



Modulhandbuch HT

Fakultät für Holztechnik und Bau

**Studien- und Prüfungsordnung vom 14.08.2023,
gültig für Studierende mit Studienbeginn ab 01.10.2024**

Gültig ab Wintersemester 2024/25

Akademische Leitung

Prof. Thorsten Ober (Dekan)

Prof. Martina Zurwehme (Prodekan)

Berichtszeitraum

Wintersemester 2023/24

Erstellungsdatum

18. September 2024 (letzte Bearbeitung)

Redaktion

Dipl. Ing. (FH) Yona Schmäzle

1. Inhaltsverzeichnis

1. Inhaltsverzeichnis.....	3
2. Modulplan.....	5
3. Erklärung der Abkürzungen	6
4. Häufigkeit und Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	7
5. Übersicht Workload.....	9
6. Modulbeschreibungen.....	12
Modul Nr. HT11 Holzphysik und Holzanatomie	13
Modul Nr. HT12 Baustatik und Festigkeitslehre	15
Modul Nr. HT13 Grundlagen Chemie	17
Modul Nr. HT14 Ingenieurmathematik 1.....	19
Modul Nr. HT15 Physik.....	21
Modul Nr. HT16 Metallische Werkstoffe und Maschinenelemente	23
Modul Nr. HT21 Holzchemie und Polymere	25
Modul Nr. HT22 Holzwirtschaft und Holzwerkstoffe	27
Modul Nr. HT23 Fertigungsverfahren Holz - Möbel.....	30
Modul Nr. HT24 Ingenieurmathematik 2.....	32
Modul Nr. HT25 Grundlagen der Bauphysik.....	34
Modul Nr. HT26 Maschinenkunde und Grundlagen IT	36
Modul Nr. HT31 Grundlagen der Produktentwicklung und Konstruktion - CAD	38
Modul Nr. HT32 Massivholzverarbeitung und Holz Trocknung.....	40
Modul Nr. HT33 Grundlagen Betriebswirtschaftslehre und Kreislaufwirtschaft	44
Modul Nr. HT34 Informations- und Elektrotechnik.....	46
Modul Nr. HT35 Nachhaltige Energie- und Gebäudetechnik.....	50
Modul Nr. HT36 Holzbearbeitungsmaschinen	53
Modul Nr. HT41 Möbelkonstruktion	55
Modul Nr. HT42 Holzbaukonstruktion, Bauelemente, Holzbaufertigung	59
Modul Nr. HT43 Strategisches Produktmanagement	62
Modul Nr. HT44 Produktionsoptimierung – Lean Management.....	65
Modul Nr. HT45 Oberflächentechnik – Kleb- und Presstechnik	68
Modul Nr. HT51 Praxisbegleitende Lehrveranstaltung	71
Modul Nr. HT52 Praxisphase.....	73

Modul Nr. HT61	Projektseminar: technische und strategische Produktentwicklung.....	75
Modul Nr. HT62	Finanzplanung und Controlling.....	78
Modul Nr. HT63	Holzwerkstofftechnik und Fabrikplanung.....	80
Modul Nr. HT64	Nachhaltigkeitsbewertung und Umweltschutz.....	83
Modul Nr. HT65	Fertigungskonzepte und Produktionsautomatisierung	86
Modul Nr. HT71	Projektseminar: Unternehmensplanung und -entwicklung.....	89
Modul Nr. HT72	Digitale Prozess- und Ressourcenplanung - ERP.....	91
Modul Nr. HT73	Vertiefungs-Wahlblock: Fachwissenschaftliche Wahlpflichtmodule	94
Modul Nr. HT74	Bachelorarbeit	95

3. Erklärung der Abkürzungen

BA	=	Bachelorarbeit
ECTS	=	European Credit Transfer and Accumulation System (Kreditpunkte)
eIP	=	elektronische Prüfung
Ex	=	Exkursion
FWPM	=	Fachbezogenes Wahlpflichtmodul
h	=	Stunden
HT	=	Studiengang Holztechnik
LN	=	Leistungsnachweis
mdIP	=	mündliche Prüfung
MTP	=	Midterm-Prüfungen
NN	=	noch zu nennender Name
P	=	Prüfungen
PA	=	Projektarbeit
PB	=	Praxisbericht
PLV	=	Praxisbegleitende Lehrveranstaltungen
Pr	=	Praktikum
Pr mE	=	Praktikum mit Erfolg abgelegt
PStA	=	Prüfungsstudienarbeit
S	=	Seminar
schrP	=	schriftliche Prüfung
SPO	=	Studienprüfungsordnung
SU	=	Seminaristischer Unterricht
SV	=	Seminarvortrag
SWS	=	Semesterwochenstunden
TN	=	Teilnahmenachweis
Ü	=	Übung
WiSe	=	Wintersemester
SoSe	=	Sommersemester

4. Häufigkeit und Verwendbarkeit in anderen Studiengängen

Modul-Nr.	Modul-Name	Angeboten im		Gemeinsames Modul mit anderen Studiengängen (Bachelor)
		WiSe	SoSe	
HT11	Holzphysik und Holzanatomie	x		HA 09 – SPO 2023
HT12	Baustatik und Festigkeitslehre	x		IAB 06 – SPO 2019 IPB 04 – SPO 2020
HT13	Grundlagen Chemie	x		IAB 03 – SPO 2019
HT14	Ingenieurmathematik 1	x		--
HT15	Physik	x		--
HT16	Metallische Werkstoffe und Maschinenelemente	x		--
HT21	Holzchemie und Polymere		x	--
HT22	Holzwirtschaft und Holzwerkstoffe		x	HA 17 – SPO 2023
HT23	Fertigungsverfahren Holz – Möbel		x	IPB 33 – SPO 2020 IAB 13 – SPO 2019
HT24	Ingenieurmathematik 2		x	--
HT25	Grundlagen der Bauphysik		x	--
HT26	Maschinenkunde und Grundlagen IT		x	--
HT31	Grundlagen der Produktentwicklung und Konstruktion – CAD	x		--
HT32	Massivholzverarbeitung und Holz Trocknung	x		IPB 36 – SPO 2020
HT33	Grundlagen Betriebswirtschaftslehre und Kreislaufwirtschaft	x		IAB 15 – SPO 2019 HA 18 – SPO 2023 BI 18 – SPO 2019
HT34	Informations- und Elektrotechnik	x		--
HT35	Nachhaltige Energie- und Gebäudetechnik	x		--
HT36	Holzbearbeitungsmaschinen	x		IPB 35 – SPO 2020
HT41	Möbelkonstruktion		x	--
HT42	Holzbaukonstruktion, Bauelemente, Holzbaufertigung		x	--

Modul-Nr.	Modul-Name	Angeboten im		Gemeinsames Modul mit anderen Studiengängen (Bachelor)
		WiSe	SoSe	
HT43	Strategisches Produktmanagement		x	--
HT44	Produktionsoptimierung – Lean Management		x	--
HT45	Oberflächentechnik – Kleb- und Presstechnik		x	IPB 34 – SPO 2020
HT61	Projektseminar: technische, strategische Produktentwicklung		x	--
HT62	Finanzplanung und Controlling		x	--
HT63	Holzwerkstofftechnik und Fabrikplanung		x	IPB 36 – SPO 2020
HT64	Nachhaltigkeitsbewertung und Umweltschutz		x	--
HT 65	Fertigungskonzepte und Produktionsautomatisierung		x	IPB 37 – SPO 2020
HT71	Projektseminar: Unternehmensplanung und -entwicklung	x		HA 31 – SPO 2023
HT72	Digitale Prozess- und Ressourcenplanung – ERP	x		--
HT73	Vertiefungs-Wahlblock: Fachwissenschaftliche Wahlpflichtmodule	x	x	Siehe Modulhandbuch FWPM
HT74	Bachelorarbeit	x	x	--
HT51	Praxisbegleitende Lehrveranstaltungen	x		--
HT52	Praxisphase	x	x	--

5. Übersicht Workload

Modul-Nr.	Modul-Name	SWS				Präsenzzeit in h	Exkursion in h	Häusliche Vor- und Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung in h	ECTS
		SU	S	Ü	Pr				
HT11	Holzphysik und Holz-anatomie	4			1	75		75	5
HT12	Baustatik und Festigkeitslehre	4		1		75		75	5
HT13	Grundlagen Chemie	4		1		75		75	5
HT14	Ingenieurmathematik 1	4		1		75		75	5
HT15	Physik	4			1	75		75	5
HT16	Metallische Werkstoffe und Maschinen-elemente	4		1		75		75	5
HT21	Holzchemie und Polymere	4			1	75		75	5
HT22	Holzwirtschaft und Holzwerkstoffe	4			1	75		75	5
HT23	Fertigungsverfahren Holz – Möbel	4			1	75		75	5
HT24	Ingenieurmathematik 2	4			1	75		75	5
HT25	Grundlagen der Bau-physik	3			2	75		75	5
HT26	Maschinenkunde und Grundlagen IT	4		1		75		75	5
HT31	Grundlagen der Produktentwicklung und Konstruktion – CAD	3		2		75		75	5
HT32	Massivholzverarbeitung und Holz Trocknung	4			1	75		75	5
HT33	Grundlagen Betriebswirtschaftslehre und Kreislaufwirtschaft	4	1			75		75	5
HT34	Informations- und Elektrotechnik	4		1		75		75	5
HT35	Nachhaltige Energie- und Gebäudetechnik	4			1	75		75	5

Modul-Nr.	Modul-Name	SWS				Präsenzzeit in h	Exkursion in h	Häusliche Vor- und Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung in h	ECTS
		SU	S	Ü	Pr				
HT36	Holzbearbeitungs-maschinen	4			1	75		75	5
HT41	Möbelkonstruktion	3		2		75		75	5
HT42	Holzbaukonstruktion, Bauelemente, Holzbaufertigung	4			1	75		75	5
HT43	Strategisches Produktmanagement	3		2		75		75	5
HT44	Produktionsoptimierung – Lean Management	4		1		75		75	5
HT45	Oberflächentechnik – Kleb- und Presstechnik	4			1	75		75	5
HT61	Projektseminar: technische, strategische Produktentwicklung		2	1		45		105	5
HT62	Finanzplanung und Controlling	3		2		75		75	5
HT63	Holzwerkstofftechnik und Fabrikplanung	4			1	75		75	5
HT64	Nachhaltigkeitsbewertung und Umweltschutz	4		1		75		75	5
HT 65	Fertigungskonzepte und Produktionsautomatisierung	4			1	75		75	5
HT71	Projektseminar: Unternehmensplanung und -entwicklung		3	1		60		180	8
HT72	Digitale Prozess- und Ressourcenplanung – ERP	3			2	75		75	5
HT73	Vertiefungs-Wahlblock: Fachwissenschaftliche Wahlpflichtmodule	15				225		225	15
HT74	Bachelorarbeit							360	12

Modul-Nr.	Modul-Name	SWS				Präsenzzeit in h	Exkursion in h	Häusliche Vor- und Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung in h	ECTS
		SU	S	Ü	Pr				
HT51	Praxisbegleitende Lehrveranstaltungen	2			2 (Ex)	30	50	70	5
HT52	Praxisphase							750	25
	Summe	164				6300			210

6. Modulbeschreibungen

Anmerkung zu den Prüfungsmodalitäten

Die in den Modulbeschreibungen angegeben erlaubten Hilfsmittel in den Prüfungen stellen einen Stand beim Erstellen der Beschreibungen dar und können von Semester zu Semester aus verschiedenen Gründen abweichen.

Deshalb gilt:

„Die verbindliche Bekanntmachung der Prüfungsmodalitäten in Pflicht- und Wahlpflichtmodulen, sowie der näheren Bestimmungen zu den Leistungs- und Teilnahmenachweisen, erfolgt durch die Bekanntmachung auf der Homepage der TH-Rosenheim.“

<https://www.th-rosenheim.de/studium-und-weiterbildung/im-studium/studienorganisation/studienregelungen/pruefungsankuendigungen>

Modul Nr. HT11 Holzphysik und Holzanatomie

Modul Nr. HT11	Holzphysik und Holzanatomie Wood Physics and Wood Anatomy
Lehrveranstaltungen des Moduls	(1) Holzphysik und Holzanatomie (2) Praktikum Holzanatomie
Dauer des Moduls	1 Semester
Studiensemester	1. Semester
Modulverantwortliche/r	Prof. Torsten Leps
Dozent/in	(1) Prof. Torsten Leps (2) Prof. Torsten Leps, Dipl.-Ing. (FH) Wolfgang Kopala
Unterrichtssprache	Deutsch
Zahl an ECTS-Punkten	5 ECTS
Art der Lehrveranstaltung	4 SWS = SU 1 SWS = Pr
Gesamtworkload	Präsenzzeiten (15 Wo * 5 SWS) = 75 h häusliche Vor- und Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung = 75 h gesamt (5 ECTS * 30 h/ECTS) = <u>150 h</u>
Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Holztechnik nach SPO vom 14.08.2023 Pflichtmodul
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> • HA 09 – SPO 2023
Zulassungsvoraussetzung	Praktikum mit Erfolg
Modulziele / angestrebte Lernergebnisse (1) Holzphysik und Holzanatomie	<p>Die Studierenden kennen den Aufbau und die Struktur von Holz und die grundlegenden Eigenschaften von Holz. Sie werden befähigt, sie unter Beachtung technischer, ökologischer und ökonomischer Gesichtspunkte Holz sinnvoll in der Praxis einzusetzen.</p> <p>Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wissen und Verstehen des Aufbaus und der Struktur des Holzes • Kennen und anwenden: Mikroskopie Holzstruktur und Holzartenerkennung • Grundlegende Anwendung Holzschutz • Wissen und Verstehen Holzfehler und Sortierung • Verstehen und Anwenden der Zusammenhänge Klima-Sorption-Materialfeuchte

Modul Nr. HT11	Holzphysik und Holzanatomie Wood Physics and Wood Anatomy
	<ul style="list-style-type: none"> • Anwendung der physikalischen Eigenschaften des Holzes in Holzkonstruktionen • Berechnung von Quellen und Schwinden des Holzes • Sichere Anwendung der mechanischen Materialkennwerte Beherrschen des sachgerechten Einsatzes von Holz in Konstruktionen
Inhalt (1) Holzphysik und Holzanatomie	Inhalte: Holzanatomie <ul style="list-style-type: none"> • anatomischer, struktureller und chemischer Aufbau von Holz • Verwendung von Holz in der Bioökonomie • wesentliche europäische Holzarten und deren Verwendung • pflanzliche und tierische Holzschädlinge • Grundlagen des Holzschutzes und modifiziertes Holz Holzphysik <ul style="list-style-type: none"> • physikalische Eigenschaften: <ul style="list-style-type: none"> - Dichte - Dampf-Luft-Gemische - thermische, elektrische, akustische Eigenschaften - Brandverhalten • Feuchte im Holz: Sorption, Feuchte im Holz, Anwendung korrekter Feuchte • Berechnung von Quellen und Schwinden • mechanische Eigenschaften von Holz <ul style="list-style-type: none"> - Verformungseigenschaften - statische und dynamische Festigkeiten - Zeit- und Dauerfestigkeit, Rheologie • Anwendung der Materialkennwerte in Holzkonstruktionen nach EN1995.
Literatur (1) Holzphysik und Holzanatomie	<ul style="list-style-type: none"> • Skripte und Folien zum Modul • Niemz: Physik des Holzes. DRW-Verlag • Wagenführ, Scholz: Taschenbuch der Holztechnik. Hanser
Prüfungsleistung	Schriftliche Prüfung 60 – 180 min Siehe semesteraktuelle Ankündigung der Prüfungsmodalitäten für den Bachelorstudiengang Holztechnik
erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung	Siehe semesteraktuelle Ankündigung der Prüfungsmodalitäten für den Bachelorstudiengang Holztechnik
Bemerkungen	---

Modul Nr. HT12 Baustatik und Festigkeitslehre

Modul Nr. HT12	Baustatik und Festigkeitslehre Structural Mechanics and Strength of Materials
Lehrveranstaltungen des Moduls	(1) Baustatik und Festigkeitslehre
Dauer des Moduls	1 Semester
Studiensemester	1. Semester
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr.-Ing. Michael Schaal
Dozent/in	Prof. Dr.-Ing. Michael Schaal
Unterrichtssprache	Deutsch
Zahl an ECTS-Punkten	5 ECTS
Art der Lehrveranstaltung	4 SWS = SU 1 SWS = Ü
Gesamtworkload	Präsenzzeiten (15 Wo * 5 SWS) = 75 h häusliche Vor- und Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung = 75 h gesamt (5 ECTS * 30 h/ECTS) = <u>150 h</u>
Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Holztechnik nach SPO vom 14.08.2023 Pflichtmodul
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> • IAB 06 – SPO 2019 • IPB 04 – SPO 2020
Zulassungsvoraussetzung	---
Modulziele / angestrebte Lernergebnisse (1) Baustatik und Festigkeitslehre	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 selbständig in neue Aufgabengebiete der Statik und Festigkeitslehre einarbeiten und verfügen über ein breites Grundlagewissen für die weiterführenden konstruktiven Fächer.
Inhalt (1) Baustatik und Festigkeitslehre	<ul style="list-style-type: none"> • 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

