

# Modulhandbuch

---

**Studienbereich Technik**

School of Engineering

**Holztechnik**

Wood Technology

**Holz- und Kunststofftechnik**

Wood and Polymer Engineering

**Studienakademie**

Mosbach

## Curriculum (Pflicht und Wahlmodule)

### Festgelegter Modulbereich

Modulnummer	Modulbezeichnung	Studienjahr	ECTS Leistungspunkte
T3HT1001	Mathematik	1. Studienjahr	6
T3HT1002	Technische Mechanik	1. Studienjahr	7
T3HT1003	Betriebswirtschaftslehre	1. Studienjahr	7
T3HT1004	Konstruktion	1. Studienjahr	8
T3HT1005	Werkstoffkunde	1. Studienjahr	6
T3HT1006	Werkstoffkunde II	1. Studienjahr	5
T3HT1007	Physik	1. Studienjahr	6
T3HT1008	Elektrotechnik	1. Studienjahr	5
T3HT2001	Informationsverarbeitung	2. Studienjahr	6
T3HT2002	Betriebswirtschaftslehre II	2. Studienjahr	7
T3HT2003	Mess-, Regel- und Steuerungstechnik	2. Studienjahr	7
T3HT2004	Technische Mechanik II	2. Studienjahr	7
T3HT2005	Verfahrenstechnik	2. Studienjahr	8
T3HT2006	Schlüsselqualifikationen	2. Studienjahr	8
T3_3100	Studienarbeit	3. Studienjahr	5
T3_1000	Praxisprojekt I	1. Studienjahr	20
T3_2000	Praxisprojekt II	2. Studienjahr	20
T3_3000	Praxisprojekt III	3. Studienjahr	8
T3HT3002	Verarbeitung von Kunststoffen	3. Studienjahr	5
T3HT9011	Kunststoffanalyse	3. Studienjahr	5
T3HT3004	Verarbeitung von Kunststoffen II und Kunststoff-verarbeitungsmaschinen	3. Studienjahr	5
T3_3300	Bachelorarbeit	3. Studienjahr	12

Aufgrund der Vielzahl unterschiedlicher Zusammenstellungen von Modulen können die spezifischen Angebote hier nicht im Detail abgebildet werden. Nicht jedes Modul ist beliebig kombinierbar und wird möglicherweise auch nicht in jedem Studienjahr angeboten. Die Summe der ECTS aller Module inklusive der Bachelorarbeit umfasst 210 Credits.

## Mathematik (T3HT1001)

### Mathematics

Formale Angaben zum Modul			
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulverantwortlich
Mathematik	T3HT1001	Deutsch	Prof. Dr. Klaus Pfuhl

Verortung des Moduls im Studienverlauf	
Studienjahr	Moduldauer in Semester
1. Studienjahr	2

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Klausur	90	ja

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
180,0	84,0	96,0	6

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
<b>Fachkompetenz</b>	<p>Aufbauend auf den Lehrinhalten der Gymnasien sind ingenieurwissenschaftlich relevante Inhalte zu vermitteln. Es ist die Grundlage für weiterführende und komplementäre Lehrveranstaltungen zu schaffen, vor allem für Physik und Technische Mechanik, aber auch für Qualitätssicherung und Messtechnik.</p> <p>Inhalte:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vektorrechnung</li> <li>2. Komplexe Zahlen</li> <li>3. Matrizen</li> <li>4. Elementare Funktionen</li> <li>5. Differentialrechnung</li> <li>6. Integralrechnung</li> <li>7. Funktionen von mehreren unabhängigen Veränderlichen</li> <li>8. Gewöhnliche Differentialgleichungen</li> </ol>
<b>Methodenkompetenz</b>	Die Studierenden sind in der Lage, mit den in dem Modulinhalt genannten mathematischen Theoremen, Modellen und Algorithmen Berechnungen anzustellen und diese in andere Bereiche wie z.B. Bauphysik zu übertragen und anzuwenden.
<b>Personale und Soziale Kompetenz</b>	Die Studierenden können eigenständig als auch im Team zielorientiert mathematische Lösungen erarbeiten. Sie sind dabei in der Lage kritische Selbstreflexion zu üben und können damit auch komplexe Situationen einschätzen.

## Lerneinheiten und Inhalte

Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
<b>Mathematik I</b>	84,0	96,0
<p>Aufbauend auf den Lehrinhalten der Gymnasien sind ingenieurwissenschaftlich relevante Inhalte zu vermitteln. Es ist die Grundlage für weiterführende und komplementäre Lehrveranstaltungen zu schaffen, vor allem für Physik und Technische Mechanik, aber auch für Qualitätssicherung und Messtechnik.</p> <p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Vektorrechnung</li><li>- Komplexe Zahlen</li><li>- Matrizen</li><li>- Elementare Funktionen</li><li>- Differentialrechnung</li><li>- Integralrechnung</li><li>- Funktionen von mehreren unabhängigen Veränderlichen</li><li>- Gewöhnliche Differentialgleichungen</li></ul>		

## Besonderheiten und Voraussetzungen

Besonderheiten
-

Voraussetzungen
-

## Literatur

<ul style="list-style-type: none"><li>- Papula, L.: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler. Bd. 1 und 2, Vieweg</li><li>- Skript des Dozenten</li></ul>
---

## Technische Mechanik (T3HT1002)

### Technical Mechanics I

Formale Angaben zum Modul			
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulverantwortlich
Technische Mechanik	T3HT1002	Deutsch	Prof. Dr. Klaus Pfuhl

Verortung des Moduls im Studienverlauf	
Studienjahr	Moduldauer in Semester
1. Studienjahr	2

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Klausur	150	ja

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
210,0	84,0	126,0	7

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
<b>Fachkompetenz</b>	Die erworbenen Kenntnisse ermöglichen den Studenten die üblichen, im Ingenieurberuf erforderlichen Berechnungen durchzuführen und zu verstehen. Im Detail sind dies: Kennenlernen der grundlegenden Zusammenhänge der technischen Mechanik unter äußeren Kräften und das hieraus resultierende Verhalten der Körpern bzw. Bauteile. Grundlagen für die Vorlesungen Ingenieurholz- und Fertighausbau, Konstruktion und Vorrichtungsbau Generell: - Analyse von Lastfällen für mechanische Systeme - Beurteilen der Festigkeit mechanischer Systeme
<b>Methodenkompetenz</b>	Die Studenten haben gelernt die richtige Rechenmethode für mechanische Probleme auszuwählen. Die Studenten können diese Berechnungen zielgerichtet orientiert an den Problemen in der Praxis anwenden und die Ergebnisse in Bezug auf Relevanz und Stimmigkeit der Untersuchungsaufgabe bewerten.
<b>Personale und Soziale Kompetenz</b>	-

## Lerneinheiten und Inhalte

Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
<b>Techn. Mechanik und Festigkeitslehre I</b>	<b>24,0</b>	<b>30,0</b>
<p>- Kennenlernen der grundlegenden Zusammenhänge der technischen Mechanik unter äußeren Kräften und das hieraus resultierende Verhalten der Körpern bzw. Bauteile</p> <p>- Anwenden von ingenieurmäßigen Methoden und deren Anwendung an Beispielen</p> <p>- Grundlagen für die Vorlesungen Ingenieurholz- und Fertighausbau, Konstruktion und Vorrichtungsbau.</p> <p>Statik: Grundbegriffe der Statik - Kräfte mit gemeinsamen Angriffspunkt - Kraftsysteme und Gleichgewicht des starren Körpers - Schwerpunkt - Lagerreaktionen - Fachwerke - Balken und Rahmen</p>		
<b>Techn. Mechanik und Festigkeitslehre II</b>	<b>60,0</b>	<b>96,0</b>
<p>Kennenlernen der grundlegenden Zusammenhänge der technischen Mechanik unter äußeren Kräften und das hieraus resultierende Verhalten der Körpern bzw. Bauteile. Anwenden von ingenieurmäßigen Methoden und deren Anwendung an Beispielen. Grundlagen für die Vorlesungen Ingenieurholz- und Fertighausbau, Konstruktion und Vorrichtungsbau.</p> <p>Elastostatik I:                      Zug und Druck in Stäben - Spannungszustand - Verzerrungszustand und Elastizitätsgesetz - Balkenbiegung - Torsion - Arbeitsbegriff in der Elastostatik Knicken von Stäben Kinematik und Kinetik:                      - Kinematik - Kinetik - Prinzipien der Mechanik - Schwingungen - Federsteifigkeiten</p> <p>Elastostatik II:                      - Rahmen und Bögen - Statisch unbestimmte Systeme - Spannungsberechnung von nachgiebig verbundenen Bauteilen - Ausgewählte Beispiele</p>		

## Besonderheiten und Voraussetzungen

### Besonderheiten

-

### Voraussetzungen

-

## Literatur

- Skript des Dozenten
- Wetzel, Ole: Tabellenbuch Holztechnik, Stuttgart: Verlag Handwerk und Technik
- Colling, Francois: Holzbau – Grundlagen, Bemessungshilfen. Wiesbaden: Verlag Friedr. Vieweg + Sohn
- Fritzen, Klaus; Kübler, Peter: Holz und seine Konstruktionen: Fachstoff für Zimmerer, Architekten und Ingenieure. Köln: Bruderverlag
- Kolb, Josef: Holzbau mit System: Tragkonstruktion und Schichtaufbau der Bauteile. Basel: Birkhäuser Verlag
- Zwerger, Klaus: Das Holz und seine Verbindungen: Traditionelle Bautechniken in Europa, Japan und China, Birkhäuser Verlag
  
- Skript des Dozenten
- Wetzel, Ole: Tabellenbuch Holztechnik, Stuttgart: Verlag Handwerk und Technik.
- Colling, Francois: Holzbau – Grundlagen, Bemessungshilfen. Wiesbaden: Verlag Friedr. Vieweg + Sohn
- Fritzen, Klaus; Kübler, Peter: Holz und seine Konstruktionen: Fachstoff für Zimmerer, Architekten und Ingenieure. Köln: Bruderverlag
- Kolb, Josef: Holzbau mit System: Tragkonstruktion und Schichtaufbau der Bauteile. Basel: Birkhäuser Verlag
- Zwerger, Klaus: Das Holz und seine Verbindungen: Traditionelle Bautechniken in Europa, Japan und China, Basel: Birkhäuser Verlag

## Betriebswirtschaftslehre (T3HT1003)

### Economics I

Formale Angaben zum Modul			
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulverantwortlich
Betriebswirtschaftslehre	T3HT1003	Deutsch	Prof. Dr. Klaus Pfuhl

Verortung des Moduls im Studienverlauf	
Studienjahr	Moduldauer in Semester
1. Studienjahr	1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Klausur	150	ja

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
210,0	108,0	102,0	7

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
<b>Fachkompetenz</b>	Die Studierenden sind in der Lage, betriebswirtschaftliche und volkswirtschaftliche Einflüsse auf ein Unternehmen zu erfassen und zu bewerten. Sie haben Kenntnisse der Branche Holzwirtschaft und kennen die Produktionskette Forst - Holzbearbeitung - Handel - Endverbraucher. Für betriebswirtschaftliche Entscheidungen erhalten Sie das nötige Instrumentarium an Methoden.
<b>Methodenkompetenz</b>	Die Studierenden sind in der Lage aus einem Instrumentarium geeignete Berechnungs- und Bewertungsmethoden auszuwählen und auf Basis der Ergebnisse relevante und begründete Entscheidungen zu treffen. Sie sind in der Lage mit den erlernten Methoden Finanzaufstellungen durchzuführen und zu interpretieren.
<b>Personale und Soziale Kompetenz</b>	Die Studierenden verstehen die Sozialsysteme und die Rolle der Arbeitgeber und Arbeitnehmer für die sozialen Versicherungssysteme. Die Studierenden haben verstanden, dass Industrienationen und Vermögensaufbau über Finanzierungen erst auf der Basis der gegenseitigen Absicherung möglich ist und so erst der moderne soziale Industriestaat ermöglicht wird. Weiter erwerben die Studierenden Kenntnisse von grundlegenden Theorien zur Arbeitsmotivation und Arbeitszufriedenheit.

