

Fachbereich
Elektrotechnik und Technische Informatik

Modulhandbuch für die Studiengänge

Bachelor General Engineering
(PO-Version 2024)
Holztechnik

Inhaltsverzeichnis

12713	Additive Fertigung - BADF	3
15064	Bachelorarbeit General Engineering -	5
15195	Basics of Digitalization -	6
12230	Betriebs- und Umwelttechnik - BBUT	8
13180	CAM / CNC - BCAM	10
15174	Company Tour (block course) -	12
15171	Development in furniture and interior design -	13
15123	Electrical Engineering 1 -	15
13500	Fabrikplanung - BFPA	17
15262	General Chemistry -	19
15029	General Engineering (PRACTICE) -	21
14987	German A1 -	24
15192	German A2 -	26
15161	German B1 (I) -	28
15225	German B1 (II) -	30
12324	Holzbaufertigung - BHBF	32
13367	Holzbaukonstruktion - BHBK	34
12994	Holzbearbeitungsmaschinen - BHBM	36
12091	Holzindustrielle Fertigungseinrichtungen - BHFT	38
15125	Industrial Management -	40
15258	Intercultural Competences -	42
14984	Introduction to Physics -	45
15255	Kolloquium General Engineering -	47
13608	Konstruktionsmethodik Möbelsysteme - BKMT	48
13230	Kunststoffverarbeitung - BKUV	50
15128	Manufacturing Technology: Wood -	52
12897	Maschinen und Vorrichtungsbau - BMVH	54
12391	Materialflusstechnik - BMTF	56
15226	Materials Science -	58
14951	Materials Technology: Wood -	61
15212	Mathematics 1 -	63
15232	Mathematics 2 -	65
13809	Möbelbau/Arbeitsvorbereitung - BMAV	67
13159	Möbelleichtbau - BMLB	69
13532	Oberflächen- und Beschichtungstechnik Holz - BOBH	71
15145	Practical Semester - Practical Semester	73
15040	Presenting in English -	75
13917	Product Lifecycle Management - BPLM	77
12779	Produktionssysteme - BPRS	79
15246	Programming 1 -	81
14039	Qualitätsmanagement / Statistik - BQST	83
13775	Seminar zur Holztechnik - BSMH	85
15594	Technisches Englisch - TEN	87
15198	Technical Mechanics 1 – Statics -	89
14995	Technical Mechanics 2 – Elastostatics -	91
12827	Vollholztechnologie - BVTH	93
14034	Werkstofftechnologie Holz 2 - BWH2	96

Additive Fertigung (BADF / 12713)

Modulbezeichnung	Additive Fertigung
Modulnummer	12713
Modulverantwortliche:r	Prof. Dr. André Springer
Lehrende:r	Prof. Dr. André Springer
Angebotshäufigkeit	nur im Wintersemester
Dauer in Semestern	1
Lehrsprache	Deutsch
Verwendung des Moduls in den Studiengängen / Studiensemestern	Digitalisierungsingenieurwesen (Bachelor) PO 2019: 5. Semester, Pflicht Digitalisierungsingenieurwesen (Bachelor) PO 2025: 5. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Digitale Produktionstechnik: 5. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Holztechnik: 7. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025, Digitale Produktionstechnik: 5. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025, Maschinenbau: 7. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025, Mechatronik: 5. Semester, Wahlpflicht Innovative Produktionssysteme (Bachelor) PO 2019: 5. Semester, Pflicht Innovative Produktionssysteme (Bachelor) PO 2019, Innov. Fertigungsmethoden: 5. Semester, Pflicht Innovative Produktionssysteme (Bachelor) PO 2019, Kunststofftechnik: 5. Semester, Pflicht Innovative Produktionssysteme (Bachelor) PO 2025: 5. Semester, Pflicht Maschinenbau (Bachelor) PO 2025: 5. Semester, Wahlpflicht Maschinenbau (Bachelor) PO 2025, Didaktik: 5. Semester, Wahlpflicht
Lehrformen/SWS	Vorlesung / 2 SWS Übung / 2 SWS
Arbeitsaufwand (Kontaktzeit / Eigenstudium)	150 h = 60 h Präsenz-, 90 h Eigenstudium
ECTS	5
Empfohlene Voraussetzungen	Grundkenntnisse in den Bereichen Physik und Werkstofftechnik
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden kennen die unterschiedlichen Verfahren der additiven Fertigung und haben ein vertieftes Verständnis bezüglich der Wirkweisen der entsprechenden Technologien. Sie können zwischen den vielfältigen verfahrensspezifischen Einsatzmöglichkeiten differenzieren und geeignete Verfahren entsprechend einer Fertigungsaufgabe auswählen.
Inhalte	• Grundlegende Prinzipien der additiven Fertigung (Einordnung, Wirkweisen, Prozesstechnik, Datenformate) • Grundlagen der Verfahren der additiven Fertigung (u.a. Stereolithographie, Selektives Laserschmelzen, Fused Layer Modeling) • Anwendungen additiver Fertigungsverfahren