Modul Nr. HT12	Baustatik und Festigkeitslehre Structural Mechanics and Strength of Materials
	<p>beherrschen, Auflagerreaktionen berechnen können, Fertigkeit in der Berechnung statisch bestimmter Fachwerke, Fertigkeit in der Ermittlung von Schnittgrößenverläufen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Festigkeitslehre: Fertigkeit in der Ermittlung von Querschnittswerten, Normal-, Biege- und Schubspannungen berechnen können, Zusammengesetzte Querschnitte • Verformungsberechnung: Kenntnis der DGL für Biegung, Kenntnis der lastunabhängigen Verformungen, Arbeitssatz zur Verformungsberechnung anwenden können • Statisch unbestimmte Tragwerke: Anwendung des Kraftgrößenverfahrens auf einfach statisch unbestimmte Systeme • Stabilitätsprobleme: Beherrschung der Eulerschen Knickfälle, Einblick in das Kippen und in die Theorie II. Ordnung
Literatur (1) Baustatik und Festigkeitslehre	<ul style="list-style-type: none"> • Baar: Lohmeyer Baustatik 1 und 2. Springer Vieweg • Dallmann: Baustatik 1 und 2. Hanser Fachbuchverlag • Mayr: Technische Mechanik. Hanser Fachbuchverlag
Prüfungsleistung	schrP 60-180 inkl. MTP 5 % Siehe semesteraktuelle Ankündigung der Prüfungsmodalitäten für den Bachelorstudiengang Holztechnik
erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung	Siehe semesteraktuelle Ankündigung der Prüfungsmodalitäten für den Bachelorstudiengang Holztechnik
Bemerkungen	Voraussetzungen: Grundlagen der Module HT14 Ingenieurmathematik 1 und HT15 Physik

Modul Nr. HT13 Grundlagen Chemie

Modul Nr. HT13	Grundlagen Chemie Basic Chemistry
Lehrveranstaltungen des Moduls	(1) Grundlagen Chemie
Dauer des Moduls	1 Semester
Studiensemester	1. Semester
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Harald Larbig
Dozent/in	Prof. Dr. Harald Larbig
Unterrichtssprache	Deutsch
Zahl an ECTS-Punkten	5 ECTS
Art der Lehrveranstaltung	4 SWS = SU 1 SWS = Ü
Gesamtworkload	Präsenzzeiten (15 Wo * 5 SWS) = 75 h häusliche Vor- und Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung = 75 h gesamt (5 ECTS * 30 h/ECTS) = <u>150 h</u>
Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Holztechnik nach SPO vom 14.08.2023 Pflichtmodul
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> • IAB 03 – SPO 2019
Zulassungsvoraussetzung	---
Modulziele / angestrebte Lernergebnisse (1) Grundlagen Chemie	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 anwendungs-technische Eigenschaften und Verwendungsmöglichkeiten technisch wichtiger Stoffklassen. Ferner können die Studierenden den Umgang mit Gefahrstoffen und Umweltschutzmaßnahmen grundlegend beurteilen.
Inhalt (1) Grundlagen Chemie	<ul style="list-style-type: none"> • Überblick über den Aufbau der Materie • Atombau, Atommodelle, chemische Bindungsarten • Kenntnis technisch wichtiger Stoffklassen (Alkane, Alkene, Alkine, aromatische Kohlenwasserstoffe, funktionelle Gruppen, Polymerisate, Polykondensate, Polyaddukte) • Überblick über wichtige chemische Reaktionen

Modul Nr. HT13	Grundlagen Chemie Basic Chemistry
	<ul style="list-style-type: none"> • Kenntnis der grundlegenden anwendungstechnischen Eigenschaften und Verwendungsmöglichkeiten technisch wichtiger Stoffklassen • Überblick über Arbeits- und Umweltschutzmaßnahmen beim Umgang mit Gefahrstoffen
Literatur (1) Grundlagen Chemie	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesungsfolien • Mortimer, Müller: Chemie - Das Basiswissen der Chemie. Thieme-Verlag
Prüfungsleistung	schrP 60-180 Siehe semesteraktuelle Ankündigung der Prüfungsmodalitäten für den Bachelorstudiengang Holztechnik
erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung	Siehe semesteraktuelle Ankündigung der Prüfungsmodalitäten für den Bachelorstudiengang Holztechnik
Bemerkungen	---

Modul Nr. HT14	Ingenieurmathematik 1 Engineering Mathematics 1
	<ul style="list-style-type: none"> • in Peer-Gruppen gemeinsam mathematische Probleme zu bearbeiten, Lösungen zu hinterfragen und fachlich zu argumentieren.
Inhalt (1) Ingenieurmathematik 1	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen: Mengenlehre, Rechnen mit reellen Zahlen, Lösen von Gleichungen und Ungleichungen • Folgen: Konvergenzbegriff, Rechenregeln für Folgen • Funktionen: Eigenschaften, Grenzwert, Stetigkeit, elementare Funktionen und ihre Umkehrfunktionen • Differentialrechnung: 1. Ableitung und ihre Bedeutung, Differentiationsregeln, Extremwertuntersuchung, Tangente als lineare Näherung, Newton-Verfahren • Integralrechnung: Integrationsregeln, unbestimmtes Integral, bestimmtes Integral, Integralfunktion, uneigentliches Integral, Flächenberechnung, Berechnungen an Rotationskörpern • Reihen (insbesondere geometrische Reihe), Taylorreihe und Taylorpolynome
Literatur (1) Ingenieurmathematik 1	Generell Lehrbücher zu „Mathematik für Ingenieure“, insbes.: <ul style="list-style-type: none"> • Koch J., Stämpfle M.: Mathematik für das Ingenieurstudium, Hanser • Rießinger T.: Mathematik für Ingenieure, Springer Vieweg
Prüfungsleistung	schrP 60-180 inkl. MTP 5 % Siehe semesteraktuelle Ankündigung der Prüfungsmodalitäten für den Bachelorstudiengang Holztechnik
erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung	Siehe semesteraktuelle Ankündigung der Prüfungsmodalitäten für den Bachelorstudiengang Holztechnik
Bemerkungen	Vorausgesetzt werden mathematische Grundlagen entsprechend dem COSH-Katalog (www.cosh-mathe.de/download/makV2.0neu.pdf). Der Vorkurs Mathematik oder Online-Brückenkurs OMB+ (www.ombplus.de) decken diese Inhalte ab.

Modul Nr. HT15	Physik Physics
(1) Physik	<ul style="list-style-type: none"> • Versuchsdurchführung und -auswertung, Unsicherheitsrechnung • Kinematik (Translation, Rotation) • Newtonsche Axiome, Kräfte • Arbeit, Energie, Leistung • Impuls, Drehimpuls, Drehmoment • Feder-Masse-Schwinger (frei, gedämpft, Resonanz) Hydrostatik, Hydrodynamik
Literatur (1) Physik	<ul style="list-style-type: none"> • generell Lehrbücher der „Physik für Ingenieure“, insb. Hering, Martin, Stohrer: Physik für Ingenieure. Springer
Prüfungsleistung	schrP 60-180 inkl. MTP 5 % Siehe semesteraktuelle Ankündigung der Prüfungsmodalitäten für den Bachelorstudiengang Holztechnik
erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung	Siehe semesteraktuelle Ankündigung der Prüfungsmodalitäten für den Bachelorstudiengang Holztechnik
Bemerkungen	<p>Voraussetzungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lösen von Gleichungen • Rechnen mit Vektoren • Grundlagen der Trigonometrie • Grundlagen der Integral- und Differentialrechnung • Allgemeines Interesse an naturwissenschaftlichen Zusammenhängen

Modul Nr. HT16 Metallische Werkstoffe und Maschinenelemente

Modul Nr. HT16	Metallische Werkstoffe und Maschinenelemente Metallic Materials and Machine Elements
Lehrveranstaltungen des Moduls	(1) Metallische Werkstoffe und Maschinenelemente
Dauer des Moduls	1 Semester
Studiensemester	1. Semester
Modulverantwortliche/r	Prof. Christian Kortüm
Dozent/in	Prof. Christian Kortüm
Unterrichtssprache	Deutsch
Zahl an ECTS-Punkten	5 ECTS
Art der Lehrveranstaltung	4 SWS = SU 1 SWS = Ü Zusätzlich: virtueller Kursraum im Learning Campus
Gesamtworkload	Präsenzzeiten (15 Wo * 5 SWS) = 75 h häusliche Vor- und Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung = 75 h gesamt (5 ECTS * 30 h/ECTS) = <u>150 h</u>
Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Holztechnik nach SPO vom 14.08.2023 Pflichtmodul
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	---
Zulassungsvoraussetzung	---
Modulziele / angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden sollen mit den Grundlagen der technischen Mechanik sowie den grundlegenden Eigenschaften des Werkstoffs Metall und typischen Maschinenelementen vertraut gemacht werden.
(1) Metallische Werkstoffe und Maschinenelemente	
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Grundnormen: Toleranzen, Passungen, technische Oberflächen, zeichnerische Darstellung von Elementen des Maschinenbaues • Reibungsgesetze: Coulomb'sche Reibung, Keilnut-Reibung, Rollende Reibung, Flüssigkeitsreibung, Seilreibung • Verbindungselemente: <ul style="list-style-type: none"> ○ Pressverbindungen
(1) Metallische Werkstoffe und Maschinenelemente	

Modul Nr. HT16	Metallische Werkstoffe und Maschinenelemente Metallic Materials and Machine Elements
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Gewinde und Schrauben (statisch und dynamisch beanspruchte Schraubenverbindungen auslegen) ○ Nabenverbindungen, Stift und Bolzen, elastische Federn • Achsen und Wellen <ul style="list-style-type: none"> ○ Torsion und räumliche Tragwirkung ○ Torsionsmomente einfacher Systeme ○ Berechnung von Torsionsschubspannungen • Allgemeine Werkstoffgrundlagen: Mechanische Spannungen, Elastizitätsmodul, Zeitfestigkeit, Dauerfestigkeit, Kerbwirkung • Metallische Werkstoffe: Eisen - Werkstoffe (Roheisen, Stähle, Gusswerkstoffe), NE Metalle, Pulvermetallurgie, Korrosion • Erstarrungsvorgänge im flüssigen und festen Zustand, Löslichkeit im flüssigen und Unlöslichkeit im festen Zustand, Eisen - Kohlenstoff - Diagramm • Wärmebehandlung von Stahl: Erwärmen / Glühen, Härten, Anlassen / Vergüten, Schweißen, Löten • Werkstoffprüfung: Härte, Festigkeit / Zähigkeit, Kerbschlagzähigkeit, Zeitstandfestigkeit, Dauerfestigkeit
Literatur (1) Metallische Werkstoffe und Maschinenelemente	<ul style="list-style-type: none"> • eigenes Skriptum • Roloff, Matek: Maschinenelemente. Springer Fachmedien • Mayr: Technische Mechanik. Hanser Fachbuchverlag • Schaeffler AG Hrsg: Technisches Taschenbuch. Schaeffler AG • Mattheck: Warum alles kaputt geht. Forschungszentrum Karlsruhe
Prüfungsleistung	schrP 60-180 inkl. MTP 5 % Siehe semesteraktuelle Ankündigung der Prüfungsmodalitäten für den Bachelorstudiengang Holztechnik
erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung	Siehe semesteraktuelle Ankündigung der Prüfungsmodalitäten für den Bachelorstudiengang Holztechnik
Bemerkungen	---

Modul Nr. HT21 Holzchemie und Polymere

Modul Nr. HT21	Holzchemie und Polymere Wood Chemistry and Polymers
Lehrveranstaltungen des Moduls	(1) Holzchemie (2) Polymere
Dauer des Moduls	1 Semester
Studiensemester	2. Semester
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Harald Larbig
Dozent/in	(1) Prof. Dr. Harald Larbig (2) Prof. Dr. Harald Larbig
Unterrichtssprache	Deutsch
Zahl an ECTS-Punkten	5 ECTS
Art der Lehrveranstaltung	4 SWS = SU 1 SWS = Pr
Gesamtworkload	Präsenzzeiten (15 Wo * 5 SWS) = 75 h häusliche Vor- und Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung = 75 h gesamt (5 ECTS * 30 h/ECTS) = <u>150 h</u>
Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Holztechnik nach SPO vom 14.08.2023 Pflichtmodul
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	---
Zulassungsvoraussetzung	Praktikum mit Erfolg
Modulziele / angestrebte Lernergebnisse (1) Holzchemie (2) Polymere	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. Die Studierenden kennen den Aufbau und die Herstellung der im Holzbereich maßgebenden Polymergruppen. Die Studierenden können die Eigenschaften von Polymeren einordnen, geeignete Polymer-Verarbeitungsverfahren

Modul Nr. HT21	Holzchemie und Polymere Wood Chemistry and Polymers
	auswählen sowie Verwendungsmöglichkeiten und -grenzen beurteilen.
Inhalt (1) Holzchemie	<ul style="list-style-type: none"> • Kenntnis des grundlegenden chemischen Aufbaus der Holzbestandteile, deren Zusammenwirken im Holz und deren Auswirkungen auf die Holzeigenschaften • Überblick über das chemische Verhalten und die Beständigkeit von Holz • Überblick über chemische Holzverwertungsmöglichkeiten • Überblick über Holzuntersuchungsmethoden • Überblick über Emissionen aus Holz und Holzwerkstoffen • Erkennung von Lacken, Kleb- und Kunststoffen
Literatur (1) Holzchemie	<ul style="list-style-type: none"> • Skript, Vorlesungsfolien • Wood, Chemistry, Ultrastructure, Reactions, D. Fengel, G. Wegener; De Gruyter, ISBN 3110120593, ISBN 0-89925-593-0 • Pulp and Paper Chemistry and Technology Volume 1, Wood Chemistry and Wood Biotechnology, M. Ek, G. Gellerstedt, G. Henriksson; Walter de Gruyter GmbH & Co. KG Berlin, ISBN 978-3-11-021339-3
Inhalt (2) Polymere	<ul style="list-style-type: none"> • Überblick über die Bedeutung und Einteilung der Polymere • Kenntnis des makromolekularen Aufbaus der Polymere und der Auswirkung auf die Eigenschaften • Überblick über Zustands- und Übergangsbereiche der relevanten Polymergruppen • Kenntnis der maßgebenden Prüfmethoden und Werkstoffeigenschaften • Überblick über Verarbeitungsverfahren • Überblick über Additive, faserverstärkte Polymere, Schaumstoffe, Recycling u. Nachhaltigkeit von Polymeren
Literatur (2) Polymere	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesungsfolien • Kaiser: Kunststoffchemie für Ingenieure. Hanser; ISBN 978-3-446-44638-0 • Menges, Haberstroh, u.a.: Werkstoffkunde Kunststoffe. Hanser; ISBN 3446427627
Prüfungsleistung	schrP 60-180 Siehe semesteraktuelle Ankündigung der Prüfungsmodalitäten für den Bachelorstudiengang Holztechnik
erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung	Siehe semesteraktuelle Ankündigung der Prüfungsmodalitäten für den Bachelorstudiengang Holztechnik
Bemerkungen	---

Modul Nr. HT22	Holzwirtschaft und Holzwerkstoffe Wood Economy and Wood-Based Materials
	<ul style="list-style-type: none"> • Kenntnis über die globalen holzwirtschaftlichen Zusammenhänge, Handelsbräuche und -probleme, Artenschutzproblematik, Lieferkettengesetz • Wissen und Anwenden von Umweltbewertungen EPD / LCA • Kennen von Zertifizierungen von Holz und Holzprodukten • Anwenden der wesentlichen Messmethoden zur Ermittlung von Kenngrößen für Holz- und Holzwerkstoffe • Wissen zur Beurteilung der Messergebnisse und der Materialprüfung
<p>Inhalt</p> <p>(1) Holzwerkstoffe und Materialien aus nachwachsenden Rohstoffen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Materialeigenschaften, Einsatzgebiete und Marktgegebenheiten von Holzwerkstoffen und Materialien aus nachwachsenden Rohstoffen • Neue Holzwerkstoffe, Holz-Kunststoffkomposite Leichtbaumaterialien für den Bau- und Möbelbereich • Einsatz und Verwendung modifizierter Hölzer und holzbasierender Materialien im Bauwesen • Materialien aus alternativen Rohstoffen wie Bambus, Palmölfasern, Stroh,... • Holzprodukte bei der thermischen Nutzung (Pellets, Briketts)
<p>Inhalt</p> <p>(2) Holzwirtschaft</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Holzwirtschaftlich bedeutende Regionen der Erde: Zonen mit gemäßigttem Klima, Tropen etc. • Nadelhölzer: Arten, Vorkommen, Eigenschaften, Verwendung • Laubhölzer der Zonen mit gemäßigttem Klima und der afrikanischen und amerikanischen sowie der südostasiatischen und ozeanischen Tropen • Handelsbräuche und -probleme • Artenschutz / ESG / Lieferkettensorgfaltsgesetz • Zertifizierung von Holz und Holzprodukten • LCA von Holzprodukten, Erstellung von EPDs
<p>Inhalt</p> <p>(3) Praktikum Materialprüfung Holz und Holzwerkstoffe</p>	<ul style="list-style-type: none"> • selbstständige Prüfung mechanischer Eigenschaften an Holz und Holzwerkstoffen: <ul style="list-style-type: none"> ○ Wuchseigenschaften ○ Rohdichte ○ Holzfeuchte ○ Druckfestigkeit ○ Biegefestigkeit ○ E Modul Klebfestigkeit ○ Scherfestigkeit ○ Querkzugfestigkeit