## Lerneinheiten und Inhalte

Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
<b>BWL</b>	<b>48,0</b>	<b>52,0</b>
<p>Kennenlernen der Grundlagen der allgemeinen Betriebswirtschaft, der unterschiedlichen Rechtsformen der Unternehmungen, der Unternehmensführung und Organisation sowie der Grundbegriffe des Marketings.</p> <p>Inhalte:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Betriebswirtschaftlicher Gesamtprozess (Grundmodell des Systems Unternehmung, Zielsetzungen wirtschaftlichen Handelns, Wertschöpfungsprozess und Produktionsfaktoren)</li> <li>2. Rechtsformen der Unternehmungen (Rechtliche Abgrenzungskriterien, Unternehmensformen des privaten Rechts, Einzelunternehmen, Personengesellschaften, Kapitalgesellschaften, sonstige Grundformen, Kombinationsformen)</li> <li>3. Unternehmensführung (Grundlagen der Unternehmensführung, Organisation, Kernfunktionen der Unternehmensfunktionen (Entscheiden, Kommunizieren), Sachbezogene Führungsfunktionen (Ziele setzen, Planen, Organisieren, Kontrollieren), Personenbezogene Führungsfunktionen (Delegieren, Motivieren, Entwickeln), Führungssysteme/Managementsysteme, Führungsstile, Führungstechniken)</li> <li>4. Marketing (Marketing - Begriff und Abgrenzung, Marketing Planung, Entscheidungsfindung, Realisierung, Distribution, Produktpolitik, Preispolitik, Kommunikationspolitik, Werbung, Marketing Mix)</li> </ol>		
<b>Kosten u. Leistungsrechnen I</b>	<b>36,0</b>	<b>30,0</b>
<p>Anwendung der betrieblichen Kosten- und Leistungsrechnung, der Kostensysteme (Kalkulationen) sowie der Methoden der Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen.</p> <p>Inhalte:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Terminologie der Kosten- und Leistungsrechnung (Kostenverursachungsprinzip, Kosten begriff, Leistungsbegriff, Unterschiede zwischen Aufwand und Kosten)</li> <li>2. Kostenrechnungssysteme (Kostenartenrechnung, Kostenstellenrechnung, Kostenträgerrechnung, Voll- oder Teilkostenrechnung)</li> </ol>		
<b>Einführung in die Holzwirtschaft</b>	<b>24,0</b>	<b>20,0</b>
<p>Lernziel: Vermittlung grundlegender Zusammenhänge und Einordnung der Branche in nationale und internationale Wirtschaftsbeziehungen; es soll eine Orientierung gegeben werden zur Bedeutung, den Rahmenbedingungen und den Grenzen des Wirtschaftszweiges.</p> <p>Methodische Hinweise: Nach abgeschlossener Darstellung grundlegender Zusammenhänge durch den Dozenten werden im Rahmen von Kurzreferaten durch die Studierende die Besonderheiten ihrer jeweiligen Ausbildungsunternehmen erläutert. Hierdurch soll bereits sehr früh ein erster Einblick in das weite Spektrum der Holzwirtschaft ermöglicht werden.</p> <p>Inhalte: Wald als Rohstofflieferant</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Grundlagen der Forstwirtschaft</li> <li>2. Waldflächen und Holzvorrat (national und international)</li> <li>3. Holzaufkommen</li> <li>4. Rohholz-Handelsbilanzen etc.</li> </ol> <p>Struktur der Holzwirtschaft, Interpretation von Statistiken, Trends und Entwicklungsperspektiven</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Holzbe- und -Verarbeitung</li> <li>6. Holzhandel</li> <li>7. Holzindustrie</li> <li>8. Holzhandwerk</li> <li>9. Exemplarische Darstellung typischer Ablaufstrukturen</li> </ol>		

## Besonderheiten und Voraussetzungen

<b>Besonderheiten</b>
-

<b>Voraussetzungen</b>
-



## Literatur

- Brinkschröder, Michael; Dyck, Stephan; Freiling, Ingken: Grundkenntnisse Holztechnik – Lernfelder 1 bis 4. Stuttgart: Verlag Handwerk und Technik
- Dozentenskript
- Kollmann, Franz (Hrsg.): Technologie des Holzes und der Holzwerkstoffe, Band 1: Anatomie und Pathologie, Chemie, Physik Elastizität und Festigkeit, Berlin; Heidelberg; New York: Springer Verlag
- Kollmann, Franz (Hrsg.): Technologie des Holzes und der Holzwerkstoffe, Band 2: Holzschutz, Oberflächenbehandlung, Trocknung und Dämpfen, Veredelung, Holzwerkstoffe, Spanabhebende und Spanlose Holzbearbeitung, Holzverbindungen, Berlin; Heidelberg; New York: Springer Verlag
- Kollmann, Franz (Hrsg.): Furniere, Lagenhölzer und Tischlerplatten, Berlin; Heidelberg; New York: Springer Verlag
- Kollmann, Franz (Hrsg.): Holzspanwerkstoffe: Holzspanplatten und Holzspanformlinge Rohstoffe, Herstellung, Plankosten, Qualitätskontrolle, Berlin; Heidelberg; New York: Springer Verlag
- Vorreiter, Leopold: Holztechnologisches Handbuch, Band I: Allgemeines, Holzkunde, Holzschutz und Holzvergütung  
Wien: Verlag Georg Fromme
- Vorreiter, Leopold: Holztechnologisches Handbuch, Band II: System Holz-Wasser-Wärme, Holz Trocknung, Dämpfen und Kochen, spanlose Holzverformung.  
Wien: Verlag Georg Fromme
- Vorreiter, Leopold: Holztechnologisches Handbuch, Band III: Grundlagen der Holzspannung, Arten, Formen und Maschinen, zerspanender Holzformung, Arbeits- und Betriebsschutz.
  
- Dozentenskript
- Dozentenskript
- Domschke, W u. Scholl, A.: Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre, eine Einführung aus entscheidungsorientierter Sicht, Springer
- Kotler, P. u. Bliemel, F., Marketing-Management, Schäffer Poeschel
- Specht, G., Einführung in die Betriebswirtschaftslehre, Schäffer Poeschel
- Wöhe, G. u. Döring, U.: Einführung in die allgemeine Betriebswirtschaftslehre, Vahlen

## Konstruktion (T3HT1004)

### Design

Formale Angaben zum Modul			
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulverantwortlich
Konstruktion	T3HT1004	Deutsch	Prof. Dr. Klaus Pfuhl

Verortung des Moduls im Studienverlauf	
Studienjahr	Moduldauer in Semester
1. Studienjahr	2

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion, Fallstudien

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Konstruktionsentwurf oder Kombinierte Prüfung (wenn Klausurarbeit < 50 %)	150	ja

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
240,0	84,0	156,0	8

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	Die Studierenden sind in der Lage, mit den in den Modulinhalten genannten Konstruktionsmethoden umzugehen und diese zeichnerisch sowohl händisch als auch mit einem CAD-Programm anzuwenden. Im Detail können Sie: Erstellen und Auswählen geeigneter Konstruktionen und systematisches konstruieren mit Hilfe von CAD.
Methodenkompetenz	Probleme, die sich im beruflichen Umfeld in den Themengebieten -Maschinenelemente & Konstruktion- ergeben, können die Studierenden geeignete Methoden zuordnen und diese anwenden. Sie sind in der Lage Konstruktionszeichnungen zu lesen und diese auf Umsetzbarkeit für Produktion und Anwendungszweck zu bewerten.
Personale und Soziale Kompetenz	-

## Lerneinheiten und Inhalte

Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
<b>Konstruktionslehre Metall I</b>	<b>36,0</b>	<b>56,0</b>
<p>Schwerpunkt der Lehrveranstaltungen bildet die Vermittlung grundlegender Kenntnisse der Konstruktion im Maschinenbau. Die Einführung in die Besonderheiten des Bauzeichnens dient dem späteren Verständnis für Pläne, mit denen sowohl der Ingenieur von der Maschinenseite her konfrontiert ist. Schwerpunkt der Lehrveranstaltung ist die Vermittlung elementarer konstruktiver Grundkenntnisse.</p> <p>Methodische Hinweise: Im Metallbau sind die erlangten theoretischen Basiskenntnisse an Beispielen im Rahmen von Konstruktionsübungen anzuwenden.</p> <p>Inhalte: 1. Grundlagen 2. Technisches Zeichnen (Darstellungen, Ansichten, Schnitte, Vermaßung u. Zeichnungsnormen) 3. Konstruktion im Maschinenbau (Toleranzen und Passungen, Maschinenelemente, Verbindungselemente, Achsen, Wellen, Lager und Getriebe) 4. Bauzeichnen, Technisches Zeichnen für die Metallverarbeitung nach DIN</p>		
<b>Konstruktionslehre Metall II</b>	<b>24,0</b>	<b>50,0</b>
<p>Aufbauend auf die Vorlesung Konstruktionslehre Metall I werden nun komplexere Bauteile aus Metall konstruiert und gezeichnet, wobei der Dozent einerseits Theorie unterrichtet, andererseits auch Zeit für das Konstruieren und Zeichnen der Studenten in der Vorlesung gewährt und diese dabei mit Hilfestellungen unterstützt.</p> <p>1. Technisches Zeichnen (Darstellungen, Ansichten, Schnitte, Vermaßung u. Zeichnungsnormen) 2. Konstruktion im Maschinenbau (Toleranzen und Passungen, Maschinenelemente, Verbindungselemente, Achsen, Wellen, Lager und Getriebe) 3. Bauzeichnen, Technisches Zeichnen für die Metallverarbeitung nach DIN</p>		
<b>Informationsverarbeitung CAD</b>	<b>24,0</b>	<b>50,0</b>
<p>Lernziele: Grundlagenvermittlung der rechnergestützten Informationsverarbeitung im Bereich der C-Technologien. Die Grundlagen sollen möglichst branchen- und produktneutral insbesondere auf Bezug der zu vermittelnden informationstechnisch orientierten Funktionen und Technologien gehalten werden. Generell sollen unterschiedliche Lösungsansätze diskutiert und erarbeitet werden. Schnittstellenproblematiken sollen nur bedingt bearbeitet werden.</p> <p>Methodische Hinweise: Nicht Gegenstand der Lehrveranstaltung ist die Vermittlung von Grundlagenkenntnissen zu Standard-Software (Textverarbeitung, Tabellenkalkulation etc.), diese werden vorausgesetzt oder sind woanders zu erwerben. Querverbindungen zur „Informationsverarbeitung II“ im Vertiefungsstudium sind zu beachten.</p> <p>Inhalte: 1. Vermittlung von Basistechnologie CAD/CNC 2. Kennenlernen von CAD (2D/3D) 3. Kennenlernen eines CNC Programmiersystems 4. Unterscheidung der anfallenden Datenarten und deren Abhängigkeiten</p>		

## Besonderheiten und Voraussetzungen

Besonderheiten
Die Prüfungsdauer richtet sich nach der Studien- und Prüfungsordnung.

Voraussetzungen
-

## Literatur

- Dozentenangabe beachten - Dozentenskript
---

## Werkstoffkunde (T3HT1005)

### Materials I

Formale Angaben zum Modul			
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulverantwortlich
Werkstoffkunde	T3HT1005	Deutsch	Prof. Dr. Klaus Pfuhl

Verortung des Moduls im Studienverlauf	
Studienjahr	Moduldauer in Semester
1. Studienjahr	1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Klausur	120	ja

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
180,0	84,0	96,0	6

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
<b>Fachkompetenz</b>	Die Studenten haben Kenntnis über Holz und Holzwerkstoffe sowie Klebstoffe und Folien/Schichtpressstoffe. Das hier gewonnene Wissen bildet die Basis für nahezu sämtliche nachfolgend angebotenen fachorientierten Disziplinen. Sie kennen die Eigenschaften von Werkstoffen und Behandlungsmöglichkeiten sowie ausgewählte Techniken der Werkstoffprüfung.
<b>Methodenkompetenz</b>	Die Studenten sind in der Lage, eine Prüfung der Eignung und eine begründete Auswahl von Werkstoffen und Verfahren für Produkte bzw. Produktionsprozesse durchzuführen. Die erworbenen Erkenntnisse ermöglichen den Studierenden mit Fachleuten beispielsweise aus Entwicklung und Produktion zusammenzuarbeiten. Sie können über Inhalte und Probleme aus den vielfältigen Bereichen der Werkstoffauswahl und Werkstoffprüfung diskutieren.
<b>Personale und Soziale Kompetenz</b>	Die Studierenden sind in den meisten Fällen in der Lage, die Werkstoffauswahl umwelt- und gleichzeitig anforderungsgerecht vorzunehmen und leisten damit in der Praxis einen Beitrag zur Umwelt- und Ressourcenschonung von Rohstoffen sowie zur Reduzierung des Energiebedarfs im Herstellungsprozess.

