen und verarbeiten... <ul style="list-style-type: none"> <li>- ... lernpsychologische Grundlagen des Lernens und Lehrens</li> <li>- ... Aspekte von Motivation und Lernvoraussetzungen</li> <li>- ... Ansätze kollaborativen und aktiven Lernens</li> <li>- ... Grundsätze der Kommunikation</li> <li>- ... Ansätze zur differenzierten Unterstützung von Lernenden</li> </ul> </li> <li>• je nach geplantem Interventionskonzept: ggf. weitere fachliche Kompetenzen; z.B. Gamification, Erklärvideos</li> </ul> <p><b>Methodenkompetenzen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verwenden Tools zur Erstellung didaktischer Interventionen</li> <li>• Verarbeiten wissenschaftliche Erkenntnisse für die Reflexion, Intervention und Evaluation</li> <li>• Evaluieren ihre Intervention und ziehen Schlüsse für eine Weiterentwicklung der Intervention</li> <li>• Präsentieren Konzepte und Ergebnisse</li> <li>• je nach geplantem Interventionskonzept: ggf. weitere methodische Kompetenzen, z.B. Nutzen digitale Medien zur Erstellung von Unterstützungsangeboten</li> </ul> <p><b>Sozialkompetenz</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• entwickeln ihre Rolle als Tutor/Lernbegleiter vor dem Hintergrund der Erwartungen der Stakeholder</li> <li>• ggf. arbeiten im Team</li> <li>• je nach geplantem Interventionskonzept: ggf. weitere soziale Kompetenzen, z.B. Entwickeln ihre Kommunikationsfähigkeit durch Erarbeitung einer gezielten Fragetechnik</li> </ul>

	<p><b>Personalkompetenz</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reflektieren die eigene Rolle als Tutor/Lernbegleiter im Tutorium sowie die Erwartungen der Stakeholder (Dozent/In, Studierende, ParalleltutorInnen, etc.)</li> <li>• Reflektieren die didaktisch-pädagogisch-organisierte Grundstruktur des Lernangebotes und identifizieren Potentiale zu deren didaktisch-pädagogischen Weiterentwicklung</li> </ul> <p>Reflektieren die Evaluation des erarbeiteten Konzeptes und erweitern deren Potentiale zur Weiterentwicklung der eigenen Persönlichkeit</p>
<b>Inhalt</b>	<p>Das Seminar richtet sich an Studierende der Fakultät Holztechnik und Bau, die im Semester des FWPM ein Tutorium (Zulassungsvoraussetzung: Tutorenvertrag) betreuen. Im Seminar erlernen Sie Grundlagen des Lehrens und Lernens (siehe auch Fachkompetenz). Sie skizzieren und reflektieren die aktuelle organisatorisch-didaktische Umsetzung des Tutoriums und entwickeln ein Konzept zur pädagogisch-didaktischen Weiterentwicklung des Lernangebotes im Tutorium, welches Sie im Rahmen des Tutoriums umsetzen und evaluieren.</p>
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Große Boes, S. &amp; Kaseric, K. (2018) Trainer-Kit – die wichtigsten Trainingstheorien, ihre Anwendung im Seminar und Übungen für den Praxistransfer. Bonn: managerSeminare Verlag.</li> <li>• Sanford, D. (2021). Guide for peer tutors. Maryland: Rowman and Littlefield.</li> </ul>
<b>Prüfungsleistung</b>	Prüfungstudienarbeit
<b>Prüfungszulassung</b>	--
<b>erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung</b>	alle
<b>Voraussetzungen</b>	gültiger Tutorenvertrag im Semester in dem das FWPM „train the trainer“ absolviert werden soll (ggf. Absichtserklärung des Dozierenden, falls noch kein gültiger Tutorenvertrag vorliegt)

<b>Modul Nr. HT 35</b>	<b>Bachelorarbeit</b> Bachelor's Thesis
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>Lehrveranstaltungen des Moduls (Kurzform StarPlan)</b>	--
<b>Modulverantwortlicher</b>	Prof. Dr. Harald Larbig
<b>Dozent</b>	--
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>ECTS-Punkte</b>	12
<b>Semesterwochenstunden</b>	--
<b>Art der Lehrveranstaltungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bachelorarbeit</li> </ul>
<b>Gesamtworkload</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeiten: 0 Stunden</li> <li>• häusliche Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 360 Stunden</li> <li>• gesamt: 360 Stunden</li> </ul>
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Bachelorstudiengang Holztechnik nach SPO vom 26.05.2015 Pflichtmodul, 7. Semester
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Beginn frühestens im 6. Fachsemester
<b>Ziele des Moduls / angestrebte Lernergebnisse</b>	In der Bachelorarbeit soll der Studierende seine Fähigkeit nachweisen, die im Studium erworbenen Kenntnisse und Fertigkeiten in einer selbstständig angefertigten, anwendungsorientierten wissenschaftlichen Arbeit auf komplexe Aufgabenstellungen anzuwenden.
<b>Inhalt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Themenabhängig</li> </ul>
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leps: Leitfaden zur Erstellung von Abschlussarbeiten im Bachelorstudiengang Holztechnik. Homepage SG Holztechnik</li> <li>• Themenabhängig</li> </ul>
<b>Prüfungsleistung</b>	Bachelorarbeit, ggfls. mündliche Prüfung
<b>Prüfungszulassung</b>	--
<b>erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung</b>	--