Modul Nr. HT22	Holzwirtschaft und Holzwerkstoffe Wood Economy and Wood-Based Materials
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Abhebefestigkeit ○ Saugverhalten • Bruchschlagarbeit
Literatur	
<p>(1) Holzwerkstoffe und Materialien aus nachwachsenden Rohstoffen</p> <p>(2) Holzwirtschaft</p> <p>(3) Praktikum Materialprüfung Holz und Holzwerkstoffe</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Skripte • Schriftenreihe Informationsdienst Holz • Handbook of Wood Science and Technology; Niemz et.al Springer, 2023
Prüfungsleistung	schrP 60-180 Siehe semesteraktuelle Ankündigung der Prüfungsmodalitäten für den Bachelorstudiengang Holztechnik
erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung	Siehe semesteraktuelle Ankündigung der Prüfungsmodalitäten für den Bachelorstudiengang Holztechnik
Bemerkungen	---

Modul Nr. HT23	Fertigungsverfahren Holz – Möbel Manufacturing Engineering of Wood Based Products – Furniture
	<p>Kantenbearbeitung, Bohren, Schleifen, Korpusverbindungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fertigungssysteme: Durchlauftechnik, Stationärtechnik, Flexible Fertigungszellen • Fertigungslogistik • Einordnung und Auswahl der Fertigungstechnologie auf Basis Kostenvergleichsrechnung • Zuschnittlösung durch Nesting • Praktikum an Maschinen der grundlegenden maschinellen Holzverarbeitung, vom Zuschnitt bis zur Montage
Literatur (1) Fertigungsverfahren Holz - Möbel	<ul style="list-style-type: none"> • DIN 8580 Fertigungsverfahren (Beuth Verlag) • Förster: Einführung in die Fertigungstechnik (Springer Verlage)
Prüfungsleistung	schrP 60-180 Siehe semesteraktuelle Ankündigung der Prüfungsmodalitäten für den Bachelorstudiengang Holztechnik
erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung	Siehe semesteraktuelle Ankündigung der Prüfungsmodalitäten für den Bachelorstudiengang Holztechnik
Bemerkungen	---

Modul Nr. HT24 Ingenieurmathematik 2

Modul Nr. HT24	Ingenieurmathematik 2 Engineering Mathematics 2
Lehrveranstaltungen des Moduls	(1) Ingenieurmathematik 2
Dauer des Moduls	1 Semester
Studiensemester	2. Semester
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Birgit Naumer
Dozent/in	Prof. Dr. Birgit Naumer
Unterrichtssprache	Deutsch
Zahl an ECTS-Punkten	5 ECTS
Art der Lehrveranstaltung	4 SWS = SU 1 SWS = Ü
Gesamtworkload	Präsenzzeiten (15 Wo * 5 SWS) = 75 h häusliche Vor- und Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung = 75 h gesamt (5 ECTS * 30 h/ECTS) = <u>150 h</u>
Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Holztechnik nach SPO vom 14.08.2023 Pflichtmodul
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	---
Zulassungsvoraussetzung	---
Modulziele / angestrebte Lernergebnisse (1) Ingenieurmathematik 2	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Mathematik 2 sind die Studierenden in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> • lineare Gleichungssysteme mit Hilfe von Matrizen zu beschreiben, mit Gaußelimination schematisch zu vereinfachen und auf Lösbarkeit zu untersuchen. • sich der Konzepte der mehrdimensionalen Differential- und Integralrechnung in den ingenieurwissenschaftlichen Anwendungen zu bedienen. • mit komplexen Zahlen zu rechnen und dies auf die Überlagerung von Schwingungen anzuwenden. • Gewöhnliche Differentialgleichungen zu klassifizieren und geeignete Ansätze zur Lösung anzuwenden. • sich selbst in die Begriffe und Grundlagen eines neuen Themas mit Hilfe von Literatur einzuarbeiten. • den persönlichen Lernfortschritt anhand von Online-Tests mit Feedback einzuschätzen.

Modul Nr. HT24	Ingenieurmathematik 2 Engineering Mathematics 2
	<ul style="list-style-type: none"> • in Peer-Gruppen gemeinsam mathematische Probleme zu bearbeiten, Lösungen zu hinterfragen und fachlich zu argumentieren. • sich selbständig mit weiterführenden mathematischen Methoden auseinanderzusetzen.
Inhalt (1) Ingenieurmathematik 2	<ul style="list-style-type: none"> • Vektorgeometrie: Ebenendarstellungen und Lagebeziehungen von Geraden und Ebenen • Lineare Algebra: Matrizen, Matrixoperationen, Lösbarkeit und Lösung von linearen Gleichungssystemen • Funktionen mehrerer Veränderlicher: Darstellung durch Funktionsflächen und Niveaulinien, Gradient und Richtungsableitungen, Linearisierung, Extremwertuntersuchung, Berechnung von Mehrfachintegralen und deren Anwendung • Komplexe Zahlen: Darstellung in kartesischen Koordinaten bzw. Polarkoordinaten, Rechenoperationen und Interpretation in der Gaußschen Zahlenebene, Überlagerung gleichfrequenter Schwingungen • Gewöhnliche Differentialgleichungen: Klassifizierung einer DGL, Lösung durch Trennung der Variablen und Variation der Konstanten, Lösungsansätze für lineare DGLen mit konstanten Koeffizienten
Literatur (1) Ingenieurmathematik 2	Generell Lehrbücher zu „Mathematik für Ingenieure“, insbes.: <ul style="list-style-type: none"> • Koch J., Stämpfle M.: Mathematik für das Ingenieurstudium, Hanser • Rießinger T.: Mathematik für Ingenieure, Springer Vieweg
Prüfungsleistung	schrP 60-180 inkl. MTP 5 % Siehe semesteraktuelle Ankündigung der Prüfungsmodalitäten für den Bachelorstudiengang Holztechnik
erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung	Siehe semesteraktuelle Ankündigung der Prüfungsmodalitäten für den Bachelorstudiengang Holztechnik
Bemerkungen	Voraussetzungen: HT14 Ingenieurmathematik 1

Modul Nr. HT25 Grundlagen der Bauphysik

Modul Nr. HT25	Grundlagen der Bauphysik Basics Building Physics
Lehrveranstaltungen des Moduls	(1) Grundlagen der Bauphysik
Dauer des Moduls	1 Semester
Studiensemester	2. Semester
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Robert Kellner
Dozent/in	Prof. Dr. Robert Kellner
Unterrichtssprache	Deutsch
Zahl an ECTS-Punkten	5 ECTS
Art der Lehrveranstaltung	3 SWS = SU (HyFlex, Blended Learning, aktivierende Lehrmethoden und SCALE-UP) 2 SWS = Pr
Gesamtworkload	Präsenzzeiten (15 Wo * 5 SWS) = 75 h häusliche Vor- und Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung = 75 h gesamt (5 ECTS * 30 h/ECTS) = <u>150 h</u>
Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Holztechnik nach SPO vom 14.08.2023 Pflichtmodul
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	---
Zulassungsvoraussetzung	Praktikum mit Erfolg
Modulziele / angestrebte Lernergebnisse (1) Grundlagen der Bauphysik	Nach der erfolgreichen Teilnahme am Modul Grundlagen der Bauphysik sind die Studierenden in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> • die grundlegenden Zusammenhänge der Thermodynamik und deren Gesetzmäßigkeiten zu beschreiben. • qualitative Vorhersagen über das thermische Verhalten von Systemen und des mechanischen und thermischen Energietransfers zwischen Systemen zu treffen und quantitativ nachzuvollziehen. • Messdaten zu erheben, diese quantitativ unter Berücksichtigung von Unsicherheiten auszuwerten und kritisch zu bewerten. • wissenschaftliche Probleme anderen Personen gegenüber zu erörtern und gemeinsam mit der Gruppe Lösungen zu entwickeln und zu bewerten.

Modul Nr. HT25	Grundlagen der Bauphysik Basics Building Physics
	<ul style="list-style-type: none"> • sich selbst in die Begriffe und Grundlagen eines neuen Themas mit Hilfe von Literatur einzuarbeiten
Inhalt (1) Grundlagen der Bauphysik	<ul style="list-style-type: none"> • Temperatur: Messung und Skalen • Thermische Ausdehnung • Wärmekapazität • Ideale und reale Gase • Zustandsgrößen, Zustandsänderungen und thermodynamische Prozesse • Kinetische Gastheorie • Hauptsätze der Thermodynamik • Kreisprozesse • Stationärer und interstationärer Wärmetransport • Phasenumwandlungen • Wasserdampf und Luftfeuchtigkeit
Literatur (1) Grundlagen der Bauphysik	<ul style="list-style-type: none"> • generell Lehrbücher der „Physik für Ingenieure“, insb. Hering, Martin, Stohrer: Physik für Ingenieure. Springer
Prüfungsleistung	schrP 60-180 inkl. MTP 5 % Siehe semesteraktuelle Ankündigung der Prüfungsmodalitäten für den Bachelorstudiengang Holztechnik
erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung	Siehe semesteraktuelle Ankündigung der Prüfungsmodalitäten für den Bachelorstudiengang Holztechnik
Bemerkungen	Voraussetzungen: Erfolgreiche Teilnahme am Modul HT15 Physik und dessen Voraussetzungen.

Modul Nr. HT26	Maschinenkunde und Grundlagen IT Machine Engineering and IT Basics
	<ul style="list-style-type: none"> • Maschinengestelle, Konstruktionsvarianten • Grundlagen der Maschinendynamik, Energie, Leistung • Berechnen von Massenträgheitsmomenten • Einführung in mechanische Schwingungen, Berechnung und Messung • Auswuchten • Reibradgetriebe • Zahnradgetriebe • Rollenkettengetriebe • Riementriebe • Kupplungen • Bremsen
Literatur (1) Maschinenkunde	<ul style="list-style-type: none"> • Eigenes Skriptum • Roloff, Matek: Maschinenelemente. Springer Fachmedien • Mayr: Technische Mechanik. Hanser Fachbuchverlag • Schaeffler AG Hrsg: Technisches Taschenbuch. Schaeffler AG
Inhalt (2) Grundlagen IT	<ul style="list-style-type: none"> • Aufbau von Computern und Maschinensteuerungen • Grundlage der Datenverarbeitung <ul style="list-style-type: none"> ○ Binäre Codierung und Rechenoperationen ○ Datentypen und Formate ○ Aufbau von Programmen • Einführung in die Programmierung mit Excel und VBA <ul style="list-style-type: none"> ○ Aufzeichnen und Interpretieren von Makros ○ Programmierung von Funktionen
Literatur (2) Grundlagen IT	<ul style="list-style-type: none"> • Grundkurs Informatik: Grundlagen und Konzepte für die erfolgreiche IT-Praxis – Eine umfassende, praxisorientierte Einführung. Springer Vieweg • Excel + VBA für Ingenieure. Springer Vieweg
Prüfungsleistung	schrP 60-180 inkl. MTP 5 % Siehe semesteraktuelle Ankündigung der Prüfungsmodalitäten für den Bachelorstudiengang Holztechnik
erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung	Siehe semesteraktuelle Ankündigung der Prüfungsmodalitäten für den Bachelorstudiengang Holztechnik
Bemerkungen	---

Modul Nr. HT31 Grundlagen der Produktentwicklung und Konstruktion - CAD

Modul Nr. HT31	Grundlagen der Produktentwicklung und Konstruktion – CAD Basics of Product Development, Design and Engineering – CAD
Lehrveranstaltungen des Moduls	(1) Grundlagen der Produktentwicklung und Konstruktion - CAD
Dauer des Moduls	1 Semester
Studiensemester	3. Semester
Modulverantwortliche/r	Prof. Thorsten Ober
Dozent/in	Prof. Thorsten Ober
Unterrichtssprache	Deutsch
Zahl an ECTS-Punkten	5 ECTS
Art der Lehrveranstaltung	3 SWS = SU 2 SWS = Ü Zusätzlich: virtueller Kursraum im Learning Campus
Gesamtworkload	Präsenzzeiten (15 Wo * 5 SWS) = 75 h häusliche Vor- und Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung = 75 h gesamt (5 ECTS * 30 h/ECTS) = 150 h
Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Holztechnik nach SPO vom 14.08.2023 Pflichtmodul
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	---
Zulassungsvoraussetzung	Praktikum mit Erfolg
Modulziele / angestrebte Lernergebnisse	Kenntnisse Die Studierenden sind mit den Grundlagen des technischen Zeichnens, der Produktdokumentation, CAX-Anwendungen, des Produktentwicklungsprozesses vertraut.
(1) Grundlagen der Produktentwicklung und Konstruktion - CAD	Fertigkeiten und Kompetenzen Die Studierenden werden befähigt einfache mechanische Konstruktionen mit einem 3D-CAD-System zu erstellen und alle nötigen Unterlagen für eine technische Produktdokumentation abzuleiten.
Inhalt	Seminaristischer Unterricht: <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen Zeichnen <ul style="list-style-type: none"> ○ technisches Freihandzeichnen ○ technisches Zeichnen

Modul Nr. HT31	Grundlagen der Produktentwicklung und Konstruktion – CAD Basics of Product Development, Design and Engineering – CAD
(1) Grundlagen der Produktentwicklung und Konstruktion - CAD	<ul style="list-style-type: none"> ○ darstellenden Geometrie • Grundlagen Produktdokumentation <ul style="list-style-type: none"> ○ Erzeugnisgliederung ○ Stücklisten • Grundlagen CAD <ul style="list-style-type: none"> ○ rechnergestützte Konstruktion (CAD) ○ Produktdatenmanagement (EDM, PDM, PLM) ○ Grundlagen Virtual Reality (VR) ○ Grundlagen Rapid Prototyping (RP) • Grundlagen Produktentwicklungsprozess <ul style="list-style-type: none"> ○ Methodisches Entwickeln und Konstruieren • Grundlagen Komplexitätsmanagement (Modularisierung, Standardisierung) • Nutzwert-Kostenanalyse • Verbindungstechnik <ul style="list-style-type: none"> ○ Unterschiedliche Verbindungsprinzipien, -arten ○ Besonderheiten des Konstruierens mit Massivholz, Holzwerkstoffen, anderen Werkstoffen wie Metall, Kunststoff, Glas. <p>Übung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anwendung SolidWorks, 3D-CAD • CSWA Zertifikat, Certified SolidWorks Associate
Literatur (1) Grundlagen der Produktentwicklung und Konstruktion - CAD	<ul style="list-style-type: none"> • Anonymous: SolidWorks Grundlagen (Schulungsbuch). Waltham: Dassault Systemes SolidWorks Corp, 2014. • Michael Schabacker: SolidWorks für Einsteiger - kurz und bündig. 5. Aufl. Berlin: Springer Vieweg, 2021 • Albin, Rüdiger et al.: Grundlagen des Möbel- und Innenausbaus. Leinfelden-Echterdingen: DRW-Verlag, 1995. • DIN Deutsches Institut für Normung e.V. (Hrsg.): DIN-Taschenbuch 209. Holzverarbeitung. 4. Aufl. Berlin: Beuth Verlag, 2014. • DIN Deutsches Institut für Normung e.V. (Hrsg.): DIN-Taschenbuch 304. Technische Produktdokumentation. 6. Aufl. Berlin: Beuth Verlag, 2021. • DIN Deutsches Institut für Normung e.V. (Hrsg.): DIN-Taschenbuch 351. Technische Dokumentation. 5. Aufl. Berlin: Beuth Verlag, 2018. • Erlenspiel, Klaus: Integrierte Produktentwicklung: Denkabläufe, Methodeneinsatz, Zusammenarbeit. 4. Aufl. München; Wien: Hanser Verlag, 2009.