## Lerneinheiten und Inhalte

Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
<b>Werkstoffkunde</b>	<b>84,0</b>	<b>96,0</b>
<p>- Holzbiologie (Holzphysiologie, Holzanatomie, Holzpathologie) - Holzbestimmung (makroskopische Bestimmungsmerkmale, mikroskopische Bestimmungsmerkmale, Bestimmungsschlüssel und Bestimmungsübungen) - Holzphysik (Sorption, Quellen, Schwinden) - Holzchemie</p> <p>Lernziele: Vermittlung allgemeiner Zusammenhänge und Kenntnisse zu Holz und Holzwerkstoffen. Das hier gewonnene Wissen bildet die Basis für nahezu sämtliche nachfolgend angebotenen fachorientierten Disziplinen. Methodische Hinweise: Praktische Übungen zur Werkstoffprüfung werden angeboten und müssen besucht werden.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Holzbiologie (Holzphysiologie, Holzanatomie, Holzpathologie)</li><li>2. Holzbestimmung (makroskopische Bestimmungsmerkmale, mikroskopische Bestimmungsmerkmale, Bestimmungsschlüssel und Bestimmungsübungen)</li><li>3. Holzphysik (Sorption, Quellen, Schwinden)</li><li>4. Holzchemie</li><li>5. Holzwerkstoffe</li><li>6. Klebstoffe</li><li>6. Verbundmaterialien</li></ol>		

## Besonderheiten und Voraussetzungen

Besonderheiten
Labor Werkstoffprüfung zur vertiefenden, praxisnahen Anwendung in der Qualitätssicherung, Schadensanalyse und Werkstoffentwicklung (5- 10 h) sind vorgesehen.
Voraussetzungen
-

## Literatur

- Bosshard, Hans Heinrich: Holzkunde Band 1: Mikroskopie und Makroskopie des Holzes. Basel: Verlag Birkhäuser / Springer Basel
- Bosshard, Hans Heinrich: Holzkunde Band 2: Zur Biologie, Physik und Chemie des Holzes. Basel: Verlag Birkhäuser / Springer Basel
- Bosshard, Hans Heinrich: Holzkunde Band 3: Aspekte der Holzbearbeitung und Holzverwertung. Basel: Verlag Birkhäuser / Springer Basel
- Deppe, Hans-Joachim; Ernst, Kurt: MDF - Mitteldichte Faserplatten. Leinfelden-Echterdingen: DRW Verlag Weinbrenner
- Deppe, Hans-Joachim; Ernst, Kurt: Taschenbuch der Spanplattentechnik. Leinfelden-Echterdingen: DRW Verlag Weinbrenner
- Dederich, Ludger (Hrsg.): Informationsdienst Holz Spezial: Die europäische Normung von Holzwerkstoffen für das Bauwesen. HOLZABSATZFONDS Absatzförderungsfonds der deutschen Forst- und Holzwirtschaft. Online-Ressource nach URL: [http://informationsdienst-holz.de/fileadmin/Publikationen/2\\_Spezial/06-10\\_Spezial\\_Europaeische\\_Normung\\_von\\_Holzwerkstoffen\\_2009.pdf](http://informationsdienst-holz.de/fileadmin/Publikationen/2_Spezial/06-10_Spezial_Europaeische_Normung_von_Holzwerkstoffen_2009.pdf)
- Grosser, Dietger: Die Hölzer Mitteleuropas: Ein mikrographischer Lehratlas. Remagen: Verlag Dr. Norbert Kessel
- Hänsel, Andreas: Holz und Holzwerkstoffe. Prüfung - Struktur – Eigenschaften, (Grundwissen für Holzingenieure, Bd. 6), Berlin: Logos Verlag
- Kollmann, Franz (Hrsg.): Technologie des Holzes und der Holzwerkstoffe, Band 1: Anatomie und Pathologie, Chemie, Physik Elastizität und Festigkeit. Berlin; Heidelberg; New York: Springer Verlag
- Kollmann, Franz (Hrsg.): Technologie des Holzes und der Holzwerkstoffe, Band 2: Holzschutz, Oberflächenbehandlung, Trocknung und Dämpfen, Veredelung, Holzwerkstoffe, Spanabhebende und Spanlose Holzbearbeitung, Holzverbindungen. Berlin; Heidelberg; New York: Springer Verlag
- Kollmann, Franz (Hrsg.): Furniere, Lagenhölzer und Tischlerplatten. Berlin; Heidelberg; New York: Springer Verlag.
- Kollmann, Franz (Hrsg.): Holzspanwerkstoffe: Holzspanplatten und Holzspanformlinge Rohstoffe, Herstellung, Plankosten, Qualitätskontrolle. Berlin; Heidelberg; New York: Springer Verlag
- Lohmann, Ulf: Holzlexikon: Das Standardwerk. Hamburg: Nikol Verlagsgesellschaft
- Niemi, Peter: Holzphysik: Physik des Holzes und der Holzwerkstoffe. München: Carl Hanser Verlag
- Paulitsch, Michael; Barbu, Marius C.: Holzwerkstoffe der Moderne. Leinfelden-Echterdingen: DRW Verlag Weinbrenner
- Schweingruber, Fritz Hans; Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald (Hrsg.): Anatomie europäischer Hölzer. Remagen: Verlag Dr. Norbert Kessel
- Steuer, Wolfgang: Vom Baum zum Holz: Nutzholzarten - Holzschäden - Ausformung - Holzernte - Rundholzsörtierung – Verkauf. Leinfelden-Echterdingen: DRW Verlag Weinbrenner
- Radkau, Joachim: Holz: Wie ein Naturstoff Geschichte schreibt. München: oekom verlag
- Vorreiter, Leopold: Holztechnologisches Handbuch, Band I: Allgemeines, Holzkunde, Holzschutz und Holzvergütung. Wien: Verlag Georg Fromme
- Wagenführ, André; Scholz, Frieder (Hrsg.): Taschenbuch der Holztechnik. Leipzig: Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag
- Wetzel, Ole: Tabellenbuch Holztechnik. Stuttgart: Verlag Handwerk und Technik
- Wagenführ, Rudi: Anatomie des Holzes. Leinfelden-Echterdingen: DRW Verlag Weinbrenner
- Wagenführ, Rudi: Holzatlas. Leipzig: Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag

## Werkstoffkunde II (T3HT1006)

### Materials II

Formale Angaben zum Modul			
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulverantwortlich
Werkstoffkunde II	T3HT1006	Deutsch	Prof. Dr. Klaus Pfuhl

Verortung des Moduls im Studienverlauf	
Studienjahr	Moduldauer in Semester
1. Studienjahr	1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Klausurarbeit und Referat	120	ja

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
150,0	84,0	66,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
<b>Fachkompetenz</b>	Die Studenten kennen unterschiedlichste Werkstoffe aus dem Bereich Holz, Metall und Kunststoffe. Sie können unterschiedliche Lösungsansätze für werkstofflich basierte Fragestellungen abwägen und erkennen. Sie sind in der Lage eine Auswahl und Beurteilung unterschiedlicher Werkstoffe durchzuführen und kennen deren Verarbeitungstechnologien.
<b>Methodenkompetenz</b>	Die Studenten können methodisch geeignete Werkstoffe und Verwendungsmöglichkeiten auswählen. Sie sind in der Lage eine sachgerechte Diskussion über Werkstoffsysteme unter Berücksichtigung angrenzender Fachgebiete mit Fachleuten und Laien zu führen.
<b>Personale und Soziale Kompetenz</b>	Die Studenten reflektieren kritisch unterschiedliche Werkstoffsysteme hinsichtlich Umwelt- und Gesundheitsverträglichkeit.

## Lerneinheiten und Inhalte

Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
<b>Werkstoffkunde Kunststoffe</b>	<b>36,0</b>	<b>30,0</b>
<p>Praktische Übungen zur Werkstoffprüfung werden für die Themenbereiche Kunststoffe Metalle und Kunststoffe angeboten.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Allgemeine Stoffkunde</li> <li>2. Aufbau der Kunststoffe</li> <li>3. Kunststoffarten</li> <li>4. Kunststoffe als Werkstoffe (Lacke, Klebstoff u. Schaumstoffe)</li> <li>5. Werkstoffprüfung</li> </ol>		
<b>Metalltechnik</b>	<b>24,0</b>	<b>24,0</b>
<p>Vermittlung allgemeiner Zusammenhänge und Kenntnisse zu den metallischen Werkstoffen. Das hier gewonnene Wissen bildet die Basis für nahezu sämtliche nachfolgend angebotenen fachorientierten Disziplinen.</p> <p>Methodische Hinweise: Praktische Übungen zur Werkstoffprüfung werden für die Themenbereiche Metalle angeboten.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Allgemeine Stoffkunde</li> <li>2. Aufbau der Metalle</li> <li>3. Legierungen (speziell Legierung Eisen-Kohlenstoff)</li> <li>4. Stahl als Werkstoff</li> <li>5. Eisen-Gusswerkstoffe</li> <li>6. Nichteisenmetalle</li> <li>7. Werkstoffprüfung</li> </ol>		
<b>Holzverwendung</b>	<b>24,0</b>	<b>12,0</b>
<p>Lernziel: Vermittlung grundlegender Zusammenhänge und Einordnung der Branche in nationale und internationale Wirtschaftsbeziehungen; es soll eine Orientierung gegeben werden zur Bedeutung, den Rahmenbedingungen und den Grenzen des Wirtschaftszweiges.</p> <p>Methodische Hinweise: Nach abgeschlossener Darstellung grundlegender Zusammenhänge durch den Dozenten werden im Rahmen von Kurzreferaten durch die Studierende die Besonderheiten ihrer jeweiligen Ausbildungsunternehmen erläutert. Hierdurch soll bereits sehr früh ein erster Einblick in das weite Spektrum der Holzwirtschaft ermöglicht werden.</p> <p>Inhalte: Wald als Rohstofflieferant</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Grundlagen der Forstwirtschaft</li> <li>2. Waldflächen und Holzvorrat (national und international)</li> <li>3. Holzaufkommen</li> <li>4. Rohholz-Handelsbilanzen etc.</li> </ol> <p>Struktur der Holzwirtschaft, Interpretation von Statistiken, Trends und Entwicklungsperspektiven</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Holzbe- und -Verarbeitung</li> <li>6. Holzhandel</li> <li>7. Holzindustrie</li> <li>8. Holzhandwerk</li> <li>9. Exemplarische Darstellung typischer Ablaufstrukturen</li> </ol>		

## Besonderheiten und Voraussetzungen

<b>Besonderheiten</b>
-
<b>Voraussetzungen</b>
-

## Literatur

- Bitte Dozentenangaben beachten

- Kollmann, Franz (Hrsg.): Technologie des Holzes und der Holzwerkstoffe, Band 2: Holzschutz, Oberflächenbehandlung, Trocknung und Dämpfen, Veredelung, Holzwerkstoffe, Spanabhebende und Spanlose Holzbearbeitung, Holzverbindungen. Berlin; Heidelberg; New York: Springer Verlag

- Kollmann, Franz (Hrsg.): Furniere, Lagenhölzer und Tischlerplatten. Berlin; Heidelberg; New York: Springer Verlag

- Kollmann, Franz (Hrsg.): Holzspanwerkstoffe: Holzspanplatten und Holzspanformlinge Rohstoffe, Herstellung, Plankosten, Qualitätskontrolle. Berlin; Heidelberg; New York: Springer Verlag

- Vorreiter, Leopold: Holztechnologisches Handbuch, Band I:

Allgemeines, Holzkunde, Holzschutz und Holzvergütung. Wien: Verlag Georg Fromme

- Vorreiter, Leopold: Holztechnologisches Handbuch, Band II:

System Holz-Wasser-Wärme, Holzrocknung, Dämpfen und Kochen, spanlose Holzverformung. Wien: Verlag Georg Fromme

- Vorreiter, Leopold: Holztechnologisches Handbuch, Band III:

Grundlagen der Holzspannung, Arten, Formen und Maschinen, zerspanender Holzformung, Arbeits- und Betriebsschutz. Wien: Verlag Georg Fromme

Dozentenangaben beachten



## Physik (T3HT1007)

### Physics

Formale Angaben zum Modul			
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulverantwortlich
Physik	T3HT1007	Deutsch	Prof. Dr. Klaus Pfuhl

Verortung des Moduls im Studienverlauf	
Studienjahr	Moduldauer in Semester
1. Studienjahr	1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Klausur	120	ja

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
180,0	72,0	108,0	6

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
<b>Fachkompetenz</b>	Die Studenten können physikalische Grundprinzipien aus den Gebieten der Technischen Fluidmechanik, der Technischen Optik oder Akustik oder Wärmeübertragung verstehen und anwenden. Sie können statische und dynamische Strömungsvorgänge beschreiben und einfache Systeme berechnen. Darüber hinaus sind Sie in der Lage einfache Phänomene der Wellenlehre beschreiben und berechnen zu können, physikalische Grundprinzipien optischer Geräte zu verstehen und zu beschreiben, sowie akustische Begriffe zu verstehen und einfache Fälle zu berechnen, Wärmetransportmechanismen zu verstehen und einfache Anordnungen thermisch zu berechnen.
<b>Methodenkompetenz</b>	Die Studenten verstehen es, physikalische Grundprinzipien auf reale, technische Problemstellungen anzuwenden. Sie sind in der Lage, physikalische Probleme in Anlagentechnik und bei Werkstoffen zu erkennen und diese angemessen zu bewerten bzw. umsetzbare Größen für technische Prozesse zu berechnen. Sie haben zusätzlich ein Verständnis dafür, wie physikalische Phänomene und Prozesse ineinandergreifen und aufeinander abgestimmt werden.
<b>Personale und Soziale Kompetenz</b>	Die Studierenden können die Auswirkungen von physikalischen Belastungen in Bezug auf die menschliche Beanspruchung einschätzen und im Sinne des Arbeitsschutzes bei der Planung von Arbeiten berücksichtigen.

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
<b>Physik</b>	<b>72,0</b>	<b>108,0</b>
Lernziele: Physikalische Größen und Methoden sowie Gesetze ausgewählter Kapitel der Physik verstehen und anwenden lernen, als Grundlage der in Studium und Ausbildung zu erwerbenden Kenntnisse und Fertigkeiten in der Technik, speziell der Holztechnik. Inhalte: 1. Physikalische Grundlagen der Elektrotechnik (Elektrischer Stromkreis, das elektrische Feld, das magnetische Feld) 2. Mechanische Schwingungen und Wellen (Elastizität, harmonische Schwingungen, mechanische Wellen) 3. Akustik (Schallausbreitung in Gasen, Bauakustik) 4. Hydromechanik (Hydrostatik, Grundgleichungen der Hydrodynamik, reale Flüssigkeiten) 5. Technische Wärmelehre (Thermodynamische Systeme, thermische Zustandsgrößen, Energie als Wärme, kalorische Zustandsgrößen (Hauptsätze), Dämpfe, Gasgemische, feuchte Luft, Wärmeübertragung) 6. Energietechnik (Allgemeine Grundlagen, Grundsätze der Energieversorgung, Primärenergien, Wandlung von Primär- in Nutzenergie: insbesondere energetische Nutzung von Holz)		

## Besonderheiten und Voraussetzungen

### Besonderheiten

-

### Voraussetzungen

-

## Literatur

Bitte Dozentenangabe beachten.

## Elektrotechnik (T3HT1008)

### Electrical Engineering

Formale Angaben zum Modul			
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulverantwortlich
Elektrotechnik	T3HT1008	Deutsch	Prof. Dr. Klaus Pfuhl

Verortung des Moduls im Studienverlauf	
Studienjahr	Moduldauer in Semester
1. Studienjahr	1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Klausur	90	ja

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
150,0	48,0	102,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	Die Studenten lernen:- Anwenden sowie Verstehen der Methodik der Simulation von elektronischen Schaltungen - den Prozesses der Schaltplaneingabe und der Erstellung des entsprechenden Platinenlayouts - Einfache, gegebene Schaltungsentwürfe mit einem CAD-Tool als Schaltungsdesign umzusetzen und mittels Layout-Programm zu entflechten und zu layuten - die Entwicklungsschritte von der Schaltungskonzeption bis zur fertigen Platine zu kennen - im Rahmen von Laborübungen zum Aufbau komplexer elektronischer Schaltungen die Verifizierung der Simulationsergebnisse mittels messtechnischer Erfassung an der realen Schaltung nachvollziehen zu können
Methodenkompetenz	Die Studierenden erwerben die Befähigung, die gesamte Prozesskette vom Schaltungsentwurf über die Schaltplan-erstellung, Simulation der Funktion, Layout sowie Realisierung der Schaltung in Hardware und finaler Inbetriebnahme zu beherrschen. Sie können sich dabei geeigneter Methoden und Instrumente bedienen.
Personale und Soziale Kompetenz	-

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
<b>Elektrotechnik</b>	<b>48,0</b>	<b>102,0</b>
Lernziele: Aufbauend auf den in der Technischen Physik geschaffenen Grundlagen sind elektrotechnische Zusammenhänge vor allem in der praktischen Anwendung zu erkennen und zu verstehen. Die Lehrveranstaltung bildet die Basis u.a. für Mess-, Regelungs- und Steuerungstechnik, Energietechnik, Fabrikplanung und Vorrichtungsbau. Inhalte: 1. Grundbegriffe 2. Zweipole 3. Netzwerkanalyse 4. Wechselstromtechnik 5. Spannungserzeugung durch Induktion 6. Der ideale Transformator 7. Drehstrom 8. Elektrische Antriebe g. Hochfrequenztechnik - Einsatz und Besonderheiten		

## Besonderheiten und Voraussetzungen

### Besonderheiten

-

### Voraussetzungen

-

## Literatur

Bitte Dozentenangaben beachten.

## Informationsverarbeitung (T3HT2001)

### Information Processing

Formale Angaben zum Modul			
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulverantwortlich
Informationsverarbeitung	T3HT2001	Deutsch	Prof. Dr. Klaus Pfuhl

Verortung des Moduls im Studienverlauf	
Studienjahr	Moduldauer in Semester
2. Studienjahr	2

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Labor, Vorlesung
Lehrmethoden	Laborarbeit

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Laborarbeit einschließlich Ausarbeitung oder Programmwurf	Siehe Prüfungsordnung	ja

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
180,0	72,0	108,0	6

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	Die Studierenden erwerben ein grundlegendes Verständnis der Komponenten, Wirkungsweisen und Prinzipien der Informationstechnik, im Speziellen des CAD. Sie erwerben die Fähigkeit zur Problemlösung ingenieurtechnischer Anforderungen mithilfe moderner Informationstechnologie in der Regel mit Konstruktionssoftware.
Methodenkompetenz	Die Studierenden erwerben die Fähigkeit zur Verwendung und Anwendung moderner unternehmensbezogener Rechner-technologie im betrieblichen Alltag.
Personale und Soziale Kompetenz	-

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
<b>Informationsverarbeitung I</b>	<b>36,0</b>	<b>40,0</b>
Lernziele: Grundlagenvermittlung der rechnergestützten Informationsverarbeitung im Bereich der C-Technologien. Die Grundlagen sollen möglichst branchen- und produktneutral insbesondere auf Bezug der zu vermittelnden informationstechnisch orientierten Funktionen und Technologien gehalten werden. Generell sollen unterschiedliche Lösungsansätze diskutiert und erarbeitet werden. Schnittstellenproblematiken sollen nur bedingt bearbeitet werden. Methodische Hinweise: Nicht Gegenstand der Lehrveranstaltung ist die Vermittlung von Grundlagenkenntnissen zu Standard-Software (Textverarbeitung, Tabellenkalkulation etc.), diese werden vorausgesetzt oder sind woanders zu erwerben. Querverbindungen zur „Informationsverarbeitung II“ im Vertiefungsstudium sind zu beachten. Inhalte: 1. Vermittlung von Basistechnologie CAD/CNC 2. Kennenlernen von CAD (2D/3D) 3. Kennenlernen eines CNC Programmiersystems 4. Unterscheidung der anfallenden Datenarten und deren Abhängigkeiten		
<b>Informationsverarbeitung II</b>	<b>36,0</b>	<b>68,0</b>
Lernziele: Aufbauend zur vorausgegangenen Lehrveranstaltung „Informationsverarbeitung I“ sollen die Studierenden nun vertieft in die Konstruktion von Möbel- und Bauteilen einsteigen und dabei durch die Lehrkraft unterstützt werden, so dass am Ende die Fähigkeit zum Konstruieren auch komplexerer Bauteile beim Studenten besteht. Inhalte: Konstruktionsübungen mit CAD-Branchensoftware		

## Besonderheiten und Voraussetzungen

### Besonderheiten

Die Prüfungsdauer richtet sich nach der Studien- und Prüfungsordnung.

### Voraussetzungen

-

## Literatur

Bitte Dozenten nach Literatur fragen.

Wird individuell vom Dozenten gegeben.

## Betriebswirtschaftslehre II (T3HT2002)

### Economics II

Formale Angaben zum Modul			
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulverantwortlich
Betriebswirtschaftslehre II	T3HT2002	Deutsch	Prof. Dr. Klaus Pfuhl

Verortung des Moduls im Studienverlauf	
Studienjahr	Moduldauer in Semester
2. Studienjahr	2

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Klausur	150	ja

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
210,0	108,0	102,0	7

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
<b>Fachkompetenz</b>	Nach erfolgreichem Abschluss dieses Moduls verfügen die Studierenden über die für Ingenieure notwendigen Grundkenntnisse der Wirtschaftlichkeits- und Investitionsrechnung bzw. Kosten- und Leistungsrechnung und können diese auf betriebliche Fragestellungen anwenden.
<b>Methodenkompetenz</b>	Die erworbenen Kompetenzen ermöglichen den Studierenden, die unterschiedlichen Fertigungsverfahren hinsichtlich ihrer Eignung einzuordnen, Alternativen fest zu legen, diese zu bewerten und Entscheidungen zu treffen. Sie können mit Fachvertretern diskutieren und Laien die Problemstellungen erläutern und in einem Team Verantwortung für ihren Kompetenzbereich übernehmen.
<b>Personale und Soziale Kompetenz</b>	Die Studierenden haben mit Abschluss des Moduls Kompetenzen erworben, die sie befähigen, gesellschaftliche und ethische Erkenntnisse, die aus verfahrenstechnischen sowie organisatorischen Lösungen (z.B. Stellenstreichung) resultieren, zu berücksichtigen.

## Lerneinheiten und Inhalte

Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
<b>Kosten- und Leistungsrechnen II</b>	<b>36,0</b>	<b>34,0</b>
<p>Die Vorlesung baut auf dem Unit Kosten- und Leistungsrechnen I auf und vertieft bzw. vervollständigt die dort durchgenommenen Lehrinhalte. Im wesentlichen beschäftigen sich Dozent und Student mit den diversen Methoden der Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Investitionsrechnungen</li><li>2. Statische Verfahren</li><li>3. Dynamische Verfahren</li><li>4. Maschinenstundensatz</li><li>5. Platzkostensatz</li><li>6. Alternative Untersuchungsmethoden</li><li>7. Einbeziehung nicht rechnerisch zu erfassender Bewertungsmethoden</li></ol>		
<b>Fertigungsorganisation</b>	<b>72,0</b>	<b>68,0</b>
<p>Lernziele: Kennenlernen der Planungs- und Steuerungsmöglichkeiten in der Produktion. Ferner sind Grundkenntnisse für Arbeits- und Zeitstudien zu erwerben.</p> <p>Methodische Hinweise: Aufbauend auf den Inhalten der Lehrveranstaltung kann optional (in der Praxisphase) eine REFA-Grundausbildung abgeschlossen werden.</p> <p>Inhalte:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Grundlagen der Organisation (Aufgaben, Ziele, Grundbegriffe der Organisation in der Produktion)</li><li>2. Produktionsplanung und -Steuerung (Planung des Produktionsprogramms, Materialwirtschaft, Termin- und Kapazitätsplanung, Personal- und Betriebsmittelplanung, Werkstattsteuerung, Planung und Steuerung von Kosten und Investitionen)</li><li>3. Arbeitssystemgestaltung (Arbeitssysteme, Arbeitsanalysen, Ablaufgestaltung, Arbeitsrecht, Arbeitsunterweisung)</li><li>4. Datenmanagement (Datenermittlung, Anforderungsanalyse und Entgelt differenzierung)</li></ol>		

## Besonderheiten und Voraussetzungen

Besonderheiten
-

Voraussetzungen
-

## Literatur

Bitte Dozenten nach Literatur fragen.  
Bitte Dozentenangabe beachten.