Modul Nr. HT31	Grundlagen der Produktentwicklung und Konstruktion – CAD Basics of Product Development, Design and Engineering – CAD
	<ul style="list-style-type: none"> • Hoischen, Hans; Hesser, Wilfried (Hrsg.): Technisches Zeichnen: Grundlagen, Normen, Beispiele. 38. Aufl. Berlin: Cornelsen-Verlag, 2022. • Nutsch, Wolfgang: Handbuch der Konstruktion: Möbel und Einbauschränke. Stuttgart: Deutsche Verlags-Anstalt, 2023. • Nutsch, Wolfgang: Handbuch technisches Zeichnen und Entwerfen: Möbel und Innenausbau. Stuttgart: Deutsche Verlags-Anstalt, 2017. • Pahl, Gerhard; Beitz, Wolfgang † et al.: Konstruktionslehre: Methoden und Anwendung. 9. neubearb. Auflage. Berlin; Heidelberg; New York: Springer Verlag, 2021. • Rinza, Peter; Schmiz, Heiner: Nutzwert-Kosten-Analyse: Eine Entscheidungshilfe. 2. Auflage. Düsseldorf: VDI Verlag, 1992. • VDI – Verein Deutscher Ingenieure: VDI-Richtlinie 2221 – Methodik zum Entwickeln und Konstruieren technischer Systeme und Produkte. Berlin: Beuth Verlag, 2019. • Viebahn, Ulrich: Technisches Freihandzeichnen. Lehr- und Übungsbuch. 8. Aufl. Berlin: Springer-Verlag, 2013. • Wagenführ, André; Scholz, Frieder (Hrsg.): Taschenbuch der Holztechnik. 3. Aufl. München: Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag, 2018. • (Weitere Literaturangaben erfolgen in den Lehrveranstaltungen)
Prüfungsleistung	schrP 60-180 Siehe semesteraktuelle Ankündigung der Prüfungsmodalitäten für den Bachelorstudiengang Holztechnik
erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung	Siehe semesteraktuelle Ankündigung der Prüfungsmodalitäten für den Bachelorstudiengang Holztechnik
Bemerkungen	---

Modul Nr. HT32 Massivholzverarbeitung und Holz Trocknung

Modul Nr. HT32	Massivholzverarbeitung und Holz Trocknung Solid Wood Processing and Wood Drying
Lehrveranstaltungen des Moduls	(1) Massivholzverarbeitung (2) Holz Trocknung

Modul Nr. HT32	Massivholzverarbeitung und Holz Trocknung Solid Wood Processing and Wood Drying
Dauer des Moduls	1 Semester
Studiensemester	3. Semester
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Matthias Zscheile
Dozent/in	(1) Prof. Dr. Matthias Zscheile (2) Dipl.-Ing. (FH) Michael Lauber
Unterrichtssprache	Deutsch
Zahl an ECTS-Punkten	5 ECTS
Art der Lehrveranstaltung	4 SWS = SU 1 SWS = Pr
Gesamtworkload	Präsenzzeiten (15 Wo * 5 SWS) = 75 h häusliche Vor- und Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung = 75 h gesamt (5 ECTS * 30 h/ECTS) = 150 h
Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Holztechnik nach SPO vom 14.08.2023 Pflichtmodul
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> • IPB 36 – SPO 2020
Zulassungsvoraussetzung	Praktikum mit Erfolg
Modulziele / angestrebte Lernergebnisse (1) Massivholzverarbeitung (2) Holz Trocknung	<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 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</p>

Modul Nr. HT32	Massivholzverarbeitung und Holz Trocknung Solid Wood Processing and Wood Drying
	den Teilnehmern auch die gegenteiligen Gründe der Befeuchtung von Holz und deren Methoden bekannt.
Inhalt (1) Massivholzverarbeitung	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Branche: Historie, Strukturen, Statistiken • Rundholzbereitstellung und -beschaffung: Sortimente, Qualitäten, Mengen; Bringung, Logistik • Rundholzplatz: Vermessung, Klassifizierung, Einteilung, Reduzierung, Entrindung, Lagerung • Sägehalle: Haupt- und Nebenmaschinen, Fördertechnik, Anlagenkonzepte • Schnittholzsortieranlagen: Prinzipien und Anlagenkonzepte • Restholzentsorgung und -weiterverwendung • Kostenwesen und -kalkulation • Leitstandtechnologien und EDV-Einsatz • Verarbeitung von Vollholz: • Einführung in die Erzeugung und Lagerung von Schnittholz, Zuschnitt, Zurichten und Profilieren, Verbinden, Biegen, Formfräsen, Rahmenverbindungen • Herstellung von Halbzeugen für den Holzbau (Brettschichtholz, Konstruktionsvollholz, Brettsperrholz) • Herstellung und Verarbeitung von Furnier
Literatur (1) Massivholzverarbeitung	<ul style="list-style-type: none"> • Holzzentralblatt. DRW-Verlag, Leinfelden-Echterdingen • Holzkurier. Österreichischer Agrarverlag, Wien • EUWID. Europäischer Wirtschaftsdienst GmbH, Gernsbach • Jahresberichte von Verbänden z.B. Vereinigung Deutscher Sägewerksverbände (VDS) • LIGNA - Katalog. Deutsche Messe AG, Hannover
Inhalt (2) Holz Trocknung	<ul style="list-style-type: none"> • Methoden der Holz Trocknung • Grundlagen der Verdunstungstrocknung • Aufstellung von Trocknungsplänen und Abschätzung von Trocknungszeiten • Durchführung der Trocknung und der Aufzeichnung von Trocknungsprotokollen • Grundlagen der Vakuumtrocknung • Weitere Trocknungsverfahren • Qualitätskontrolle • Investitionsplanung von Trocknungsanlagen • Konstruktion von Trocknungsanlagen • Klimatechnische Ausstattung von Trocknungsanlagen • Ziele und Methoden des Dämpfens und der Heißwasserlagerung von Holz

Modul Nr. HT32	Massivholzverarbeitung und Holz Trocknung Solid Wood Processing and Wood Drying
Literatur (2) Holz Trocknung	<ul style="list-style-type: none"> • Trübswetter: Holz Trocknung: Verfahren zur Trocknung von Schnittholz - Planung von Trocknungsanlagen. Hanser Verlag • Wagenführ, Scholz: Taschenbuch der Holztechnik. Hanser Verlag • Niemz, Teischinger, Sandberg: Springer Handbook of Wood Science and Technology. Springer Verlag
Prüfungsleistung	schrP 60-180 Siehe semesteraktuelle Ankündigung der Prüfungsmodalitäten für den Bachelorstudiengang Holztechnik
erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung	Siehe semesteraktuelle Ankündigung der Prüfungsmodalitäten für den Bachelorstudiengang Holztechnik
Bemerkungen	---

Modul Nr. HT33 Grundlagen Betriebswirtschaftslehre und Kreislaufwirtschaft

Modul Nr. HT33	Grundlagen Betriebswirtschaftslehre und Kreislaufwirtschaft Basics Business Administration and Circular Economy
Lehrveranstaltungen des Moduls	(1) Grundlagen Betriebswirtschaftslehre und Kreislaufwirtschaft
Dauer des Moduls	1 Semester
Studiensemester	3. Semester
Modulverantwortliche/r	Prof. Martina Zurwehme
Dozent/in	N.N.
Unterrichtssprache	Deutsch
Zahl an ECTS-Punkten	5 ECTS
Art der Lehrveranstaltung	4 SWS = SU 1 SWS = S
Gesamtworkload	Präsenzzeiten (15 Wo * 5 SWS) = 75 h häusliche Vor- und Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung = 75 h gesamt (5 ECTS * 30 h/ECTS) = <u>150 h</u>
Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Holztechnik nach SPO vom 14.08.2023 Pflichtmodul
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> • IAB 15 – SPO 2019 • HA 18 – SPO 2023 • BI 18 – SPO 2019
Zulassungsvoraussetzung	---
Modulziele / angestrebte Lernergebnisse (1) Grundlagen Betriebswirtschaftslehre und Kreislaufwirtschaft	Die Studierenden können die grundlegenden Konzepte der BWL im Kontext der Holzwirtschaft erläutern und auf praxisrelevante Fragestellungen anwenden. Sie verstehen die Prinzipien des Rechnungs- und Finanzwesens und sind in der Lage, diese in Bezug auf holztechnische Fragestellungen anzuwenden. Sie haben ein Verständnis für die Bedeutung und Anforderungen der Kreislaufwirtschaft innerhalb der Holzwirtschaft und sind in der Lage Potenziale und Herausforderungen kritisch zu bewerten
Inhalt	Grundlagen BWL für IngenieurInnen <ul style="list-style-type: none"> • Einführung und Grundlagen für IngenieurInnen • wichtiger Geschäftsbereiche (holz)produzierender Unternehmen

Modul Nr. HT33	Grundlagen Betriebswirtschaftslehre und Kreislaufwirtschaft Basics Business Administration and Circular Economy
(1) Grundlagen Betriebswirtschaftslehre und Kreislaufwirtschaft	<ul style="list-style-type: none"> • Unternehmensstrukturen und Ordnungsmomente • Grundlagen des strateg. Marketing • Investition und Finanzierung Kosten- und Leistungsrechnung <ul style="list-style-type: none"> • Kostenarten-, Kostenstellen- und Kostenträgerrechnung • Kalkulation und Kostenmanagement in holztechnischen Projekten. • Budgetierung und Controlling Grundlagen der Kreislaufwirtschaft <ul style="list-style-type: none"> • Konzepte und Prinzipien der Kreislaufwirtschaft • Ressourceneffizienz und Nachhaltigkeitsstrategien • Kreislaufwirtschaft insbesondere R-Strategien
Literatur (1) Grundlagen Betriebswirtschaftslehre und Kreislaufwirtschaft	<p>[1] H. P. Becker and A. Peppmeier, Investition und Finanzierung: Grundlagen der betrieblichen Finanzwirtschaft, 9th ed. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden; Springer Gabler, 2022.</p> <p>[2] Bundesregierung, "Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie 2021," Dec. 2020.</p> <p>[3] G. Förtsch and H. Meinholz, Handbuch Betriebliche Kreislaufwirtschaft, Aktuelle Auflage; Berlin, Heidelberg: Springer Berlin / Heidelberg, 2023.</p> <p>[5] J. Horsch, Kostenrechnung: Klassische und neue Methoden in der Unternehmenspraxis, Aktuelle Auflage. Wiesbaden, Germany: Springer Gabler, 2023.</p> <p>[6] P. Junge, BWL für Ingenieure: Grundlagen ; Fallbeispiele ; Übungsaufgaben, Aktuelle Auflage. Wiesbaden: Springer/Gabler, 2012.</p> <p>[7] KRAFT et.al, Management der Kreislaufwirtschaft: Positionierung und Gestaltung zirkularer Unternehmen. Springer Gabler, 2022.</p> <p>[8] J.-P. Thommen, A.-K. Achleitner, D. U. Gilbert, D. Hachmeister, and G. Kaiser, Allgemeine Betriebswirtschaftslehre: Umfassende Einführung aus managementorientierter Sicht, aktuelle Auflage; Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH; Springer Gabler, 2020.</p>
Prüfungsleistung	schrP 60-180 oder PStA 2-15 Wo Siehe semesteraktuelle Ankündigung der Prüfungsmodalitäten für den Bachelorstudiengang Holztechnik
erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung	Siehe semesteraktuelle Ankündigung der Prüfungsmodalitäten für den Bachelorstudiengang Holztechnik
Bemerkungen	---

Modul Nr. HT34 Informations- und Elektrotechnik

Modul Nr. HT34	Informations- und Elektrotechnik Computer and Electrical Engineering
Lehrveranstaltungen des Moduls	(1) Informationstechnik (2) Elektrotechnik
Dauer des Moduls	1 Semester
Studiensemester	3. Semester
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Birgit Naumer
Dozent/in	(1) Prof. Dr. Birgit Naumer, LB Joachim Kunz (2) Prof. Dr.-Ing. habil. Klaus Krämer
Unterrichtssprache	Deutsch
Zahl an ECTS-Punkten	5 ECTS
Art der Lehrveranstaltung	4 SWS = SU 1 SWS = Ü
Gesamtworkload	Präsenzzeiten (15 Wo * 5 SWS) = 75 h häusliche Vor- und Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung = 75 h gesamt (5 ECTS * 30 h/ECTS) = <u>150 h</u>
Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Holztechnik nach SPO vom 14.08.2023 Pflichtmodul
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	---
Zulassungsvoraussetzung	Praktikum mit Erfolg
Modulziele / angestrebte Lernergebnisse (1) Informationstechnik (2) Elektrotechnik	Nach der erfolgreichen Teilnahme am Modul Informationstechnik sind die Studierenden in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> • den Aufbau und die Funktionsweise von Informationssystemen inklusive Hardware-, Software- und Netzwerktechnologien zu überblicken. • 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. • die erworbenen Grundlagen in den genannten Themen weiter auszubauen und Anwendungsmöglichkeiten zu erkennen. • den Funktionsumfang von Excel zur Auswertung und grafischen Darstellung von Daten zu nutzen.

Modul Nr. HT34	Informations- und Elektrotechnik Computer and Electrical Engineering
	<ul style="list-style-type: none"> • eigene VBA-Makros zur Automatisierung von sich wiederholenden Abläufen zu erstellen. • eine Problemstellung in ihre modularen Bestandteile zu zerlegen und mit verständlichem und gut dokumentiertem Programmcode zu implementieren. • den Debugger für eine systematische Fehlersuche einzusetzen. • erste Benutzeroberflächen zu entwerfen. • sich selbständig in andere Programmiersprachen einzuarbeiten und Schnittstellen zu anderen Anwendungen herzustellen. <p>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. 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.</p>
<p>Inhalt</p> <p>(1) Informationstechnik</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Zahldarstellung und Codierung • Malware und Schutzmaßnahmen • Exceldiagramme und -funktionen • Konzepte der Softwareentwicklung mit VBA-Beispielen: Kontrollstrukturen (Verzweigung, Wiederholung), • Fehlersuche mit dem Debugger, modularer Programmaufbau, Objekte und Ereignisse • Erstellung von Benutzeroberflächen
<p>Literatur</p> <p>(1) Informationstechnik</p>	<ul style="list-style-type: none"> • RRZN-Handbücher: Excel 2016 Formeln und Funktionen & Automatisierung - Programmierung, HERDT-Verlag • Nahrstedt H.: Excel + VBA für Ingenieure, Springer • Held B.: Excel-VBA-Programmierung, Markt+Technik Verlag
<p>Inhalt</p> <p>(2) Elektrotechnik</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Grundbegriffe: Elektrische Grundgrößen, Potential, Spannung, Strom, El. Leistung, Arbeit, Passive Bauelemente R,L,C, Lineare Netzwerke aus R,L,C, Kirchhoffsche-Gesetze

Modul Nr. HT34	Informations- und Elektrotechnik Computer and Electrical Engineering
	<ul style="list-style-type: none"> • Technischer Stromkreis: Gleichstromkreis mit linearen Komponenten, Wechselstromkreis mit linearen Komponenten, Zeigerdiagramm, - betrag, Phase, Rechnen mit komplexen Zeigern, Wirk-, Blind- und Scheinleistung, Blindleistungskompensation • Drehstromnetz: Drehstrom, Drehstromschaltungen Stern / Dreieck, Drehstromleistungen, Momentanwert, Effektivwert • Transformator: Aufbau, Wirkungsweise, Einsatzbereiche, Bedeutung • Rotierende elektrische Maschinen allgemein, Mechanische Gemeinsamkeiten, Motorkennlinien, Elektrische Gemeinsamkeiten, Leistungsumsatz und -verluste, Drehmomentenbildung • Gleichstrommaschine: Aufbau, Wirkungsweise, Drehmomenten und Drehzahlabhängigkeit, Anlauf / Bremsen • Drehfeldmaschine: Drehfelder, Ständer, Läufer, Asynchronmaschine, Synchronmaschine, Betriebskennlinie, Drehzahl, Arbeitsbereich, Schlupf • Bedeutung und Abgrenzung Steuerungstechnik in der Produktion • Begriffe Steuerungstechnik/Leittechnik als Teil der Automatisierungstechnik • Bedeutung, Ausführungsformen und Unterscheidungsmerkmale von Steuerungen • Aufbau, Funktion und Einsatzgebiet von elektrischen Steuerungselementen • Einführung in Sensorik, Aktorik und Vernetzung • Funktion und technische Ausführung logischer Verknüpfungsglieder für Steuerungen
Literatur (2) Elektrotechnik	<ul style="list-style-type: none"> • 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
Prüfungsleistung	schrP 60-180 oder eIP 20-180 (50 %) PStA 2-15 Wo (50 %) Siehe semesteraktuelle Ankündigung der Prüfungsmodalitäten für den Bachelorstudiengang Holztechnik

Modul Nr. HT34	Informations- und Elektrotechnik Computer and Electrical Engineering
erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung	Siehe semesteraktuelle Ankündigung der Prüfungsmodalitäten für den Bachelorstudiengang Holztechnik
Bemerkungen	Voraussetzungen: Logisches Denken und Abstraktionsvermögen