## Mess-, Regel- und Steuerungstechnik (T3HT2003)

### Electrical and Control Technology

Formale Angaben zum Modul			
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulverantwortlich
Mess-, Regel- und Steuerungstechnik	T3HT2003	Deutsch	Prof. Dr. Klaus Pfuhl

Verortung des Moduls im Studienverlauf	
Studienjahr	Moduldauer in Semester
2. Studienjahr	2

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Klausur	120	ja

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
210,0	72,0	138,0	7

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	In der Messtechnik sind das Erfassen von Messwerten, die hierbei eingesetzten Geräte und Methoden sowie das Auswerten von Messergebnissen kennen zu lernen. In der Regelungs- und Steuerungstechnik gilt es, die wesentlichen Zusammenhänge in Theorie und Praxis anhand konkreter Beispiele zu erkennen. Abschließen wird auf Beispiele und Anwendungen in der Gebäudeautomation eingegangen.
Methodenkompetenz	Die Studierenden sind in der Lage, Regelungskreise mit messtechnischen Daten zu entwickeln und zu beurteilen, welche Messmethoden und welche Messgenauigkeit geeignet/geboren sind.
Personale und Soziale Kompetenz	-

## Lerneinheiten und Inhalte

Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
<b>Mess-, Regel-, und Steuerungstechnik</b>	<b>72,0</b>	<b>138,0</b>
<p>Lernziele: In der Messtechnik sind das Erfassen von Messwerten, die hierbei eingesetzten Geräte und Methoden sowie das Auswerten von Messergebnissen kennen zu lernen. In der Regelungs- und Steuerungstechnik gilt es, die wesentlichen Zusammenhänge in Theorie und Praxis anhand konkreter Beispiele zu erkennen. Abschließen wird auf Beispiele und Anwendungen in der Gebäudeautomation eingegangen.</p> <p>Inhalte:</p> <p>Messtechnik</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Grundlagen der Messtechnik</li><li>2. Elektrische Messtechnik</li><li>3. Messen nichtelektrischer Größen</li><li>4. Messwerteerfassung</li></ol> <p>Regelungstechnik</p> <ol style="list-style-type: none"><li>5. Grundbegriffe</li><li>6. Eigenschaften von Übertragungsgliedern</li><li>7. Beschreibung des dynamischen Übertragungsverhaltens linearer Übertragungsglieder</li><li>8. Elementare Übertragungsglieder</li><li>9. Laplace-Transformation und Übertragungsfunktion</li><li>10. Der Regelkreis</li><li>11. Stabilität von Regelkreisen Steuerungstechnik</li><li>12. Systematik der Steuerungstechnik</li><li>13. Beschreibung von Steuerungsaufgaben</li><li>14. Mechanische Steuerungen</li><li>15. Elektrische Steuerungen</li><li>16. Hydraulische und pneumatische Steuerungen</li><li>17. Speicherprogrammierbare Steuerungen (SPS)</li><li>18. Numerische Steuerungen</li><li>10. Grundlagen der Programmierung</li><li>20. Energietechnik</li><li>21. Gebäudeautomation</li></ol>		

## Besonderheiten und Voraussetzungen

Besonderheiten
-

Voraussetzungen
-

## Literatur

Bitte die Angaben des Dozenten beachten.
--

## Technische Mechanik II (T3HT2004)

### Technical Mechanics II

Formale Angaben zum Modul			
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulverantwortlich
Technische Mechanik II	T3HT2004	Deutsch	Prof. Dr. Klaus Pfuhl

Verortung des Moduls im Studienverlauf	
Studienjahr	Moduldauer in Semester
2. Studienjahr	2

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Klausur	120	ja

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
210,0	72,0	138,0	7

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
<b>Fachkompetenz</b>	Die Studenten erwerben die folgenden Sachkompetenzen: - Anwenden des Energiesatzes der Mechanik - Analyse mechanischer Schwingungen - Berechnen wirksamer und zulässiger Spannungen in Folge überlagerter Beanspruchungsarten - Berechnen der Beanspruchung Knicken - Energiemethoden in der Festigkeitslehre - Dynamikanalyse mechanischer Systeme - Beurteilen der Festigkeit mechanischer Systeme
<b>Methodenkompetenz</b>	Die Studenten erlernen das Lösen von Problemen bei Baukonstruktionen mittels mathematisch-ingenieurwissenschaftlicher Methodik und können dies auch über das Fach hinaus auf Probleme in anderen Fächern anwenden.
<b>Personale und Soziale Kompetenz</b>	-

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
<b>Technische Mechanik III</b>	<b>72,0</b>	<b>138,0</b>
Die Vorlesung schließt thematisch an die Technische Mechanik II an ergänzt bzw. vertieft diese und beschäftigt sich vertiefend mit Kinematik und Elastostatik.		
- Kinematik und Kinetik 15. Kinematik 16. Kinetik 17. Prinzipien der Mechanik 18. Schwingungen 1g. Federsteifigkeiten Elastostatik II 20. Rahmen und Bögen 21. Statisch unbestimmte Systeme 22. Spannungsberechnung von nachgiebig verbundenen Bauteilen 23. Ausgewählte Beispiele		

## Besonderheiten und Voraussetzungen

### Besonderheiten

-

### Voraussetzungen

-

## Literatur

Bitte Angaben des Dozenten beachten.

## Verfahrenstechnik (T3HT2005)

### Process Engineering

Formale Angaben zum Modul			
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulverantwortlich
Verfahrenstechnik	T3HT2005	Deutsch	Prof. Dr. Klaus Pfuhl

Verortung des Moduls im Studienverlauf	
Studienjahr	Moduldauer in Semester
2. Studienjahr	2

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Klausur	150	ja

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
240,0	96,0	144,0	8

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
<b>Fachkompetenz</b>	Die Studierenden erwerben detaillierte Kenntnisse über die Fertigungsmethoden in der Holzbranche und über verwendete Werkstoffe und deren Eigenschaften. Sie können unterschiedliche Fertigungsmethoden gegenüberstellen und Produktionslinien entwickeln. Sie sind in der Lage, Schwachstellenanalyse bzw. Engpässe in der Produktion festzustellen und können Möglichkeiten, diese zu beseitigen, aufzeigen.
<b>Methodenkompetenz</b>	Die Studierenden können unterschiedliche Fertigungsmethoden gegenüberstellen und Produktionslinien entwickeln. Sie sind in der Lage, Schwachstellenanalyse bzw. Engpässe in der Produktion festzustellen und können Möglichkeiten, diese zu beseitigen, aufzeigen.
<b>Personale und Soziale Kompetenz</b>	Den Studierenden ist deutlich geworden, dass die entsprechenden Verfahren und Apparate sowohl für die Produktion und Verarbeitung von Stoffen als auch teilweise bei der Rückgewinnung von Wertstoffen (Recycling) und bei der Entsorgung von Abfallstoffen Anwendung finden. Die umweltpolitischen Herausforderungen und Verantwortungen sind den Studierenden bewusst. Die Studierenden sind informiert und motiviert worden, die Anwendung und Weiterentwicklung der mechanischen Verfahrenstechnik im wissenschaftlichen, ökonomischen und ökologischen Sinne weiterzuführen. Die Studierenden haben ein soziales und ökologisches Bewusstsein für Ihre Tätigkeit als Ingenieure erworben.

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
<b>Verfahrenstechnik</b>	<b>96,0</b>	<b>144,0</b>
<p>Unabhängig von der Vertiefungsrichtung werden Struktur, Abläufe, Anlagen und Besonderheiten der Holzbearbeitung vermittelt. Darüber hinaus werden Grundlagenkenntnisse der Klebe- und O-berflächentechnik erworben.</p> <p>Methodische Hinweise:                      Die Veranstaltung steht in Verbindung mit der Vorlesung „Holzbearbeitungsmaschinen und Werkzeuge“ sowie Laborübungen zur Klebe- und Oberflächentechnik innerhalb der „Werkstoffkunde“, ferner werden hier die späteren Lehrveranstaltungen der „Fertigungstechnik“ sowie der „Fabrikplanung“ im Vertiefungsstudium vorbereitet</p> <p>Inhalte:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sägewerktechnik</li> <li>2. Schnittholztrocknung</li> <li>3. Furnierherstellung</li> <li>4. Klebetechnik</li> <li>5. Grundlagen der Oberflächentechnik</li> <li>6. Herstellung von Holzwerkstoffen</li> <li>7. Herstellung von Verbundwerkstoffen aus Vollholz</li> </ol>		

## Besonderheiten und Voraussetzungen

### Besonderheiten

-

### Voraussetzungen

-

## Literatur

- Bosshard, Hans Heinrich: Holzkunde Band 3: Aspekte der Holzbearbeitung und Holzverwertung. Basel: Verlag Birkhäuser / Springer
- Brunner-Hildebrand (Hrsg.): Die Schnittholz Trocknung
- Gehrden: HILDEBRAND HOLZTECHNIK GmbH (HILDEBRAND-BRUNNER Gruppe)
- Deppe, Hans-Joachim; Ernst, Kurt: MDF - Mitteldichte Faserplatten. Leinfelden-Echterdingen: DRW Verlag Weinbrenner
- Deppe, Hans-Joachim; Ernst, Kurt: Taschenbuch der Spanplattentechnik. Leinfelden-Echterdingen: DRW Verlag Weinbrenner
- Dederich, Ludger (Hrsg.): Informationsdienst Holz Spezial: Die europäische Normung von Holzwerkstoffen für das Bauwesen. HOLZABSATZFONDS Absatzförderungsfonds der deutschen Forst- und Holzwirtschaft nach URL: [http://informationsdienst-holz.de/fileadmin/Publikationen/2\\_Spezial/06-10\\_Spezial\\_Europaeische\\_Normung\\_von\\_Holzwerkstoffen\\_2009.pdf](http://informationsdienst-holz.de/fileadmin/Publikationen/2_Spezial/06-10_Spezial_Europaeische_Normung_von_Holzwerkstoffen_2009.pdf)
- Ettelt, Bernhard; Gittel, Hans-Jürgen: Sägen, Fräsen, Hobeln, Bohren: Die Spanung von Holz und ihre Werkzeuge. Leinfelden-Echterdingen: DRW Verlag Weinbrenner
- Fischer, Roland: CNC-Technik für Tischler: Aufbau, Bedienung und Programmierung von CNC-Bearbeitungszentren. Konstanz: Christiani Verlag
- Fröhlich, Jürgen: Fabrikplanung - Grundlagen, Ablauf, Methoden und Hilfsmittel (Grundwissen für Holzingenieure, Bd. 3). Berlin: Logos Verlag
- Gottlöber, Christian: Zerspanung von Holz und Holzwerkstoffen: Grundlagen – Systematik – Modellierung – Prozessgestaltung. München: Carl Hanser Verlag
- Linde, Hans-Peter: Programmierung von CNC-Holzbearbeitungsmaschinen nach DIN 66025 (Grundwissen für Holzingenieure, Bd. 2). Berlin: Logos Verlag
- Linde, Hans-Peter: Bearbeitungsstrategien für die CNC-Bearbeitung von Holz und Holzwerkstoffen (Grundwissen für Holzingenieure, Bd. 4). Berlin: Logos Verlag
- Maier, Gerhard: Spanabhebende Maschinen in der Holzverarbeitung. Leinfelden-Echterdingen: DRW Verlag Weinbrenner
- Maier, Gerhard: Holzspanungslehre und werkzeugtechnische Grundlagen. Würzburg: Vogel Business Media
- Neugebauer, Alfred; Werning, Wolfgang: Arbeitsvorbereitung und Betriebsorganisation. Haan-Gruiten: Verlag Europa-Lehrmittel
- Saljé, Ernst; Liebrecht, Rainer: Begriffe der Holzbearbeitung, Teil 1: Fräsen, Kreissägen. Essen: Vulkan Verlag
- Hänsel, Andreas: Einführung in die Methoden zur Beschreibung und Verbesserung von Produkten und Prozessen (Grundwissen für Holzingenieure, Bd. 1). Berlin: Logos Verlag
- Paulitsch, Michael; Barbu, Marius C.: Holzwerkstoffe der Moderne. Leinfelden-Echterdingen: DRW Verlag Weinbrenner
- Soiné, Hansgert: Holzwerkstoffe: Herstellung und Verarbeitung: Platten, Beschichtungsstoffe, Formteile, Türen, Möbel. Leinfelden-Echterdingen: DRW Verlag Weinbrenner
- Tröger, Johannes; Schneider, Marco: Grundlagen und Verfahren der Holzbearbeitung (Grundwissen für Holzingenieure, Bd. 5). Berlin: Logos Verlag
- Trübswetter, Thomas: Holztrocknung: Verfahren zur Trocknung von Schnittholz - Planung von Trocknungsanlagen. München: Carl Hanser Verlag
- Vorreiter, Leopold: Holztechnologisches Handbuch, Band II: System Holz-Wasser-Wärme, Holztrocknung, Dämpfen und Kochen, spanlose Holzverformung. Wien: Verlag Georg Fromme
- Vorreiter, Leopold: Holztechnologisches Handbuch, Band III: Grundlagen der Holzspannung, Arten, Formen und Maschinen, zerspanender Holzformung, Arbeits- und Betriebsschutz. Wien: Verlag Georg Fromme