Modul Nr. HT35 Nachhaltige Energie- und Gebäudetechnik

Modul Nr. HT35	Nachhaltige Energie- und Gebäudetechnik Sustainable Energy and Building Technology
Lehrveranstaltungen des Moduls	(1) Nachhaltige Energie- und Gebäudetechnik
Dauer des Moduls	1 Semester
Studiensemester	3. Semester
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr.-Ing. Michael Schaal
Dozent/in	Prof. Dr.-Ing. Michael Schaal
Unterrichtssprache	Deutsch
Zahl an ECTS-Punkten	5 ECTS
Art der Lehrveranstaltung	4 SWS = SU 1 SWS = Pr
Gesamtworkload	Präsenzzeiten (15 Wo * 5 SWS) = 75 h häusliche Vor- und Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung = 75 h gesamt (5 ECTS * 30 h/ECTS) = <u>150 h</u>
Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Holztechnik nach SPO vom 14.08.2023 Pflichtmodul
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	---
Zulassungsvoraussetzung	Praktikum mit Erfolg
Modulziele / angestrebte Lernergebnisse (1) Nachhaltige Energie- und Gebäudetechnik	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 die klimaneutrale und wirtschaftliche Energieversorgung für die Industrie sowie die nachhaltige Energieversorgung für den Neubau und Bestand von Immobilien kennenlernen. Besonderer Fokus soll dabei auf die Eigenschaften des Werkstoffs Holz bzw. von Holzwerkstoffen gelegt werden. 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

Modul Nr. HT35	Nachhaltige Energie- und Gebäudetechnik Sustainable Energy and Building Technology
	<p>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. Ebenfalls lernen die Studierenden die Erzeugung von Vakuum und deren Anwendung in der Holztechnik.</p>
<p>Inhalt</p> <p>(1) Nachhaltige Energie- und Gebäudetechnik</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Energieformen und Erhaltungssätze • Stoffeigenschaften von Wasser und Luft sowie deren Berechnung • Anwendung der Erhaltungssätze zur Lösung energietechnischer Aufgabenstellungen • Berechnung von Wärmeübertragungsaufgaben inklusive Temperaturabfällen • Druckluft und Vakuum • Abtransport und Abscheidung von Spänen und Stäuben • Dimensionierung von Pumpen und Ventilatoren • Klimaneutrale und wirtschaftliche Energieversorgung
<p>Literatur</p> <p>(1) Nachhaltige Energie- und Gebäudetechnik</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kreimes, Lachenmayr, Schaal: Energietechnik für die Holzindustrie. 4., überarbeitete Auflage (2023), Eigenverlag
<p>Prüfungsleistung</p>	<p>schrP 60-180</p> <p>Siehe semesteraktuelle Ankündigung der Prüfungsmodalitäten für den Bachelorstudiengang Holztechnik</p>
<p>erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung</p>	<p>Siehe semesteraktuelle Ankündigung der Prüfungsmodalitäten für den Bachelorstudiengang Holztechnik</p>
<p>Bemerkungen</p>	<p>Voraussetzungen:</p> <p>Neben den grundlegenden Kenntnissen der Module HT14 Ingenieurmathematik 1, HT24 Ingenieurmathematik 2 und HT15 Physik sind zwingend die Kenntnisse des Moduls HT25 Grundlagen der Bauphysik erforderlich.</p>

Modul Nr. HT36 Holzbearbeitungsmaschinen

Modul Nr. HT36	Holzbearbeitungsmaschinen Woodworking Machinery
Lehrveranstaltungen des Moduls	(1) Holzbearbeitungsmaschinen
Dauer des Moduls	1 Semester
Studiensemester	3. Semester
Modulverantwortliche/r	Prof. Christian Kortüm
Dozent/in	Prof. Christian Kortüm
Unterrichtssprache	Deutsch
Zahl an ECTS-Punkten	5 ECTS
Art der Lehrveranstaltung	4 SWS = SU 1 SWS = Pr
Gesamtworkload	Präsenzzeiten (15 Wo * 5 SWS) = 75 h häusliche Vor- und Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung = 75 h gesamt (5 ECTS * 30 h/ECTS) = <u>150 h</u>
Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Holztechnik nach SPO vom 14.08.2023 Pflichtmodul
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> • IPB 35 – SPO 2020
Zulassungsvoraussetzung	Praktikum mit Erfolg
Modulziele / angestrebte Lernergebnisse (1) Holzbearbeitungsmaschinen	Die Studierenden 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.
Inhalt (1) Holzbearbeitungsmaschinen	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Spanungslehre: <ul style="list-style-type: none"> ○ Begriffe, Vorspaltung, Gleichlauf-Gegenlauf, Schneidkeil-geometrie, Spandicke, Schnittkräfte und -leistungen ○ Kenntnis der Schneidenverschleißgrößen, Verschleißformen, Nutzungsdauer, Abhängigkeiten ○ Überblick über Schneidwerkstoffe, Eigenschaften, Anwendungsbereiche

Modul Nr. HT36	Holzbearbeitungsmaschinen Woodworking Machinery
	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlegende Kenntnisse der Werkzeuggestaltung zum Sägen, Zerspanen, Bohren und Schleifen • Kennenlernen der zugehörigen Baugruppen und Maschinenkonzepte zur Holzbe- und –verarbeitung • Beurteilung und Einstufung von Holzbearbeitungsmaschinen zum Sägen, Fräsen, Bohren, Hobeln und Schleifen • Schärfmaschinen • Leistungsmessung an Kehlmaschinen und Vielblattsägen • Beschaffung und Abnahme von Holzbearbeitungsmaschinen
Literatur (1) Holzbearbeitungsmaschinen	<ul style="list-style-type: none"> • Gottlöber: Zerspanung von Holz und Holzwerkstoffen. Hanser Verlag • Wagenführ, Scholz: Taschenbuch der Holztechnik. Hanser Verlag • VDI 3413: Bandschleifen in der Holzbearbeitung • VDI 3414 Blatt 1 – 4: Beurteilung von Holz- und Holzwerkstoffoberflächen • VDI 3415 Blatt 1 und 2: Holzbearbeitungsmaschinen – Prozessqualifikation Maschinenabnahmen
Prüfungsleistung	schrP 60-180 inkl. MTP 5 % Siehe semesteraktuelle Ankündigung der Prüfungsmodalitäten für den Bachelorstudiengang Holztechnik
erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung	Siehe semesteraktuelle Ankündigung der Prüfungsmodalitäten für den Bachelorstudiengang Holztechnik
Bemerkungen	---

Modul Nr. HT41 Möbelkonstruktion

Modul Nr. HT41	Möbelkonstruktion Furniture Design and Engineering
Lehrveranstaltungen des Moduls	(1) Möbelkonstruktion
Dauer des Moduls	1 Semester
Studiensemester	4. Semester
Modulverantwortliche/r	Prof. Thorsten Ober
Dozent/in	Prof. Thorsten Ober, Prof. Martina Zurwehme
Unterrichtssprache	Deutsch
Zahl an ECTS-Punkten	5 ECTS
Art der Lehrveranstaltung	3 SWS = SU 2 SWS = Ü
Gesamtworkload	Präsenzzeiten (15 Wo * 5 SWS) = 75 h häusliche Vor- und Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung = 75 h gesamt (5 ECTS * 30 h/ECTS) = <u>150 h</u>
Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Holztechnik nach SPO vom 14.08.2023 Pflichtmodul
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	---
Zulassungsvoraussetzung	Praktikum mit Erfolg
Modulziele / angestrebte Lernergebnisse (1) Möbelkonstruktion	<p>Kenntnisse Die Studierenden besitzen einen Überblick über die Entwicklung der Möbelindustrie, des Möbelhandels und des Möbeldesigns. Die Studierenden sind mit den Konstruktionsprinzipien, Möbelbauarten, typischen Materialien und Zulieferteilen, der Auslegung und Dimensionierung und deren Überprüfung vertraut. Sie verstehen die gesellschaftlichen, wirtschaftlichen und technologischen Abhängigkeiten der Möbelentwicklung unter besonderer Berücksichtigung branchentypischer Unternehmens-, Fertigungsprozesse und Vertriebswege.</p> <p>Fertigkeiten und Kompetenzen Die Studierenden haben die Fähigkeit zur Umsetzung gegebener Entwürfe in fertigungsreife Konstruktionen mittels CAD-System unter Berücksichtigung ökologischer,</p>

Modul Nr. HT41	Möbelkonstruktion Furniture Design and Engineering
	fertigungstechnischer und wirtschaftlicher Anforderungen. Sie beherrschen die Zeichnungs- und Stücklistenenerstellung für die Möbelkonstruktion.
<p>Inhalt</p> <p>(1) Möbelkonstruktion</p>	<p>Seminaristischer Unterricht:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entwicklung der Möbelbranche – Möbelindustrie und -handel • Grundlagen Möbelkonstruktion, insbesondere industrielle Korpusmöbelkonstruktion: <ul style="list-style-type: none"> ○ Möbelbauarten ○ Ergonomie ○ Massivholzkonstruktionen ○ Holzwerkstoffkonstruktion, System 32 ○ Anwendung von Konstruktions- und Funktionsteilen ○ Möbelleichtbau ○ Formteile • Systematische Möbelentwicklung • Gestaltungsrichtlinien im Möbelbau (Design for X) • Möbeldesign • Produktprüfung, -bewertung <ul style="list-style-type: none"> ○ Konzept und Designtests (Anmutung, Gebrauchstauglichkeit) ○ Möbelprüfung (Sicherheit, Dauerhaltbarkeit), Übersicht und Anwendung von Möbelnormen <p>Grundlagen</p> <p>Übung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anwendung SWOOD mit SolidWorks, 3D-CAD • Übungen zur industriellen Möbelentwicklung und Möbelkonstruktion und technische Produktdokumentation mit der Ableitung von <ul style="list-style-type: none"> ○ konventionellen Zusammenbau- und Einzelteilzeichnungen ○ digitalen Produktdefinitionsdaten (mit Solidworks MDB, eDrawings) <p>Praktikum:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durchführung von Möbel- und Beschlagsprüfungen
<p>Literatur</p> <p>(1) Möbelkonstruktion</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bürdek, Bernhard E.: Design: Geschichte, Theorie und Praxis der Produktgestaltung. Köln: DuMont Buchverlag, 1991. • DIN Deutsches Institut für Normung e.V. (Hrsg.): DIN-Taschenbuch 66. Möbel 1. Möbel für den Wohnbereich. 9. Aufl. Berlin: Beuth Verlag, 2015.

Modul Nr. HT41	Möbelkonstruktion Furniture Design and Engineering
	<ul style="list-style-type: none"> • DIN Deutsches Institut für Normung e.V. (Hrsg.): DIN-Taschenbuch 296. Möbel 2. Möbelfertigung und -zubehör. 4. Aufl. Berlin: Beuth Verlag, 2015. • DIN Deutsches Institut für Normung e.V. (Hrsg.): DIN-Taschenbuch 467. Möbel 3. Büro-, Schul- und Objektmöbel. 2. Aufl. Berlin: Beuth Verlag, 2014. • Habermann, Heinz: Kompendium des Industrie- Design: Grundlagen der Gestaltung. Berlin, Heidelberg, New York: Springer Verlag, 2003. • Hauffe, Thomas: Geschichte des Designs. Köln, DuMont Buchverlag, 2014. • Hauffe, Thomas: Schnellkurs Design. Köln: Dumont-Taschenbuchverlag, 1995. • Kalka, Jochen (Hrsg.), Allgayer, Florian (Hrsg.): Zielgruppen. 2. aktualis. Aufl. Landsberg am Lech: mi-Fachverl.: 2007 • Müller-Prothmann, Tobias, Dörr, Nora: Innovationsmanagement. Strategien, Methoden und Werkzeuge für systematische Innovationsprozesse. München: Carl Hanser Verlag, 2009 • Nutsch, Wolfgang: Handbuch der Konstruktion: Möbel und Einbauschränke. Stuttgart: Deutsche Verlags-Anstalt, 2023. • Nutsch, Wolfgang: Handbuch technisches Zeichnen und Entwerfen: Möbel und Innenausbau. Stuttgart: Deutsche Verlags-Anstalt, 2017. • Schuh, Günther: Produktkomplexität managen: Strategien, Methoden, Tools. 2., überarb. u. erw. Aufl. München; Wien: Carl Hanser Verlag, 2005. • Vajua, S.: CAX Für Ingenieure. 2. Aufl. Aufl. Berlin; Heidelberg; New York: Springer Verlag, 2009 • Votteler, Arno: Wege zum modernen Möbel: 100 Jahre Designgeschichte. Stuttgart: Deutsche Verlags-Anstalt, 1989. • (Weitere Literaturangaben erfolgen in den Lehrveranstaltungen)
Prüfungsleistung	schrP 60-180 oder mdIP 15-45 Siehe semesteraktuelle Ankündigung der Prüfungsmodalitäten für den Bachelorstudiengang Holztechnik
erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung	Siehe semesteraktuelle Ankündigung der Prüfungsmodalitäten für den Bachelorstudiengang Holztechnik
Bemerkungen	Voraussetzungen:

Modul Nr. HT41	Möbelkonstruktion Furniture Design and Engineering
	Erfolgreiche Teilnahme an Modul Nr. HT31 Grundlagen der Produktentwicklung und Konstruktion – CAD, sowie Grundlagen aus Modul Nr. HT12 Baustatik und Festigkeitslehre, HT16 Metallische Werkstoffe und Maschinenelemente und HT23 Fertigungsverfahren Holz - Möbel

Modul Nr. HT42 Holzbaukonstruktion, Bauelemente, Holzbaufertigung

Modul Nr. HT42	Holzbaukonstruktion, Bauelemente, Holzbaufertigung Timber Construction and Pre-Manufacturing Engineering
Lehrveranstaltungen des Moduls	(1) Holzbaukonstruktion (2) Holz- Holz-Alu Fenster und Holzfassaden (3) Holzbaufertigung (4) Praktikum Konstruktion und Holzbaufertigung
Dauer des Moduls	1 Semester
Studiensemester	4. Semester
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Jörn Lass
Dozent/in	(5) Prof. Maren Kohaus (6) Prof. Dr. Jörn Lass (7) Prof. Andreas Heinzmann (8) N.N.
Unterrichtssprache	Deutsch
Zahl an ECTS-Punkten	5 ECTS
Art der Lehrveranstaltung	4 SWS = SU 1 SWS = Pr
Gesamtworkload	Präsenzzeiten (15 Wo * 5 SWS) = 75 h häusliche Vor- und Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung = 75 h gesamt (5 ECTS * 30 h/ECTS) = 150 h
Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Holztechnik nach SPO vom 14.08.2023 Pflichtmodul
Zulassungsvoraussetzung	Praktikum mit Erfolg
Modulziele / angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden werden befähigt, Holzbauwerke inkl. der Fenster und Fassadenbauteile praxis- und normgerecht zu konstruieren und ausführungsfähig darzustellen. <ul style="list-style-type: none"> • Sie erwerben Kenntnisse über die Verbindungen im Holzbau und die bauphysikalischen Randbedingungen in der Fläche und an den Anschlüssen. • Sie lernen, das Konstruieren als kreativen Prozess zu verstehen. • Sie erlernen die fertigungstechnischen Grundlagen zur Vorelementierung von Holzbauwerken.
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Konstruktion von ein- und mehrgeschossigen Holzbauten (Wohn- und Geschäftsbauten, Gewerbe- und Hallenbauten, öffentliche Gebäude)
(9) Holzbaukonstruktion (10) Holz- Holz-Alu Fenster und Holzfassaden (11) Holzbaufertigung (1) Praktikum Konstruktion und Holzbaufertigung	
(12) Holzbaukonstruktion	

Modul Nr. HT42	Holzbaukonstruktion, Bauelemente, Holzbaufertigung Timber Construction and Pre-Manufacturing Engineering
<p>(13) Holz- Holz-Alu Fenster und Holzfassaden (14) Holzbaufertigung (1) Praktikum Konstruktion und Holzbaufertigung</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Schichtenaufbauten von Bauteilen der Gebäudehülle • Typische Bauteilfügungen unter Berücksichtigung des Vorfertigungsgrades und der Montagereihenfolge • Verbindungen im Holzbau • Konstruktion von Außenbauteilen aus Holz, Wintergärten • Konstruktion von Innenbauteilen aus Holz • konstruktive Auslegung von Schichtaufbauten bei Außen- und Innenwänden bzw. Decken • konstruktive Ausbildung von Fugen und Anschlüssen (insbes. Dach- und Sockelanschlüsse) • Werkstoffe und die daraus erstellten Bauteile im Hinblick auf eine sichere Anwendung • Technische Regelwerke und Normen für Fenster, Wintergärten, Glas und Fenstertüren, ihre Bedeutung für die Abgabe von Angeboten, die Konstruktion und die Werkstoffauswahl. • Konstruktionen von Fenstern und Fenstertüren aus Holz, Aluminium-Holz, Systemeigenschaften und Nachweisform dieser Eigenschaften. • Werkstoffgerechte Konstruktion bei Fenstern, Anwendungsgrenzen, Nutzungsdauer. • Bauteilanschlüsse für Fenster an Holzbauten unter Beachtung der mechanischen Einwirkungen und der bauphysikalischen Belange. • Außenwandbekleidungen aus Holz • Wintergärten und Anbauten aus Holz-Glaskonstruktionen wie Pfosten-Riegel Fassaden • Prozesse in der Holzbauvorfertigung mit Schwerpunkt Holzrahmenbau • Vorstellung unterschiedlicher Maschinen und Anlagen für die Prozesse der Fertigung • Kapazitätsabschätzung und Taktzeitermittlung für unterschiedliche Mengen • Fertigungsablauf mit Materialfluss und Block Layout. • Dämmtechnik mit Materialien und Einbringtechnik
<p>Literatur</p> <p>(15) Holzbaukonstruktion (16) Holz- Holz-Alu Fenster und Holzfassaden (17) Holzbaufertigung</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Publikationen Informationsdienst Holz • "Fachregeln des Zimmererhandwerks", Holzbau Deutschland • Atlas – Mehrgeschossiger Holzbau • DIN 68800, Teil 1 und Teil 2