## Schlüsselqualifikationen (T3HT2006)

### Core Skills

Formale Angaben zum Modul			
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulverantwortlich
Schlüsselqualifikationen	T3HT2006	Deutsch	Prof. Dr. Klaus Pfuhl

Verortung des Moduls im Studienverlauf	
Studienjahr	Moduldauer in Semester
2. Studienjahr	2

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion, Lehrvortrag, Diskussion, Fallstudien

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Klausurarbeit (< 50 %) und Konstruktionsentwurf	150	ja

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
240,0	84,0	156,0	8

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
<b>Fachkompetenz</b>	Die Studenten können den spezifischen Verfahrenstechniken die richtigen Werkzeuge und Schneidmaterialien zuordnen. Sie beherrschen außerdem die material- und fachgerechte Konstruktion für die Produktion.
<b>Methodenkompetenz</b>	Die Studenten sind in der Lage für Materialien geeignete Werkzeugtechnologien und Bearbeitungswerkzeuge auszuwählen. Sie konstruieren darüber hinaus bereits auf Basis der verfügbaren Fertigungstechnik.
<b>Personale und Soziale Kompetenz</b>	Die Studenten lernen ökologische und nachhaltige Werkstoffe sowie Produktionsmethoden einzusetzen.

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
<b>Holzbearbeitungsmaschinen und Werkzeuge</b>	<b>36,0</b>	<b>70,0</b>
In Ergänzung zu den Lehrveranstaltungen der Fertigungs- und Verfahrenstechnik soll ein Überblick über das weite Spektrum der in der Holz/Kunststoffbe- und -Verarbeitung eingesetzten Werkzeuge und Maschinen gewonnen werden. Methodische Hinweise: Die Theorie der Lehrveranstaltung ist zu ergänzen durch umfangreiche Praxisdemonstrationen mittels Anschauungsmustern und Laborversuchen. Inhalte: 1. Einführung in die maschinelle Holz/Kunststoffbearbeitung 2. Spanungslehre 3. Bildung der Oberfläche und Bearbeitungsgüte 4. Grundlagen der Berechnung der Schnittkraft 5. Bearbeitungsverfahren und verfahrenstechnische Werkzeuge 6. Wechselbeziehungen in Arbeitssystemen (Mensch, Maschine, Werkzeug, Werkstück) 7. Konstruktive Besonderheiten bei Standardmaschinen der Holzbearbeitung 8. Arbeitssicherheit (Vorschriften und Richtlinien wie CE, BG etc.)		
<b>Konstruktionslehre Holz</b>	<b>48,0</b>	<b>86,0</b>
Aufbauend auf die Vorlesung Konstruktionslehre Holz wird hier die Fähigkeit zum Entwurf von Möbeln anhand einer Projektaufgabe vermittelt. Dabei werden in Vorlesungen sowohl Theorie vermittelt als auch aktiv zeichnerische Umsetzungen von den Studierenden verlangt.		

## Besonderheiten und Voraussetzungen

### Besonderheiten

-

### Voraussetzungen

-

## Literatur

- Albin, Rüdiger (et al.): Grundlagen des Möbel- und Innenausbau: Werkstoffe – Konstruktion, Verarbeitung von Vollholz und Platten, Beschichtung, Oberflächenbehandlung, Möbelprüfung. Leinfelden-Echterdingen: DRW Verlag Weinbrenner.

- Fritzen, Klaus; Kübler, Peter: Holz und seine Konstruktionen: Fachstoff für Zimmerer, Architekten und Ingenieure. Köln: Bruderverlag.

- Gerner, Manfred: Entwicklung der Holzverbindungen. Stuttgart: Fraunhofer IRB Verlag.

- Gerner, Manfred: Handwerkliche Holzverbindungen für Zimmerer.

Stuttgart: Deutsche Verlags-Anstalt.

- Graubner, Wolfram: Holzverbindungen: Gegenüberstellungen japanischer und europäischer Lösungen. München: Deutsche Verlags-Anstalt.

- Zwinger, Klaus: Das Holz und seine Verbindungen: Traditionelle Bautechniken in Europa, Japan und China. Basel: Birkhäuser Verlag.

Bitte zusätzlich Dozentenagaben beachten.

- Ettelt, Bernhard; Gittel, Hans-Jürgen: Sägen, Fräsen, Hobeln, Bohren: Die Spannung von Holz und ihre Werkzeuge. Leinfelden-Echterdingen: DRW Verlag Weinbrenner

- Gottlöber, Christian: Zerspannung von Holz und Holzwerkstoffen:

Grundlagen – Systematik – Modellierung – Prozessgestaltung.

München: Carl Hanser Verlag

- Maier, Gerhard: Spanabhebende Maschinen in der Holzverarbeitung. Leinfelden-Echterdingen: DRW Verlag Weinbrenner

- Maier, Gerhard: Holzspanungslehre und werkzeugtechnische Grundlagen. Würzburg: Vogel Business Media

- Salje, Ernst; Liebrecht, Rainer: Begriffe der Holzbearbeitung, Teil 1: Fräsen, Kreissägen. Essen: Vulkan Verlag

- Tröger, Johannes; Schneider, Marco: Grundlagen und Verfahren der Holzbearbeitung. (Grundwissen für Holzingenieure, Bd. 5).

Berlin: Logos Verlag

- Tröger, Johannes; Schneider, Marco: Grundlagen und Verfahren der Holzbearbeitung. (Grundwissen für Holzingenieure, Bd. 5).

Berlin: Logos Verlag



## Studienarbeit (T3\_3100)

### Student Research Project

Formale Angaben zum Modul			
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulverantwortlich
Studienarbeit	T3_3100	Deutsch	Prof. Dr.-Ing. Joachim Frech

Verortung des Moduls im Studienverlauf	
Studienjahr	Moduldauer in Semester
3. Studienjahr	1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Individualbetreuung
Lehrmethoden	Projekt

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Studienarbeit	Siehe Prüfungsordnung	ja

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
	6,0	144,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
<b>Fachkompetenz</b>	<p>Die Studierenden können sich unter begrenzter Anleitung in ein recht komplexes, aber eng umgrenztes Gebiet vertiefend einarbeiten und den allgemeinen Stand des Wissens erwerben.</p> <p>Sie können sich Lösungen entwickeln und Alternativen bewerten. Dazu nutzen sie bestehendes Fachwissen und bauen es selbstständig im Thema der Studienarbeit aus.</p> <p>Die Studierenden kennen und verstehen die Notwendigkeit des wissenschaftlichen Recherchierens und Arbeitens. Sie sind in der Lage eine wissenschaftliche Arbeit zu steuern und wissenschaftlich korrekt und verständlich zu dokumentieren.</p>
<b>Methodenkompetenz</b>	Die Studierenden haben die Kompetenz erworben, relevante Informationen mit wissenschaftlichen Methoden zu sammeln und unter der Berücksichtigung wissenschaftlicher Erkenntnisse zu interpretieren.
<b>Personale und Soziale Kompetenz</b>	Die Studierenden können ausdauernd und beharrlich auch größere Aufgaben selbstständig ausführen. Sie können sich selbst managen und Aufgaben zum vorgesehenen Termin erfüllen. Sie können stichhaltig und sachangemessen argumentieren, Ergebnisse plausibel darstellen und auch komplexe Sachverhalte nachvollziehbar begründen.

Lerneinheiten und Inhalte			
Lehr- und Lerneinheiten		Präsenzzeit	Selbststudium
Studienarbeit		6,0	144,0
-			

Besonderheiten und Voraussetzungen
<b>Besonderheiten</b>
Es wird auf die „Leitlinien für die Bearbeitung und Dokumentation der Module Praxisprojekt I bis III, Studienarbeit und Bachelorarbeit“ der Fachkommission Technik der Dualen Hochschule Baden-Württemberg hingewiesen.

Voraussetzungen
-

Literatur
Kornmeier, M., Wissenschaftlich schreiben leicht gemacht für Bachelor, Master und Dissertation, Bern

## Praxisprojekt I (T3\_1000)

### Work Integrated Project I

Formale Angaben zum Modul			
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulverantwortlich
Praxisprojekt I	T3_1000	Deutsch	Prof. Dr.-Ing. Joachim Frech

Verortung des Moduls im Studienverlauf	
Studienjahr	Moduldauer in Semester
1. Studienjahr	2

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Praktikum, Seminar
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion, Projekt

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Projektarbeit	Siehe Pruefungsordnung	Bestanden/ Nicht-Bestanden
Ablauf- und Reflexionsbericht	Siehe Pruefungsordnung	Bestanden/ Nicht-Bestanden

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
600,0	4,0	596,0	20

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
<b>Fachkompetenz</b>	<p>Die Absolventinnen und Absolventen erfassen industrielle Problemstellungen in ihrem Kontext und in angemessener Komplexität. Sie analysieren kritisch, welche Einflussfaktoren zur Lösung des Problems beachtet werden müssen und beurteilen, inwiefern einzelne theoretische Modelle einen Beitrag zur Lösung des Problems leisten können.</p> <p>Die Studierenden kennen die zentralen manuellen und maschinellen Grundfertigkeiten des jeweiligen Studiengangs, sie können diese an praktischen Aufgaben anwenden und haben deren Bedeutung für die Prozesse im Unternehmen kennen gelernt.</p> <p>Sie kennen die wichtigsten technischen und organisatorischen Prozesse in Teilbereichen ihres Ausbildungsunternehmens und können deren Funktion darlegen.</p> <p>Die Studierenden können grundsätzlich fachliche Problemstellungen des jeweiligen Studiengangs beschreiben und fachbezogene Zusammenhänge erläutern.</p>
<b>Methodenkompetenz</b>	<p>Absolventinnen und Absolventen kennen übliche Vorgehensweisen der industriellen Praxis und können diese selbstständig umsetzen. Dabei bauen sie auf ihr theoretisches Wissen sowie ihre Berufserfahrung auf.</p>
<b>Personale und Soziale Kompetenz</b>	<p>Die Relevanz von Personalen und Sozialen Kompetenz ist den Studierenden für den reibungslosen Ablauf von industriellen Prozessen bewusst und sie können eigene Stärken und Schwächen benennen. Den Studierenden gelingt es, aus Erfahrungen zu lernen, sie übernehmen Verantwortung für die übertragene Aufgaben, mit denen sie sich auch persönlich identifizieren. Die Studierenden übernehmen Verantwortung im Team, integrieren und tragen durch ihr Verhalten zur gemeinsamen Zielerreichung bei.</p>

## Lerneinheiten und Inhalte

Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
<b>Projektarbeit I</b>	,0	560,0
Es wird auf die jeweiligen Praxispläne der Studiengänge der Fakultät Technik verwiesen		
<b>Wissenschaftliches Arbeiten I</b>	4,0	36,0
Das Seminar „Wissenschaftliches Arbeiten I“ findet während der Theoriephase statt. Eine Durchführung im gesamten Umfang in einem Semester oder die Aufteilung auf zwei Semester ist möglich. Für einige Grundlagen kann das WBT „Wissenschaftliches Arbeiten“ der DHBW genutzt werden.		
<ul style="list-style-type: none"><li>- Leitlinien des wissenschaftlichen Arbeitens</li><li>- Themenwahl und Themenfindung bei der T1000 Arbeit</li><li>- Typische Inhalte und Anforderungen an eine T1000 Arbeit</li><li>- Aufbau und Gliederung einer T1000 Arbeit</li><li>- Literatursuche, -beschaffung und -auswahl</li><li>- Nutzung des Bibliotheksangebots der DHBW</li><li>- Form einer wissenschaftlichen Arbeit (z.B. Zitierweise, Literaturverzeichnis)</li><li>- Hinweise zu DV-Tools (z.B. Literaturverwaltung und Generierung von Verzeichnissen in der Textverarbeitung)</li></ul>		

## Besonderheiten und Voraussetzungen

Besonderheiten
Es wird auf die „Leitlinien für die Bearbeitung und Dokumentation der Module Praxisprojekt I bis III, Studienarbeit und Bachelorarbeit“ der Fachkommission Technik der Dualen Hochschule Baden-Württemberg hingewiesen.
Der Absatz "1.2 Abweichungen" aus Anlage 1 zur Studien- und Prüfungsordnung für die Bachelorstudiengänge im Studienbereich Technik der Dualen Hochschule Baden-Württemberg (DHBW) bei den Prüfungsleistungen dieses Moduls keine Anwendung.

Voraussetzungen
-

## Literatur

-
<ul style="list-style-type: none"><li>- Web-based Training „Wissenschaftliches Arbeiten“</li><li>- Kornmeier, M., Wissenschaftlich schreiben leicht gemacht für Bachelor, Master und Dissertation, Bern</li></ul>

## Praxisprojekt II (T3\_2000)

### Work Integrated Project II

Formale Angaben zum Modul			
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulverantwortlich
Praxisprojekt II	T3_2000	Deutsch	Prof. Dr.-Ing. Joachim Frech

Verortung des Moduls im Studienverlauf	
Studienjahr	Moduldauer in Semester
2. Studienjahr	2

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Praktikum, Vorlesung
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit, Projekt

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Projektarbeit	Siehe Pruefungsordnung	ja
Mündliche Prüfung	30	ja
Ablauf- und Reflexionsbericht	Siehe Pruefungsordnung	Bestanden/ Nicht-Bestanden

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
600,0	5,0	595,0	20

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
<b>Fachkompetenz</b>	Die Studierenden erfassen industrielle Problemstellungen in einem angemessenen Kontext und in angemessener Komplexität. Sie analysieren kritisch, welche Einflussfaktoren zur Lösung des Problems beachtet werden müssen und können beurteilen, inwiefern theoretische Modelle einen Beitrag zur Lösung des Problems leisten können.
<b>Methodenkompetenz</b>	Die Studierenden kennen die im betrieblichen Umfeld üblichen Methoden, Techniken und Fertigkeiten und können bei der Auswahl deren Stärken und Schwächen einschätzen, so dass sie die Methoden sachangemessen und situationsgerecht auswählen. Die ihnen übertragenen Aufgaben setzen die Studierenden durch durchdachte Konzepte, fundierte Planung und gutes Projektmanagement erfolgreich um. Dabei bauen sie auf ihr theoretisches Wissen sowie ihre wachsende Berufserfahrung auf.
<b>Personale und Soziale Kompetenz</b>	Den Studierenden ist die Relevanz von Personalen und Sozialen Kompetenz für den reibungslosen Ablauf von industriellen Prozessen sowie ihrer eigenen Karriere bewusst; sie können eigene Stärken und Schwächen benennen. Den Studierenden gelingt es, aus Erfahrungen zu lernen, sie übernehmen selbstständig Verantwortung für die übertragene Aufgaben, mit denen sie sich auch persönlich identifizieren. Die Studierenden übernehmen Verantwortung im Team, integrieren andere und tragen durch ihr überlegtes Verhalten zur gemeinsamen Zielerreichung bei.

## Lerneinheiten und Inhalte

Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
<b>Projektarbeit II</b>	,0	560,0
Es wird auf die jeweiligen Praxispläne der Studiengänge der Fakultät Technik verwiesen.		
<b>Mündliche Prüfung</b>	1,0	9,0
-		
<b>Wissenschaftliches Arbeiten II</b>	4,0	26,0
Das Seminar „Wissenschaftliches Arbeiten II“ findet während der Theoriephase statt. Eine Durchführung im gesamten Umfang in einem Semester oder die Aufteilung auf zwei Semester ist möglich. Für einige Grundlagen kann das WBT „Wissenschaftliches Arbeiten“ der DHBW genutzt werden.		
<ul style="list-style-type: none"><li>- Leitlinien des wissenschaftlichen Arbeitens</li><li>- Themenwahl und Themenfindung bei der T2000 Arbeit</li><li>- Typische Inhalte und Anforderungen an eine T2000 Arbeit</li><li>- Aufbau und Gliederung einer T2000 Arbeit</li><li>- Vorbereitung der Mündlichen T2000 Prüfung</li></ul>		

## Besonderheiten und Voraussetzungen

Besonderheiten
Entsprechend der jeweils geltenden Studien- und Prüfungsordnung für die Bachelorstudiengänge im Studienbereich Technik der Dualen Hochschule Baden-Württemberg (DHBW) sind die mündliche Prüfung und die Projektarbeit separat zu bestehen. Die Modulnote wird aus diesen beiden Prüfungsleistungen mit der Gewichtung 50:50 berechnet.
Es wird auf die „Leitlinien für die Bearbeitung und Dokumentation der Module Praxisprojekt I bis III, Studienarbeit und Bachelorarbeit“ der Fachkommission Technik der Dualen Hochschule Baden-Württemberg hingewiesen.

Voraussetzungen
-

## Literatur

-
---

## Praxisprojekt III (T3\_3000)

### Work Integrated Project III

Formale Angaben zum Modul			
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulverantwortlich
Praxisprojekt III	T3_3000	Deutsch	Prof. Dr.-Ing. Joachim Frech

Verortung des Moduls im Studienverlauf	
Studienjahr	Moduldauer in Semester
3. Studienjahr	1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
<b>Lehrformen</b>	Praktikum, Seminar
<b>Lehrmethoden</b>	Lehrvortrag, Diskussion, Projekt

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Hausarbeit	Siehe Pruefungsordnung	Bestanden/ Nicht-Bestanden
Ablauf- und Reflexionsbericht	Siehe Pruefungsordnung	Bestanden/ Nicht-Bestanden

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
	4,0	236,0	8

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
<b>Fachkompetenz</b>	Die Studierenden erfassen industrielle Problemstellungen in einem breiten Kontext und in moderater Komplexität. Sie haben ein gutes Verständnis von organisatorischen und inhaltlichen Zusammenhängen sowie von Organisationsstrukturen, Produkten, Verfahren, Maßnahmen, Prozessen, Anforderungen und gesetzlichen Grundlagen. Sie analysieren kritisch, welche Einflussfaktoren zur Lösung des Problems beachtet werden müssen und können beurteilen, inwiefern theoretische Modelle einen Beitrag zur Lösung des Problems leisten können.
<b>Methodenkompetenz</b>	Die Studierenden kennen die im betrieblichen Umfeld üblichen Methoden, Techniken und Fertigkeiten und können bei der Auswahl deren Stärken und Schwächen einschätzen, so dass sie die Methoden sachangemessen, situationsgerecht und umsichtig auswählen. Die ihnen übertragenen Aufgaben setzen die Studierenden durch durchdachte Konzepte, fundierte Planung und gutes Projektmanagement auch bei sich häufig ändernden Anforderungen systematisch und erfolgreich um. Dabei bauen sie auf ihr theoretisches Wissen sowie ihre wachsende Berufserfahrung auf.
<b>Personale und Soziale Kompetenz</b>	Die Studierenden weisen auch im Hinblick auf ihre persönlichen personalen und sozialen Kompetenzen einen hohen Grad an Reflexivität auf, was als Grundlage für die selbstständige persönliche Weiterentwicklung genutzt wird. Den Studierenden gelingt es, aus Erfahrungen zu lernen, sie übernehmen selbstständig Verantwortung für die übertragene Aufgaben, mit denen sie sich auch persönlich identifizieren. Die Studierenden übernehmen Verantwortung für sich und andere. Sie sind konflikt und kritikfähig.

## Lerneinheiten und Inhalte

Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
<b>Projektarbeit III</b>	,0	220,0
Es wird auf die jeweiligen Praxispläne der Studiengänge der Fakultät Technik verwiesen		
<b>Wissenschaftliches Arbeiten III</b>	4,0	16,0
<p>Das Seminar „Wissenschaftliches Arbeiten III “ findet während der Theoriephase statt. Eine Durchführung im gesamten Umfang in einem Semester oder die Aufteilung auf zwei Semester ist möglich. Für einige Grundlagen kann das WBT „Wissenschaftliches Arbeiten“ der DHBW genutzt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Was ist Wissenschaft?</li> <li>- Theorie und Theoriebildung</li> <li>- Überblick über Forschungsmethoden (Interviews, etc.)</li> <li>- Gütekriterien der Wissenschaft</li> <li>- Wissenschaftliche Erkenntnisse sinnvoll nutzen (Bezugssystem, Stand der Forschung/Technik)</li> <li>- Aufbau und Gliederung einer Bachelorarbeit</li> <li>- Projektplanung im Rahmen der Bachelorarbeit</li> <li>- Zusammenarbeit mit Betreuern und Beteiligten</li> </ul>		

## Besonderheiten und Voraussetzungen

Besonderheiten
<p>Es wird auf die „Leitlinien für die Bearbeitung und Dokumentation der Module Praxisprojekt I bis III, Studienarbeit und Bachelorarbeit“ der Fachkommission Technik der Dualen Hochschule Baden-Württemberg hingewiesen.</p> <p>In der Hausarbeit kann die Bachelorarbeit oder die Studienarbeit mit einer ersten Literaturrecherche vorbereitet und die grundsätzliche Gliederung der Bachelorarbeit bzw. der Studienarbeit entwickelt werden, die vom Dozenten des Seminars "Wissenschaftliches Arbeiten" bewertet ("bestanden" / "nicht bestanden") wird.</p>

Voraussetzungen
-

## Literatur

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Web-based Training „Wissenschaftliches Arbeiten“</li> <li>- Kornmeier, M., Wissenschaftlich schreiben leicht gemacht für Bachelor, Master und Dissertation,, Bern</li> <li>- Minto, B., The Pyramid Principle: Logic in Writing, Thinking and Problem Solving, London</li> <li>- Zelazny, G., Say It With Charts: The Executives's Guide to Visual Communication, Mcgraw-Hill Professional.</li> </ul> <p>Kornmeier, M., Wissenschaftlich schreiben leicht gemacht für Bachelor, Master und Dissertation, Bern</p>
---

## Verarbeitung von Kunststoffen (T3HT3002)

### Polymer Processing

Formale Angaben zum Modul			
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulverantwortlich
Verarbeitung von Kunststoffen	T3HT3002	Deutsch	

Verortung des Moduls im Studienverlauf	
Studienjahr	Moduldauer in Semester
3. Studienjahr	2

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Übung, Labor
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Klausur	120	ja

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
150,0	60,0	90,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
<b>Fachkompetenz</b>	Die Studierenden sind mit Abschluss des Moduls in der Lage, zu den in den Modulinhalten aufgeführten Inhalten, praktische Anwendungsbeispiele aus dem Bereich der Verarbeitung von Kunststoffen zu definieren und diese in ihrer Komplexität zu erfassen, zu analysieren und die wesentlichen Einflussfaktoren zu benennen. Darauf aufbauend, sind sie in der Lage in praktischen Anwendungsfällen die passenden Auswahlkriterien von Kunststoffverarbeitungsmethoden zu erfassen, zu bewerten und die Wechselseitigkeit von Kosten und technischer Realisierung abzuschätzen.
<b>Methodenkompetenz</b>	Die Absolventen verfügen über das in den Modulinhalten aufgeführte Spektrum an Methoden und Techniken zur Bearbeitung komplexer, kunststofftechnischer Fragestellungen, aus denen sie angemessene Lösungen und Methoden auswählen und anwenden, um Lösungen zu erarbeiten. Bei den Methoden verfügen Sie über spezielles allgemeines Fach- und Anwendungswissen.
<b>Personale und Soziale Kompetenz</b>	Die Absolventen sind in der Lage Kunststoffverarbeitungsprozesse hinsichtlich Realisierbarkeit und Prozesssicherheit einschließlich wirtschaftlicher Faktoren und Auswirkungen auf Mensch und Umwelt zu beurteilen.