Modul Nr. HT42	Holzbaukonstruktion, Bauelemente, Holzbaufertigung Timber Construction and Pre-Manufacturing Engineering
(18) Praktikum Konstruktion und Holzbaufertigung	<ul style="list-style-type: none"> • Heinzmann, Karatza (2022): Automatisierung und Digitalisierung im Holzbau • Springer Vieweg Skripten, weiterführende Literatur, Montageleitfaden, usw.
Prüfungsleistung	<ul style="list-style-type: none"> • schrP 60-180 (60 %) • PStA 2-15 Wo (40 %) • Siehe semesteraktuelle Ankündigung der Prüfungsmodalitäten für den Bachelorstudiengang Holztechnik
erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung	Siehe semesteraktuelle Ankündigung der Prüfungsmodalitäten für den Bachelorstudiengang Holztechnik
Bemerkungen	---

Modul Nr. HT43	Strategisches Produktmanagement Strategic Product Management
	<ul style="list-style-type: none"> • Sie können Produktmanagementpläne erstellen, die die langfristige Wettbewerbsfähigkeit und Nachhaltigkeit sicherstellen • Sie sind in der Lage Strategische Handlungsempfehlungen für die Ausrichtung eines Unternehmens auszuarbeiten und zu präsentieren
Inhalt (1) Strategisches Produktmanagement	<p>Seminaristischer Unterricht:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung und Grundlagen Produktmanagement • Produktlebenszyklus und Nachhaltigkeitsstrategien • Marktforschung und Kundenanalyse; Aktivierungsgruppenmanagement • Nachhaltigkeit im Produktmanagement • Produktentwicklung und Innovationsmanagement • Produktportfoliomanagement • Markt- und Wettbewerbsanalyse • Preisgestaltung und Wertstrategien • Vertriebs- und Distributionsmanagement • Produktmarketing und Kommunikation • Innovationsmanagement und Technologietrends • Ethik und Nachhaltigkeit im Produktmanagement <p>Übung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bearbeitung von Fallstudien und Grundlagenanalysen • Durchführung von Marktforschung und Analyse von Kundendaten • Nachhaltigkeitsbewertungen von Produkten und Strategieentwicklung • Produktentwicklungssimulationen (Projektmanagement und Ideenworkshops) • Unternehmens- und Produktportfolioanalyse und Ausarbeitung von Stärken und Schwächen • Umfeldanalysen (Markt- und Wettbewerber, Trends) und Ableitung von Chancen und Risiken • Operatives Produktmanagement: Strategieentwicklung, Ausarbeitung Marketingmix • Analyse von Innovationsstrategien
Literatur (1) Strategisches Produktmanagement	<p>[1] S. Albers und A. Herrmann, Handbuch Produktmanagement. [New York]: Betriebswirtschaftlicher Verlag Dr. Th. Gabler GWV Fachverlage GmbH, Wiesbaden (GWV), 2007.</p> <p>[2] K. J. Aumayr, Erfolgreiches produktmanagement: Tool-box für das professionelle produktmanagement und</p>

Modul Nr. HT43	Strategisches Produktmanagement Strategic Product Management
	<p>produktmarketing, 5. Aufl. Wiesbaden, GERMANY: Springer Gabler, 2019.</p> <p>[3] B. Biermann und R. Erne, Nachhaltiges Produktmanagement: Wie Sie Nachhaltigkeitsaspekte ins Produktmanagement integrieren können. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH; Springer Gabler, 2020.</p> <p>[4] R. H. G. Großklaus, Praxisbuch Produktmanagement : Marktanalysen und Marketing, Positionierung und Preisfindung, Mediaplanung und Agenturauswahl. Zentralbibliothek der Wirtschaftswissenschaften in der Bundesrepublik Deutschland, 2009.</p> <p>[5] A. Guethoff, NEXT LEVEL! DAS NCHSTE UNTERNEHMENSKAPITEL ERFOLGREICH GESTALTEN: 8 elemente fr die... entwicklung einer kommerziellen b2b-strategie. [S.I.]: GABLER, 2021.</p> <p>[6] G. Hofbauer und A. Sangl, Professionelles Produktmanagement: Der prozessorientiere Ansatz, Rahmenbedingungen und Strategien, 2. Aufl. Erlangen: Publicis Publishing Verlag, 2011.</p> <p>[7] S. Hoffmann, Digitales Produktmanagement: Methoden - Instrumente - Praxisbeispiele, 1. Aufl. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH; Springer Gabler, 2020.</p> <p>[8] U. Koppelman, Produktmarketing: Entscheidungsgrundlage für Produktmanager, 6. Aufl. Berlin: Springer, 2001.</p> <p>[9] D. Walcher und M. Leube, Kreislaufwirtschaft in Design und Produktmanagement: Co-Creation im Zentrum der zirkulären Wertschöpfung. Wiesbaden: Springer Gabler, 2017.</p>
Prüfungsleistung	schrP 60-180 oder PStA 2-15 Wo inkl. MTP 5 % Siehe semesteraktuelle Ankündigung der Prüfungsmodalitäten für den Bachelorstudiengang Holztechnik
erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung	Siehe semesteraktuelle Ankündigung der Prüfungsmodalitäten für den Bachelorstudiengang Holztechnik
Bemerkungen	---

Modul Nr. HT44 Produktionsoptimierung – Lean Management

Modul Nr. HT44	Produktionsoptimierung – Lean Management Production Optimisation – Lean Manufacturing
Lehrveranstaltungen des Moduls	(19) (1) Produktionsoptimierung – Lean Management
Dauer des Moduls	1 Semester
Studiensemester	4. Semester
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Holly Ott
Dozent/in	(20) Prof. Dr. Holly Ott
Unterrichtssprache	Deutsch
Zahl an ECTS-Punkten	5 ECTS
Art der Lehrveranstaltung	4 SWS = SU 1 SWS = Ü
Gesamtworkload	Präsenzzeiten (15 Wo * 5 SWS) = 75 h häusliche Vor- und Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung = 75 h gesamt (5 ECTS * 30 h/ECTS) = <u>150 h</u>
Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Holztechnik nach SPO vom 14.08.2023 Pflichtmodul
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	---
Zulassungsvoraussetzung	---
Modulziele / angestrebte Lernergebnisse (1) Produktionsoptimierung – Lean Management	<p>Am Ende dieses Moduls sollen die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • erklären, was Produktivität in der Produktion bedeutet und wie sich die klassischen 7 Verschwendungen der Lean Production auf die Produktivität auswirken • Prozessflüsse bestimmen und die durch den Satz von Little gegebene Beziehung zwischen Inventar, Flussrate und Flusszeit verwenden, um die Prozessleistung zu berechnen • Kapazitätsanalysen durchführen, um die Ressourcenkapazität von Engpässen zu berechnen und die Arbeitsproduktivität in Prozessen mit einzelnen und mehreren Flusseinheitstypen zu bewerten • Kundentakt verstehen und berechnen • die Auswirkungen von Rüstzeiten auf die Kapazität und die optimale Losgröße berechnen

Modul Nr. HT44	Produktionsoptimierung – Lean Management Production Optimisation – Lean Manufacturing
	<ul style="list-style-type: none"> • die Prinzipien von SMED erklären • Fließbandabstimmung zur Verbesserung des Prozessflusses verwenden • die Auswirkungen von Variabilität auf den Prozessfluss verstehen und Wartezeiten in Systemen mit Variabilität berechnen • die Beziehung zwischen Ressourcenkapazität und Wartezeiten erklären • verstehen, wie Simulation zur Planung und Bewertung von Produktionsszenarien eingesetzt werden kann • die Auswirkungen von Defekten auf die Prozessleistung berechnen und das Konzept der Total Productive Maintenance (TPM) zur Verbesserung von Qualität und Fluss erklären • die Organisation und Visualisierung des Arbeitsplatzes erklären, um die Qualität zu verbessern und die Variabilität zu reduzieren • die Metrik Overall Equipment Effectiveness (OEE) berechnen • die Produktionsplanung und -steuerung, Push/Pull-Systeme, Just-in-Time-Lieferung erläutern • Wertstromanalyse zur Verbesserung der Prozessproduktivität durchführen
Inhalt (1) Produktionsoptimierung – Lean Management	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung - Produktivität und Verschwendungen • Messung der Prozessleistung • Prozess-Analyse: Kapazitätsmanagement, Kundentakt verstehen • Flussunterbrechungen: Rüstzeiten und Losgröße • Flussverbesserung durch Leitungsausgleich • Auswirkungen der Variabilität: Wartezeitmodelle • Bedeutung von Qualität, Total Productive Maintenance (TPM), Organisation und Visualisierung des Arbeitsplatzes • Flusskontrolle: Overall Equipment Effectiveness (OEE), Regelkarten • Produktionsplanung: Push/Pull-Systeme, Just-in-Time-Lieferung • Methoden der Produktionssteuerung • Wertstrom-Analyse <p>Übung:</p> <p>1) Praktische Analyse eines Produktionssystems</p>

Modul Nr. HT44	Produktionsoptimierung – Lean Management Production Optimisation – Lean Manufacturing
	<ul style="list-style-type: none"> • Anwendung von Konzepten der Kapazitätsanalyse, Rüsten und Chargen und Mehrfachflusseinheiten in einer praktischen Situation • Verbesserungsmöglichkeiten vorschlagen und begründen • Eine agentenbasierte Simulation verwenden und die Auswirkungen operativer Entscheidungen auf die Leistungsparameter des Prozesses bewerten • Verknüpfung der Ergebnisse mit der finanziellen Leistung • Eine Simulation einer Holzproduktion entwickeln <p>2) Wertstrom-Analyse</p>
Literatur (1) Produktionsoptimierung – Lean Management	<ul style="list-style-type: none"> • Skript mit Verweis auf aktuelle Literatur
Prüfungsleistung	<p>schrP 60-180 (80 %) inkl. MTP 3 % PStA 2-15 Wo (20 %) Siehe semesteraktuelle Ankündigung der Prüfungsmodalitäten für den Bachelorstudiengang Holztechnik</p>
erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung	<p>Siehe semesteraktuelle Ankündigung der Prüfungsmodalitäten für den Bachelorstudiengang Holztechnik</p>
Bemerkungen	---

Modul Nr. HT45	Oberflächentechnik – Kleb- und Presstechnik Surface Technology – Adhesive and Pressing Technology
<p>Inhalt</p> <p>(1) Oberflächentechnik</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Überblick, Definition, Voraussetzungen zur Oberflächenbehandlung von Produkten aus Holz und Holzwerkstoffen • Vorbehandlung der Trägermaterialien • Beizen: Zusammensetzung, Beizverfahren • Holzimitation und Dekor: Maserdruck, Siebdruck, Dekorgestaltung, Digitaldruck • Beschichtungssysteme: Beschichtungsaufbau, Grundierverfahren, Decklackierung: Aufgaben und Ausführung • Lackschleifen: Aufgaben, Prinzipien und Qualität, Lackschliff mit Maschinen für Flächen und Kanten, Polierverfahren • Beschichtungsmaterialien: Zusammensetzung und Einsatzmöglichkeiten von Beschichtungsmaterialien im praktischen Betrieb • Eigenschaften von Beschichtungsmaterialien: bei Anlieferung, Lagerung und Verarbeitung • Lackprüfungsmethoden: Auftrags- und Verarbeitungsverhalten, Härtung, Filmprüfung, Farbmessung • Auftragsmethoden, Maschinen und Anlagen im Überblick, Spritzraumeinrichtungen: Aufbau, Abscheidesysteme • Trocknung und Härtung: Prinzipien von Trocken- und Härtungsverfahren, Arten und Konzepte für Trocken- und Härtungsanlagen • Anwendung einschlägiger Gesetze und Verordnungen zum Bau und Betrieb von Lackieranlagen
<p>Literatur</p> <p>(1) Oberflächentechnik</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Brock, Groteklaes, Mischke: Lehrbuch der Lacktechnologie. Verlag Vincentz-Network • Goldschmidt, Streitberger: BASF Handbuch Lackiertechnik. Verlag Vincentz-Network
<p>Inhalt</p> <p>(2) Kleb- und Presstechnik</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Übersicht über Literatur und Fachzeitschriften zum Thema Kleben sowie relevante Firmen (Klebstoffhersteller, Maschinen- und Anlagenbauer) • Fügen und Fügeverfahren, Vergleich von Fügeverfahren in der Holztechnik, Vorteile und Nachteile des Klebens; • Geschichte und Entwicklung der Klebstoffe bis heute, derzeitige Entwicklungen, Entwicklungstendenzen • Grundlagen des Klebens, Klebtheorie, Adhäsion, Kohäsion • Unterscheidung Klebstoffe/Dichtstoffe

Modul Nr. HT45	Oberflächentechnik – Kleb- und Presstechnik Surface Technology – Adhesive and Pressing Technology
	<ul style="list-style-type: none"> • Bedeutung der Werkstücke/Fügeteile insbesondere deren Oberfläche, Vorbereitung von Verklebungen • Klebstoffe in der Holzbe- und -verarbeitenden Industrie • Feste Beschichtungsmaterialien; Breitflächenbeschichtung, Schmalflächenbeschichtung, Profilmantelung, Membranpresstechnik • Technisches Datenblatt, Sicherheitsdatenblatt
Literatur (2) Kleb- und Presstechnik	<ul style="list-style-type: none"> • Habenicht: Kleben - erfolgreich und fehlerfrei. Springer Vieweg
Prüfungsleistung	schrP 60-180 Siehe semesteraktuelle Ankündigung der Prüfungsmodalitäten für den Bachelorstudiengang Holztechnik
erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung	Siehe semesteraktuelle Ankündigung der Prüfungsmodalitäten für den Bachelorstudiengang Holztechnik
Bemerkungen	---

Modul Nr. HT51 Praxisbegleitende Lehrveranstaltung

Modul Nr. HT51	Praxisbegleitende Lehrveranstaltung Lecture for Practical Internship
Lehrveranstaltungen des Moduls	(1) Einführungsblock (2) Einwöchige Exkursion (3) Abschlussblock
Dauer des Moduls	2 Semester
Studiensemester	4. + 6. Semester
Modulverantwortliche/r	Prof. Andreas Heinzmann
Dozent/in	Prof. Andreas Heinzmann und verschiedene lt. PLV Plan
Unterrichtssprache	Deutsch
Zahl an ECTS-Punkten	5 ECTS
Art der Lehrveranstaltung	2 SWS = SU 2 SWS = Ex
Gesamtworkload	Präsenzzeiten (15 Wo * 2 SWS) = 30 h Exkursion = 50 h häusliche Vor- und Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung = 70 h gesamt (5 ECTS * 30 h/ECTS) = <u>150 h</u>
Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Holztechnik nach SPO vom 14.08.2023 Pflichtmodul
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	---
Zulassungsvoraussetzung	---
Modulziele / angestrebte Lernergebnisse	Vor dem Praxissemester soll eine vorbereitende und begleitende Veranstaltung den Studierenden einen Einblick in die praktische Tätigkeit bieten, sowie theoretische Grundlagen für das Praxissemester vermittelt werden.
(1) Einführungsblock	
Inhalt	Überblick über Denkmodelle und Arbeitstechniken zur Durchführung ingenieurmäßiger Tätigkeit an Hand von typischen Beispielen aus den Bereichen der Planung, Konstruktion, Fertigung, sowie der Arbeitsgestaltung.
(1) Einführungsblock	
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Skripte der Dozenten:innen
(1) Einführungsblock	
Modulziele / angestrebte Lernergebnisse	Die Lehrveranstaltungen werden durch eine einwöchige Exkursion zu unternehmen und ggf. ausgewählten Objekten im Bereich des ingenieurmäßigen holztechnischen

Modul Nr. HT51	Praxisbegleitende Lehrveranstaltung Lecture for Practical Internship
(2) Einwöchige Exkursion	Interessengebietes ergänzt. Die Exkursion führt zu einem Überblick über die unterschiedlichen technischen und organisatorischen Zusammenhänge der besuchten Betriebe.
Inhalt (2) Einwöchige Exkursion	Im Laufe des 4. Semesters findet eine einwöchige Exkursion zu Unternehmen in der Holzbe- und verarbeitenden Industrie statt. Die Teilnahme der Exkursion ist Voraussetzung für den Eintritt in das praktische Studiensemester. Die Organisation der Exkursion wird durch die Studierenden selbst durchgeführt. Begleitet wird diese von ein oder zwei Professoren:innen und Mitarbeiter:innen.
Literatur (2) Einwöchige Exkursion	---
Modulziele / angestrebte Lernergebnisse (3) Abschlussblock	Im Rahmen einer Präsentation des Praxisberichts soll kurz über den Betrieb und ausführlicher über die dort gemachten Erfahrungen berichtet werden. Hierbei sollen die Projekte vorgestellt werden an denen die Studierenden beteiligt waren sowie die Tätigkeiten beschrieben werden, die die Studierenden durchgeführt haben.
Inhalt (3) Abschlussblock	Der Abschlussblock findet zu Beginn des 6. Semesters statt. Er besteht aus folgenden Teilen: <ul style="list-style-type: none"> • Präsentation über die Tätigkeiten im praktischen Studiensemester • Teilnahme an den Präsentationen der Kommilitonen des eigenen Semesters • Teilnahme an der Informationsveranstaltung zur Anmeldung und Erstellung von Bachelorarbeiten
Literatur (3) Abschlussblock	<ul style="list-style-type: none"> • Je nach Aufgabenstellung in der Praxisphase
Prüfungsleistung	PB, SV Siehe semesteraktuelle Ankündigung der Prüfungsmodalitäten für den Bachelorstudiengang Holztechnik
erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung	Siehe semesteraktuelle Ankündigung der Prüfungsmodalitäten für den Bachelorstudiengang Holztechnik
Bemerkungen	---

Modul Nr. HT52 Praxisphase

Modul Nr. HT52	Praxisphase Practical Internship
Lehrveranstaltungen des Moduls	(4) Praxisphase
Dauer des Moduls	1 Semester
Studiensemester	5. Semester
Modulverantwortliche/r	Prof. Andreas Heinzmann
Dozent/in	---
Unterrichtssprache	Deutsch
Zahl an ECTS-Punkten	25 ECTS
Art der Lehrveranstaltung	Praxisphase
Gesamtworkload	Häusliche Vor- und Nachbereitung, betriebliche Tätigkeit, Prüfungsvorbereitung (25 ECTS * 30 h/ECTS) <u>≅ 750 h</u> (18 Wochen)
Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Holztechnik nach SPO vom 14.08.2023 Pflichtmodul
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	---
Zulassungsvoraussetzung	---
Modulziele / angestrebte Lernergebnisse (1) Praxisphase	Die Studierenden erhalten einen tiefergehenden Einblick in die technischen und organisatorischen Zusammenhänge in ihrem Praktikumsbetrieb und lernen die dortigen Betriebsabläufe kennen.
Inhalt (1) Praxisphase	Für die Praxisphase im Studiengang Holztechnik kommen beispielsweise folgende Tätigkeiten in Betracht: <ul style="list-style-type: none"> • Mitarbeit oder selbstständige Durchführung von Projekten zur Verbesserung der Materialeffizienz oder von Maschinenleistungen • Untersuchungen zur Steigerung der Produkt- und Prozessqualität • Mitarbeit in der Erzeugnis- oder Betriebsmittelkonstruktion • Bearbeitung von Problemen der Förder- und Lagertechnik • Durchführung von Planungen zur Umsetzung von technischen Lösungen

Modul Nr. HT52	Praxisphase Practical Internship
	<ul style="list-style-type: none"> • Betriebsuntersuchungen zur Effizienz von Arbeitsleistungen • Durchführung von Verbesserungen in der Ablauforganisation und Arbeitsvorbereitung • Begleitung von Umwelt- oder Produktzertifizierungen • Digitalisierung und KI Anwendungen
Literatur (1) Praxisphase	<ul style="list-style-type: none"> • Je nach Aufgabenstellung in der Praxisphase
Prüfungsleistung	---
erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung	---
Bemerkungen	---

Modul Nr. HT61 Projektseminar: technische und strategische Produktentwicklung

Modul Nr. HT61	Projektseminar: technische und strategische Produktentwicklung Project Seminar: Technical and Strategic Product Development
Lehrveranstaltungen des Moduls	(1) Projektseminar: technische und strategische Produktentwicklung
Dauer des Moduls	1 Semester
Studiensemester	6. Semester
Modulverantwortliche/r	Prof. Thorsten Ober
Dozent/in	Prof. Thorsten Ober, Prof. Martina Zurwehme
Unterrichtssprache	Deutsch
Zahl an ECTS-Punkten	5 ECTS
Art der Lehrveranstaltung	1 SWS = Ü 2 SWS = S
Gesamtworkload	Präsenzzeiten (15 Wo * 3 SWS) = 45 h häusliche Vor- und Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung = 105 h gesamt (5 ECTS * 30 h/ECTS) = 150 h
Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Holztechnik nach SPO vom 14.08.2023 Pflichtmodul
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	---
Zulassungsvoraussetzung	Praktikum mit Erfolg
Modulziele / angestrebte Lernergebnisse (1) Projektseminar: technische und strategische Produktentwicklung	Lernziel „Erschaffen“: Die Studierenden sind in der Lage in Kleingruppenarbeit einmarktfähiges, serienreifes Produkt (Produktkomponenten) zu entwickeln. Lernziel „Anwenden“: Die Studierenden wenden bereits erworbene Fach- und Methodenkompetenzen aus den Modulen der Fächergruppen Produktentwicklung, -konstruktion und -management an und wenden diese im Rahmen einer realistischen Aufgabenstellung aus den Bereichen Möbel, Bauelemente oder Holzbau an. Lernziel „Analysieren und Bewerten“:

Modul Nr. HT61	Projektseminar: technische und strategische Produktentwicklung Project Seminar: Technical and Strategic Product Development
	<p>Die Studierenden analysieren den thematisch gegebenen Kontext und ihre Herangehensweise an ein Produktentwicklungsprojekt. Sie bewerten einerseits fachliche Aspekte und andererseits Aspekte der kollaboativen Zusammenarbeit. Sie identifizieren und analysieren Problemstellungen und entwickeln, erforschen und diskutieren Lösungsansätze.</p> <p>Die Studierenden trainieren ihre Sozialkompetenzen in der Zusammenarbeit im Team, mit den Dozierenden und Auftraggebern. Sie überprüfen ihre Kommunikationsfähigkeiten, Kollaborationsfähigkeiten, Kreativitäts- und Innovationskompetenzen und reflektieren die Erfahrungen eigenständig, in der Gruppe oder mit Unterstützung der Dozierenden.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage ihre Herangehensweise und den aktuellen Arbeitsstand zu erläutern und Konzepte zu präsentieren.</p>
Inhalt (1) Projektseminar: technische und strategische Produktentwicklung	<ol style="list-style-type: none"> 1. Projektorganisation 2. Durchführung Produktentwicklungsprozess <ul style="list-style-type: none"> • Planung und Recherche • Ideenfindung und Konzeption • ggf. Prototyping • Technischer Produktentwurf, • Ausarbeitung • Produktpräsentation (analog, digital, virtuell) 3. Dokumentation der Ergebnisse. 4. Präsentation der Ergebniss 5. Vor- und Nachbereitung Projektmeetings und Coaching-Termine
Literatur (1) Projektseminar: technische und strategische Produktentwicklung	<p>Siehe Module HT31, HT41 und HT43, weitere Literaturangaben erfolgen in den Lehrveranstaltungen</p>
Prüfungsleistung	<p>PA Siehe semesteraktuelle Ankündigung der Prüfungsmodalitäten für den Bachelorstudiengang Holztechnik</p>
erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung	<p>Siehe semesteraktuelle Ankündigung der Prüfungsmodalitäten für den Bachelorstudiengang Holztechnik</p>
Bemerkungen	<p>Voraussetzungen:</p>

Modul Nr. HT61	Projektseminar: technische und strategische Produktentwicklung Project Seminar: Technical and Strategic Product Development
	Erfolgreiche Teilnahme an den Modulen: HT31 Grundlagen der Produktentwicklung und Konstruktion - CAD , HT41 Möbelkonstruktion, HT42 Holzbaukonstruktion, Bauelemente, Holzbaufertigung, HT43 Strategisches Produktmanagement, sowie Grundlagen aus Modul Nr. HT12 Baustatik und Festigkeitslehre, HT16 Metallische Werkstoffe und Maschinenelemente und HT23 Fertigungsverfahren Holz - Möbel

Modul Nr. HT62 Finanzplanung und Controlling

Modul Nr. HT62	Finanzplanung und Controlling Finance and Controlling
Lehrveranstaltungen des Moduls	(1) Finanzplanung und Controlling
Dauer des Moduls	1 Semester
Studiensemester	6. Semester
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Klaus Wallner
Dozent/in	Prof. Dr. Klaus Wallner
Unterrichtssprache	Deutsch
Zahl an ECTS-Punkten	5 ECTS
Art der Lehrveranstaltung	3 SWS = SU 2 SWS = Ü
Gesamtworkload	Präsenzzeiten (15 Wo * 5 SWS) = 75 h häusliche Vor- und Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung = 75 h gesamt (5 ECTS * 30 h/ECTS) = <u>150 h</u>
Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Holztechnik nach SPO vom 14.08.2023 Pflichtmodul
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	---
Zulassungsvoraussetzung	---
Modulziele / angestrebte Lernergebnisse (1) Finanzplanung und Controlling	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. Die Studierenden sollen vertiefte Kenntnisse zu verschiedenen betriebswirtschaftlichen Themen erhalten. Sie sollen in der Lage sein, die erworbenen theoretischen Kenntnisse lösungsorientiert anzuwenden. Gleichzeitig wird durch erlebnisorientierte Lernformen Problemlösungskompetenz, Teamfähigkeit und Präsentationskompetenz gefördert.
Inhalt (1) Finanzplanung und Controlling	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen von Investitionsentscheidungen: <ul style="list-style-type: none"> ○ statische Investitionsrechenverfahren, ○ dynamische Investitionsrechenverfahren, ○ Investitionsrechnung bei Unsicherheit

Modul Nr. HT62	Finanzplanung und Controlling Finance and Controlling
	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Finanzierungslehre: <ul style="list-style-type: none"> ○ Ermittlung des Finanzbedarfs, ○ Möglichkeiten zur Deckung des Finanzbedarfs • Verschiedene Themen der Betriebswirtschaftslehre (z.B. zu Personalmanagement, Führung, Controlling ...) <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>
Literatur (1) Finanzplanung und Controlling	<ul style="list-style-type: none"> • Carstensen: Investitionsrechnung kompakt. Springer • Blohm, Lüder, Schaefer: Investition. Vahlen • Däumler, Grabe: Grundlagen der Investitions- und Wirtschaftlichkeitsrechnung. NWB-Verlag • Thommen: Managementorientierte Betriebswirtschaftslehre. Versus Verlag • Thommen, Rosenheck, Atteslander: Fallstudien zur Betriebswirtschaft. Versus Verlag • Weitere spezifische Praxis-Fallstudien
Prüfungsleistung	schrP 60-180 oder PStA 2-15 Wo Siehe semesteraktuelle Ankündigung der Prüfungsmodalitäten für den Bachelorstudiengang Holztechnik
erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung	Siehe semesteraktuelle Ankündigung der Prüfungsmodalitäten für den Bachelorstudiengang Holztechnik
Bemerkungen	Voraussetzungen: Alle Kenntnisse aus HT33 Grundlagen Betriebswirtschaftslehre und Kreislaufwirtschaft

Modul Nr. HT63 Holzwerkstofftechnik und Fabrikplanung

Modul Nr. HT63	Holzwerkstofftechnik und Fabrikplanung Wood-Based Panel Technology and Factory Planning
Lehrveranstaltungen des Moduls	(1) Holzwerkstofftechnik (2) Fabrikplanung
Dauer des Moduls	1 Semester
Studiensemester	6. Semester
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Andreas Michanickl
Dozent/in	(1) Prof. Dr. Andreas Michanickl (2) Prof. Dr. Andreas Michanickl
Unterrichtssprache	Deutsch
Zahl an ECTS-Punkten	5 ECTS
Art der Lehrveranstaltung	4 SWS = SU 1 SWS = Pr
Gesamtworkload	Präsenzzeiten (15 Wo * 5 SWS) = 75 h häusliche Vor- und Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung = 75 h gesamt (5 ECTS * 30 h/ECTS) = <u>150 h</u>
Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Holztechnik nach SPO vom 14.08.2023 Pflichtmodul
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> IPB 36 – SPO 2020
Zulassungsvoraussetzung	Praktikum mit Erfolg
Modulziele / angestrebte Lernergebnisse (1) Holzwerkstofftechnik (2) Fabrikplanung	<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>
Inhalt (1) Holzwerkstofftechnik	<ul style="list-style-type: none"> Herstellung von Sperrhölzern, Spanplatten, Faserplatten (Nassverfahren, Halbtrockenverfahren, Mitteldichte Faserplatten), Oriented Strand Board, Leichten

Modul Nr. HT63	Holzwerkstofftechnik und Fabrikplanung Wood-Based Panel Technology and Factory Planning
	<p>Holzwerkstoffen, Wood Plastic Composites, mineralisch gebundenen Holzwerkstoffen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vergleich von Pressverfahren, Rohstoffaufbereitung, sowie weitere technische und wirtschaftliche Aspekte der Holzwerkstoffproduktion • Rohstoffsortimente Aufkommen und Verwendung • Wood Polymer Composites • Produktion von Holzpellets • Produktion von Tierstreu
<p>Literatur</p> <p>(1) Holzwerkstofftechnik</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Deppe: MDF-Handbuch. DRW-Verlag • Soiné: Holzwerkstoffe. DRW-Verlag
<p>Inhalt</p> <p>(2) Fabrikplanung</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Planungskategorien, -systematik, -aufgaben • Vorstudien • Unternehmensstrategie, Markt-, Produktanalyse • Definition des Produktionsprogramms, Produktfestlegungen, Produktdokumentation • Fertigungsorganisation: Arbeits- / Materialflusskonzeption • Kapazitätsfestlegung: Betriebsmittelanforderungen, Raumbedarf, Projektabschätzung • Layoutplanung: Bebauungsplan, Gebäudeplanung, Blocklayout, Auswahl und Definition der Maschinen und Anlagen, Aufstellungsplanung • Planung der Ver- und Entsorgung, Energiebetrachtung • Personalplanung • Investitionsplanung: Maschinen-, Bau-, Grundstückskosten • Wirtschaftlichkeitsbetrachtung
<p>Literatur</p> <p>(2) Fabrikplanung</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aggteleky: Fabrikplanung – Werksentwicklung und Betriebsrationalisierung, Bd. 1 – Grundlagen, Zielplanung, Vorarbeiten. 2. Auflage, München Wien 1987 • ISBN 3-446-14860-4 • Aggteleky: Fabrikplanung - Werksentwicklung und Betriebsrationalisierung, Bd. 2 – Betriebsanalyse und Feasibility-Studie. 2. Auflage, München Wien 1990, • ISBN 3-446-15800-6 • Aggteleky: Fabrikplanung - Werksentwicklung und Betriebsrationalisierung, Bd. 3 – Ausführungsplanung und Projektmanagement. München Wien 1990, • ISBN 3-446-13207-4

Modul Nr. HT63	Holzwerkstofftechnik und Fabrikplanung Wood-Based Panel Technology and Factory Planning
	<ul style="list-style-type: none"> • Grundig: Fabrikplanung: Planungssystematik, Methoden, Anwendungen. - 3., neu bearbeitete Auflage, München; Wien: Hanser, 2009. ISBN 978-3-446-41411-2
Prüfungsleistung	schrP 60-180 Siehe semesteraktuelle Ankündigung der Prüfungsmodalitäten für den Bachelorstudiengang Holztechnik
erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung	Siehe semesteraktuelle Ankündigung der Prüfungsmodalitäten für den Bachelorstudiengang Holztechnik
Bemerkungen	---