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
<b>Verarbeitung von Kunststoffen 1</b>	<b>60,0</b>	<b>90,0</b>
Aufbereiten von Kunststoffen Behandlung der wichtigsten Verarbeitungsverfahren für Kunststoffe, wie z.B. Spritzgießen, Extrusion, Blasformen, Schäumen, Kalandrieren, etc. Weiterverarbeitung von Kunststoffen durch Verfahren, wie z.B. Thermoformen, Schweißen, Kleben, Veredeln, mechanische Bearbeitung, etc. Praktische Laborübungen zu allen wichtigen Kunststoffverarbeitungsverfahren		

Besonderheiten und Voraussetzungen	
<b>Besonderheiten</b>	
Gesamtumfang der Laborversuche mindestens 12h.	

Voraussetzungen
-



## Literatur

Michaeli: Einführung in die Kunststoffverarbeitung; Hanser - Verlag Johannaber/Michaeli: Handbuch des Spritzgießens; Hanser - Verlag Jaroschek: Spritzgießen für Praktiker; Hanser - Verlag Warnecke/Volkholz: Moderne Spritzgießtechnik; Hanser - Verlag Stitz/Keller: Spritzgießtechnik; Hanser - Verlag Hensen/Knappe/Potente: Handbuch der Kunststoff - Extrusionstechnik; Hanser -Verlag Illig: Thermoformen in der Praxis; Hanser - Verlag Becker/Braun (Hrsg.): Kunststoff-Handbuch Polyurethan; Hanser - Verlag VDI-Kunststofftechnik (Hrsg.): Expandierbares Polystyrol EPS; VDI-Verlag Schwarz/Ebeling/Lüpke: Kunststoffverarbeitung; Vogel - Verlag Lehnen: Kautschukverarbeitung; Vogel - Verlag Röthemeier (Hrsg.): Kautschukverarbeitung; Hanser - Verlag

## Kunststoffanalyse (T3HT9011)

Formale Angaben zum Modul			
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulverantwortlich
Kunststoffanalyse	T3HT9011	Deutsch	

Verortung des Moduls im Studienverlauf	
Studienjahr	Moduldauer in Semester
3. Studienjahr	1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung, Labor
<b>Lehrmethoden</b>	Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Klausur oder Kombinierte Prüfung	Siehe Prüfungsordnung	ja

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
150,0	60,0	90,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
<b>Fachkompetenz</b>	Die Studierenden sind mit Abschluss des Moduls in der Lage, zu den in den Modulinhalten aufgeführten Theorien und Verfahren, praktische Anwendungsfälle aus dem Bereich der Kunststoffanalytik zu definieren und diese in ihrer Komplexität zu erfassen, zu analysieren und die wesentlichen Einflussfaktoren zu definieren, um darauf aufbauend in praktischen Qualitätsfragen von Kunststoffbauteilen die richtige Analysemethode anzuwenden.
<b>Methodenkompetenz</b>	Die Absolventen verfügen über das in den Modulinhalten aufgeführte Spektrum an Methoden und Techniken zur Bearbeitung komplexer, kunststofftechnischer Qualitätsprobleme, aus denen sie angemessene Methoden auswählen und anwenden, um Lösungen zu erarbeiten. Bei den Methoden verfügen Sie über vertieftes Fach- und Anwendungswissen.
<b>Personale und Soziale Kompetenz</b>	Prüfungswahl

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
<b>Kunststoffanalyse</b>	<b>60,0</b>	<b>90,0</b>
Grundlagen der Rheologie zur Beschreibung der Fließcharakteristik von Kunststoffen im Verarbeitungsprozess und in Bezug auf die Materialcharakterisierung - Einführung, Grundlagen und Begriffe der Rheologie - Rheologie der Polymere - Einfache und viskose Strömungen - Messmethoden der Rheologie - Beschreibung weiterer rheologischer Effekte Durchführung von Laborversuchen zur Kunststoffanalytik Exemplarische Versuche oder ähnliche Versuche wie Strukturuntersuchungen an Kunststoffbauteilen, DMA-Messungen, Dichtemessungen, Bestimmung von Glührückständen, Ermittlung von Lösungsviskositäten, Schmelzindexbestimmungen, Viskositätsmessungen, Messungen der Wärmeformbeständigkeiten (Vicat, HDT), DSC-Analyse, IR-Spektroskopie		

Besonderheiten und Voraussetzungen
<b>Besonderheiten</b>
Einsatz verschiedener Analyseverfahren im Labor mit praktischen Beispielen in Kleingruppen. Die Prüfungsleistung kann als Klausurarbeit über das ganze Modul oder in der Kombination mit einer benoteten Laborarbeit erbracht werden. Die Gewichtung zwischen Klausurarbeit und Laborarbeit kann bis 60 zu 40 betragen.

<b>Voraussetzungen</b>
-

## Literatur

Ferry, J. D.: Viscoelastic Properties of Polymers, John Wiley & Sons, New York, Chichester, Brisbane, Toronto, Singapore; Pahl, M. , Gleißle, W., Laun, H. M.: Praktische Rheologie der Kunststoffe und Elastomere, VDI Gesellschaft Kunststofftechnik, VDI Verlag, Düsseldorf; Kulicke, W. M.: Fließverhalten von Stoffen und Stoffgemischen, Hüthig & Wepf Verlag, Basel ,Heidelberg, New York; Mezger, T.: Das Rheologie Handbuch: Für Anwender von Rotations und Oszillations Rheometern, Curt R. Vincentz Verlag, Hannover; Barnes, H. A.: A Handbook of elementary Rheology, University of Wales Institute of Non Newtonian Fluid Mechanics, Aberystwyth; Menard, K. P.: Dynamic Mechanical Analysis A Practical Introduction, CRC Press, Boca Raton, London, New York, Washington; Menges, G.: Werkstoffkunde Kunststoffe, Carl Hanser Verlag, München, Wien; Schmiedel, H.: Handbuch der Kunststoffprüfung , Carl Hanser Verlag, München, Wien

## Verarbeitung von Kunststoffen II und Kunststoff-verarbeitungsmaschinen (T3HT3004)

### Polymer Processing II

Formale Angaben zum Modul			
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulverantwortlich
Verarbeitung von Kunststoffen II und Kunststoff-verarbeitungsmaschinen	T3HT3004	Deutsch	

Verortung des Moduls im Studienverlauf	
Studienjahr	Moduldauer in Semester
3. Studienjahr	1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Klausur	120	ja

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
150,0	60,0	90,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
<b>Fachkompetenz</b>	Die Studierenden sind mit Abschluss des Moduls in der Lage, zu den in den Modulhalten aufgeführten Inhalten, praktische Anwendungsbeispiele aus dem Bereich der Verarbeitung von Kunststoffen zu definieren und diese in ihrer Komplexität zu erfassen, zu analysieren und die wesentlichen Einflussfaktoren zu benennen. Darauf aufbauend, sind sie in der Lage in praktischen Anwendungsfällen die passenden Auswahlkriterien von Kunststoffverarbeitungsmethoden zu erfassen, zu bewerten und die Wechselseitigkeit von Kosten und technischer Realisierung abzuschätzen.
<b>Methodenkompetenz</b>	Die Absolventen verfügen über das in den Modulhalten aufgeführte Spektrum an Methoden und Techniken zur Bearbeitung komplexer, kunststofftechnischer Fragestellungen, aus denen sie angemessene Lösungen und Methoden auswählen und anwenden, um Lösungen zu erarbeiten. Bei den Methoden verfügen Sie über vertieftes spezielles allgemeines Fach- und Anwendungswissen.
<b>Personale und Soziale Kompetenz</b>	Die Absolventen sind in der Lage Kunststoffverarbeitungsprozesse hinsichtlich Realisierbarkeit und Prozesssicherheit einschließlich wirtschaftlicher Faktoren und Auswirkungen auf Mensch und Umwelt zu beurteilen.

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
<b>Verarbeitung von Kunststoffen II u. Kunststoffverarbeitungsmaschinen</b>	<b>60,0</b>	<b>90,0</b>
Fortführung der im Modul T3MB3601 begonnenen Lerninhalte: Aufbereiten von Kunststoffen Behandlung der wichtigsten Verarbeitungsverfahren für Kunststoffe, wie z.B. Spritzgießen, Extrusion, Blasformen, Schäumen, Kalandrieren, etc. Weiterverarbeitung von Kunststoffen durch Verfahren, wie z.B. Thermoformen, Schweißen, Kleben, Veredeln, mechanische Bearbeitung, etc. Sowie: Marktstellung des Kunststoffmaschinenbaus, Spritzgießmaschinen, Extrusionsanlagen, Thermoformanlagen		

Besonderheiten und Voraussetzungen
<b>Besonderheiten</b>
Gesamtumfang der Laborversuche mindestens 12h

Voraussetzungen
-

## Literatur

Michaeli: Einführung in die Kunststoffverarbeitung; Hanser - Verlag Johannaber/Michaeli: Handbuch des Spritzgießens; Hanser - Verlag Jaroschek: Spritzgießen für Praktiker; Hanser - Verlag Warnecke/Volkholz: Moderne Spritzgießtechnik; Hanser - Verlag Stitz/Keller: Spritzgießtechnik; Hanser - Verlag Hensen/Knappe/Potente: Handbuch der Kunststoff - Extrusionstechnik; Hanser -Verlag Illig: Thermoformen in der Praxis; Hanser - Verlag Becker/Braun (Hrsg.): Kunststoff-Handbuch Polyurethan; Hanser - Verlag VDI-Kunststofftechnik (Hrsg.): Expandierbares Polystyrol EPS; VDI-Verlag Schwarz/Ebeling/Lüpke: Kunststoffverarbeitung; Vogel - Verlag Lehnen: Kautschukverarbeitung; Vogel - Verlag Röthemeier (Hrsg.): Kautschukverarbeitung; Hanser - Verlag

## Bachelorarbeit (T3\_3300)

### Bachelor Thesis

Formale Angaben zum Modul			
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulverantwortlich
Bachelorarbeit	T3_3300		

Verortung des Moduls im Studienverlauf	
Studienjahr	Moduldauer in Semester
3. Studienjahr	1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Individualbetreuung
Lehrmethoden	Projekt

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Bachelor-Arbeit	Siehe Pruefungsordnung	ja

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
360,0	6,0	354,0	12

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	-
Methodenkompetenz	-
Personale und Soziale Kompetenz	-

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Bachelorarbeit	6,0	354,0
-		

Besonderheiten und Voraussetzungen
<b>Besonderheiten</b>
Es wird auf die „Leitlinien für die Bearbeitung und Dokumentation der Module Praxisprojekt I bis III, Studienarbeit und Bachelorarbeit“ der Fachkommission Technik der DHBW hingewiesen.

Voraussetzungen
-

Literatur
Kornmeier, M., Wissenschaftlich schreiben leicht gemacht für Bachelor, Master und Dissertation, Bern