Modul Nr. HT64 Nachhaltigkeitsbewertung und Umweltschutz

Modul Nr. HT64	Nachhaltigkeitsbewertung und Umweltschutz Sustainability Assessment and Environmental Protection
Lehrveranstaltungen des Moduls	(1) Nachhaltigkeitsbewertung (2) Umweltschutz
Dauer des Moduls	1 Semester
Studiensemester	6. Semester
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Harald Larbig
Dozent/in	(1) Prof. Dr. Sandra Krommes (2) Prof. Dr. Harald Larbig
Unterrichtssprache	Deutsch
Zahl an ECTS-Punkten	5 ECTS
Art der Lehrveranstaltung	4 SWS = SU 1 SWS = Ü
Gesamtworkload	Präsenzzeiten (15 Wo * 5 SWS) = 75 h häusliche Vor- und Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung = 75 h gesamt (5 ECTS * 30 h/ECTS) = <u>150 h</u>
Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Holztechnik nach SPO vom 14.08.2023 Pflichtmodul
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	---
Zulassungsvoraussetzung	---
Modulziele / angestrebte Lernergebnisse (1) Nachhaltigkeitsbewertung (2) Umweltschutz	Die Studierenden erhalten einen Überblick über wichtiger Rechtsvorschriften, Stoffe, Verfahren und Maßnahmen auf den Gebieten <ul style="list-style-type: none"> • Immissionsschutz • Arbeits-, Gesundheits-, Verbraucherschutz • Schutz von Wasser und Boden Die Studierenden Können Produkte sowie Wertschöpfungsketten für Produkte wirtschaftlich und technisch konzipieren und hinsichtlich der Nachhaltigkeit bewerten
Inhalt (1) Nachhaltigkeitsbewertung	<ul style="list-style-type: none"> • Definitionen des nachhaltigen Wirtschaftens • Nachhaltigkeit • Umweltwirkungen • Ressourceneffizienz • Bedeutung nachhaltiger Produkte im Wettbewerbsumfeld • Rechtliche Grundlage der nachhaltigen Produktentwicklung

Modul Nr. HT64	Nachhaltigkeitsbewertung und Umweltschutz Sustainability Assessment and Environmental Protection
	<ul style="list-style-type: none"> • Aufstellung von Energie und Stoffstrommodellen • Ökobilanzierung und Ökoeffizienz
Literatur (1) Nachhaltigkeitsbewertung	<ul style="list-style-type: none"> • Frischknecht, R., Lehrbuch der Ökobilanzierung, Berlin, Heidelberg, 2020 • Kaltschmitt, M., Schebeck, L., Umweltbewertung für Ingenieure, Berlin, Heidelberg, 2015 • Normen: ISO14040, ISO14044, VDI2243
Inhalt (2) Umweltschutz	<ul style="list-style-type: none"> • Allgemeiner Immissionsschutz <ul style="list-style-type: none"> ○ Bundesimmissionsschutzgesetz und zugehörige Verordnungen ○ TA Luft ○ Überblick über relevante Luftschadstoffe • Immissionsschutz bei Lackieranlagen <ul style="list-style-type: none"> ○ Genehmigungsverfahren ○ Grenzwerte für Emissionen, 31. BImSchV ○ technische Möglichkeiten zur Vermeidung und Verminderung der Emissionen von Lackieranlagen • Immissionsschutz bei Feuerungsanlagen <ul style="list-style-type: none"> ○ zulässige Holzbrennstoff-Gruppen nach 1. BImSchV ○ Kleinf Feuerungsanlagen ○ genehmigungsbedürftige Feuerungsanlagen • Immissionsschutz bei Anlagen zur Herstellung von Holzspanplatten oder Holzspanplatten und Auswurfbegrenzung von Holzstaub • Arbeitsschutz, Gesundheitsschutz <ul style="list-style-type: none"> ○ Rechtsgrundlagen, DGUV-Vorschriften ○ Gefahrstoffverordnung ○ Kennzeichnungspflicht, Schutzmaßnahmen (Arbeitgeberpflichten) ○ Grenzwerte am Arbeitsplatz ○ STOP-Prinzip • Umgang mit Holzstaub und formaldehydabgebenden Stoffen <ul style="list-style-type: none"> ○ Gesundheitsrisiken ○ Grenzwerte ○ Schutzmaßnahmen
Literatur (2) Umweltschutz	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesungsfolien • Gesetze, insb. BImSchG und dazugehörige Verordnungen • DGUV-Schriften
Prüfungsleistung	schrP 60-180 oder mdIP 15-45 (60 %)

Modul Nr. HT64	Nachhaltigkeitsbewertung und Umweltschutz Sustainability Assessment and Environmental Protection
	PStA 2-15 Wo (40 %) Siehe semesteraktuelle Ankündigung der Prüfungsmodalitäten für den Bachelorstudiengang Holztechnik
erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung	Siehe semesteraktuelle Ankündigung der Prüfungsmodalitäten für den Bachelorstudiengang Holztechnik
Bemerkungen	---

Modul Nr. HT65 Fertigungskonzepte und Produktionsautomatisierung

Modul Nr. HT65	Fertigungskonzepte und Produktionsautomatisierung Concepts in Manufacturing and Production Automation
Lehrveranstaltungen des Moduls	(1) Fertigungskonzepte und Produktionsautomatisierung
Dauer des Moduls	1 Semester
Studiensemester	6. Semester
Modulverantwortliche/r	Prof. Andreas Heinzmann
Dozent/in	Prof. Andreas Heinzmann
Unterrichtssprache	Deutsch
Zahl an ECTS-Punkten	5 ECTS
Art der Lehrveranstaltung	4 SWS = SU 1 SWS = Pr
Gesamtworkload	Präsenzzeiten (15 Wo * 5 SWS) = 75 h häusliche Vor- und Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung = 75 h gesamt (5 ECTS * 30 h/ECTS) = <u>150 h</u>
Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Holztechnik nach SPO vom 14.08.2023 Pflichtmodul
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> • IPB 37 – SPO 2020
Zulassungsvoraussetzung	Praktikum mit Erfolg
Modulziele / angestrebte Lernergebnisse (1) Fertigungskonzepte und Produktionsautomatisierung	<p>Die Studierenden kennen die grundlegenden Zusammenhänge der Fertigungsautomatisierung in der Holzindustrie mit den Schwerpunkten Holzbau und Möbelindustrie mit unterschiedlichen Fertigungskonzepten für verschiedene Teilmengen und Automatisierungsgrade. 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. Sie kennen die Anforderungen an den Informationfluss 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</p>

Modul Nr. HT65	Fertigungskonzepte und Produktionsautomatisierung Concepts in Manufacturing and Production Automation
	<p>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 Digitalisierung und Smart Manufacturing.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage Fertigungs- und IT-Konzepte für Holzbauunternehmen und Möbelproduzenten zu entwickeln und vorhandene Konzepte zu bewerten. Sie können den sinnvollen Einsatz von Robotik im Produktionsumfeld beurteilen und roboterbasierte Konzepte entwickeln.</p>
Inhalt (1) Fertigungskonzepte und Produktionsautomatisierung	<ul style="list-style-type: none"> • Trends und Herausforderungen in der Holzindustrie • Fertigungsformen und Fertigungsorganisation • Fertigungs- und Logistikkonzepte mit den Anforderungen an die Technologie • Puffer und Zwischenlager im Fertigungsprozess • Grundlagen der Robotik mit Anwendungen in der Holz- und Möbelindustrie • Fahrerlose Transportsystemen (FTS) und deren Einsatz in der Fertigung • Anlagenkonzepte für eine automatisierte Herstellung von Produkten mit geringer Varianz • Maschinen und Anlagenkonzepte, sowie Fertigungszellen für eine „Losgröße 1“ Fertigung • Automatisierte Anlagenkomponenten (Aggregate) für hohe Flexibilität und schnelles Rüsten • Technische Ansätze und Lösungen für das Sortieren und Kommissionieren von Teilen und Komponenten • Automatisierte Konzepte und Lösungen für die Elementierung im Holzbau • Automatisierte Lösungen für das Montieren und Verpacken • Verteilung der Funktionen von IT Bausteinen im Auftragsprozess • Darstellung von unterschiedlichen Möglichkeiten bei der Auftragserfassung <ul style="list-style-type: none"> ○ BIM im Holzbauprozess ○ Funktionalitäten eines Produktkonfigurators

Modul Nr. HT65	Fertigungskonzepte und Produktionsautomatisierung Concepts in Manufacturing and Production Automation
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Funktionalität eines CAD/CAM Systems ○ Vergleich der Lösungsansätze • Anforderungen und Abgrenzung zu einem ERP System Praktikum: 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.
Literatur (1) Fertigungskonzepte und Produktionsautomatisierung	<ul style="list-style-type: none"> • Bauernhansl, Hompel, Vogel-Heuser: Industrie 4.0 in Produktion, Automatisierung und Logistik: Anwendung. Springer Vieweg • Paul Schönsleben: Integrales Logistikmanagement. Springer Vieweg • Heinzmann, Karatza, Automatisierung und Digitalisierung im Holzbau, Springer Vieweg
Prüfungsleistung	schrP 60-180 oder mdIP 15-45 (60 %) PStA 2-15 Wo (40 %) Siehe semesteraktuelle Ankündigung der Prüfungsmodalitäten für den Bachelorstudiengang Holztechnik
erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung	Siehe semesteraktuelle Ankündigung der Prüfungsmodalitäten für den Bachelorstudiengang Holztechnik
Bemerkungen	---

Modul Nr. HT71 Projektseminar: Unternehmensplanung und -entwicklung

Modul Nr. HT71	Projektseminar: Unternehmensplanung und -entwicklung Project Seminar: Corporate Planning and Development
Lehrveranstaltungen des Moduls	(1) Projektseminar: Unternehmensplanung und -entwicklung
Dauer des Moduls	1 Semester
Studiensemester	7. Semester
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Andreas Michanickl
Dozent/in	Prof. Dr. Andreas Michanickl, Prof. Andreas Heinzmann
Unterrichtssprache	Deutsch
Zahl an ECTS-Punkten	8 ECTS
Art der Lehrveranstaltung	1 SWS Ü 3 SWS S
Gesamtworkload	Präsenzzeiten (15 Wo * 4 SWS) = 60 h häusliche Vor- und Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung = 180 h gesamt (8 ECTS * 30 h/ECTS) = 240 h
Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Holztechnik nach SPO vom 14.08.2023 Pflichtmodul
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> • HA 31 – SPO 2023
Zulassungsvoraussetzung	---
Modulziele / angestrebte Lernergebnisse (1) Projektseminar: Unternehmensplanung und -entwicklung	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. Teamarbeit, Moderation, Kommunikationstechniken, Darstellung und Präsentation der Projektergebnisse werden verbessert.
Inhalt (1) Projektseminar: Unternehmensplanung und -entwicklung	Bearbeitung der einzelnen Projektstufen in Gruppen zu 3 bis 5 Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> • Firmenbeschreibung: Marktanalyse, Standort, Zielgruppe, ... • Produktbeschreibung: Konstruktion, Zeichnungen, Mengen, Preise, ...

Modul Nr. HT71	Projektseminar: Unternehmensplanung und -entwicklung Project Seminar: Corporate Planning and Development
	<ul style="list-style-type: none"> • Fertigungsorganisation: Arbeits- / Materialflusskonzeption, ... • Bedarfsermittlung: Betriebsmittelanforderungen, Raumbedarf, ... • Gebäude- / Anlagenplanung: Bebauungsplan, Blocklayout, ... • Layoutplanung: Maschinenfestlegung, Aufstellungsplanung, ... • Personalplanung: quantitative und qualitative Festlegung, ... • Energiebetrachtung: Elektrik, Druckluft, Absaugung, Wärme, ... • Investitionsplanung: Maschinen-, Bau-, Grundstückskosten, ... • Wirtschaftlichkeitsbetrachtung: G+V Rechnung, Bilanzen, Break-Even-Point, ...
Literatur (1) Projektseminar: Unternehmensplanung und -entwicklung	---
Prüfungsleistung	PA Siehe semesteraktuelle Ankündigung der Prüfungsmodalitäten für den Bachelorstudiengang Holztechnik
erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung	Siehe semesteraktuelle Ankündigung der Prüfungsmodalitäten für den Bachelorstudiengang Holztechnik
Bemerkungen	---

Modul Nr. HT72	Digitale Prozess- und Ressourcenplanung – ERP Digital Process and Resource Planning – ERP
	<p>Verwendung quantitativer Optimierungsmodellierung einblicken</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materialbedarfsplanung zur Planung der Materialbeschaffung unter Berücksichtigung von Lieferzeiten und Losgrößen mit Endanforderungen verwenden – Produktionsplanung • Grundlagen des Qualitätsmanagements kennen • Grundlagen des Supply Chain Managements kennen und optimale Entscheidungen über das Bestandsmanagement treffen • Erfolgsfaktoren des Produktion und Supply Chain Management berechnen
Inhalt (1) Digitale Prozess- und Ressourcenplanung - ERP	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung – Operative Produktionsplanung • Geschäftsprozessmodellierung • Prozessleistungskennzahlen • Informationsfluss – ERP Systeme • Produktionsplanung – Materialbedarfsplanung • Optimierte Produktionentscheidungen • Supply Chain Management – Bestandsmanagement • Qualitätsmanagement <p>Praktikum:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Geschäftsprozessmodellierung mit BPMN 2.0 2) Auftragsabwicklung und Produktion mit einem ERP-System <ul style="list-style-type: none"> ○ Pflege von Produktions-Stammdaten in einem ERP-System ○ Abbildung der Geschäftsprozesse bzw. Szenarien im ERP-System ○ Auftragsabwicklung ○ Produktionsplanung und -steuerung (production planning and scheduling) ○ Beschaffung 3) Optimierungsmodelle für Produktion und Lieferkettenmanagement
Literatur (1) Digitale Prozess- und Ressourcenplanung - ERP	<ul style="list-style-type: none"> • Skript mit Verweis auf aktuelle Literatur
Prüfungsleistung	schrP 60-180 (80 %) inkl. MTP 3 %

Modul Nr. HT72	Digitale Prozess- und Ressourcenplanung – ERP Digital Process and Resource Planning – ERP
	PStA 2-15 Wo (20 %) Siehe semesteraktuelle Ankündigung der Prüfungsmodalitäten für den Bachelorstudiengang Holztechnik
erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung	Siehe semesteraktuelle Ankündigung der Prüfungsmodalitäten für den Bachelorstudiengang Holztechnik
Bemerkungen	Voraussetzungen: HT44 Produktionsoptimierung – Lean Management

Modul Nr. HT73 Vertiefungs-Wahlblock: Fachwissenschaftliche Wahlpflichtmodule

Modul Nr. HT73	Vertiefungs-Wahlblock: Fachwissenschaftliche Wahlpflichtmodule Advanced Electives: Specialist Required Elective Courses
Lehrveranstaltungen des Moduls	Siehe Modulhandbuch FWPM der Fakultät HTB
Dauer des Moduls	Je 1 Semester
Studiensemester	Ab dem 4. Semester
Modulverantwortliche/r	Je nach Modul
Dozent/in	Je nach Modul
Unterrichtssprache	Deutsch
Zahl an ECTS-Punkten	15 ECTS
Art der Lehrveranstaltung	SU, Ü, Pr, S
Gesamtworkload	gesamt (15 ECTS * 30 h/ECTS) = <u>450 h</u>
Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Holztechnik nach SPO vom 14.08.2023 Pflichtmodul
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	Je nach Modul
Zulassungsvoraussetzung	Je nach Modul
Modulziele / angestrebte Lernergebnisse	Je nach Modul
Inhalt	Je nach Modul
Literatur	Je nach Modul
Prüfungsleistung	P Siehe semesteraktuelle Ankündigung der Prüfungsmodalitäten für den Bachelorstudiengang Holztechnik
erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung	Siehe semesteraktuelle Ankündigung der Prüfungsmodalitäten für den Bachelorstudiengang Holztechnik
Bemerkungen	---

Modul Nr. HT74 Bachelorarbeit

Modul Nr. HT74	Bachelorarbeit Bachelor's Thesis
Lehrveranstaltungen des Moduls	(1) Bachelorarbeit
Dauer des Moduls	1 Semester
Studiensemester	7. Semester
Modulverantwortliche/r	Prof. Andreas Heinzmann, Prof. Christian Kortüm
Dozent/in	Prüfer:in der Bachelorarbeit
Unterrichtssprache	Deutsch
Zahl an ECTS-Punkten	12 ECTS
Art der Lehrveranstaltung	Bachelorarbeit
Gesamtworkload	gesamt (12 ECTS * 30 h/ECTS) <u>= 360 h</u>
Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Holztechnik nach SPO vom 14.08.2023 Pflichtmodul
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	---
Zulassungsvoraussetzung	Erfolgreiches Ableisten des praktischen Studiensemesters (der Praxisphase HT52) sowie das Erreichen von 150 ECTS.
Modulziele / angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden sollen die Fähigkeit erwerben, ein praxisbezogenes Problem aus dem Gebiet des Studiengangs selbständig und auf wissenschaftlicher Grundlage methodisch zu erarbeiten.
(1) Bachelorarbeit	
Inhalt	Je nach Thema der Bachelorarbeit
(1) Bachelorarbeit	
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> Leitfaden zur Erstellung von Abschlussarbeiten im Bachelorstudiengang Holztechnik. Homepage SG Holztechnik Je nach Thema der Bachelorarbeit
(1) Bachelorarbeit	
Prüfungsleistung	BA Siehe semesteraktuelle Ankündigung der Prüfungsmodalitäten für den Bachelorstudiengang Holztechnik
erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung	---
Bemerkungen	---