Prüfungsleistung(en) inkl. Dauer und Umfang	Klausur / Prof. Springer / M.A. Lohöfener Anteil Abschlussnote [%]: D, P: 2,86 Stellenwert für die Endnote: 5/175: Bachelor Digitalisierungsingenieurwesen, 5/175: Bachelor Innovative Produktionssysteme
Voraussetzung(en) für die Vergabe von ECTS-Leistungspunkten	Bestandene Modulprüfung
Literatur	• Gebhardt, A.: Additive Fertigungsverfahren, 2016 • VDI-Richtlinie VDI 3405, 2014 • DIN EN ISO/ASTM 52900, 2017

Bachelorarbeit General Engineering (/ 15064)

Modulbezeichnung	Bachelorarbeit General Engineering
Modulnummer	15064
Modulverantwortliche:r	keine Angabe
Lehrende:r	keine Angabe
Lehrsprache	keine Angabe
Verwendung des Moduls in den Studiengängen / Studiensemester	General Engineering (Bachelor) PO 2024, Digitale Produktionstechnik: 8. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Elektrotechnik: 8. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Holztechnik: 8. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Informatik: 8. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Lebensmitteltechnologie: 8. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Life Sciences: 8. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Maschinenbau: 8. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Mechatronik: 8. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Virtuelle Produktentwicklung: 8. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025, Digitale Produktionstechnik: 8. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025, Elektrotechnik: 8. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025, Informatik: 8. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025, Maschinenbau: 8. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025, Mechatronik: 8. Semester, Pflicht
ECTS	12

Basics of Digitalization (/ 15195)

Modulbezeichnung	Basics of Digitalization
Modulnummer	15195
Modulverantwortliche:r	Prof. Dr.-Ing. Lukasz Wisniewski
Lehrende:r	Prof. Dr.-Ing. Lukasz Wisniewski
Angebotshäufigkeit	nur im Sommersemester
Dauer in Semestern	1 Semester
Lehrsprache	keine Angabe
Verwendung des Moduls in den Studiengängen / Studiensemestern	General Engineering (Bachelor) PO 2024: 2. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Digitale Produktionstechnik: 2. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Elektrotechnik: 2. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Holztechnik: 2. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Informatik: 2. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Lebensmitteltechnologie: 2. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Life Sciences: 2. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Maschinenbau: 2. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Mechatronik: 2. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Virtuelle Produktentwicklung: 2. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025: 2. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025, Digitale Produktionstechnik: 2. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025, Elektrotechnik: 2. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025, Informatik: 2. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025, Maschinenbau: 2. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025, Mechatronik: 2. Semester, Pflicht
Lehrformen/SWS	Vorlesung / 2 SWS Übung / 2 SWS
Arbeitsaufwand (Kontaktzeit / Eigenstudium)	150 h = 60 h Präsenz-, 90 h Eigenstudium
ECTS	5
Empfohlene Voraussetzungen	Grundkenntnisse entsprechend der Zulassungsvoraussetzungen für die Studiengänge
Angestrebte Lernergebnisse	• Grundlagen der Digitalisierung kennenlernen • Einschätzung der Bedeutung der Digitalisierung (sowohl technologisch als auch gesellschaftlich) • Potenziale der Digitalisierung erkennen. • Kritische Prüfung des digitalen Wandels • Einschätzen, welche möglichen Veränderungen im Unternehmen sinnvoll sind und welche nicht • Bewusster Einsatz von Technologie zur Optimierung verschiedener analoger Prozesse oder wichtiger Anwendungsfälle
Inhalte	• Die Studierenden werden mit den wichtigsten Aspekten der Digitalisierung in der Industrie konfrontiert. • Sie erfahren, welche Auswirkungen die Digitalisierung auf Produktionsprozesse, Organisation, Geschäftsmodelle und auch auf den Menschen hat.

	• Einer der Schwerpunkte ist auch zu verstehen, welche positiven und negativen Aspekte mit der Digitalisierung verbunden sind. • Die Lerninhalte werden mit vielen verschiedenen Beispielen aus Bereichen wie Internet of Things (IoT), Künstliche Intelligenz (KI), Apps, 3D-Druck und vielen anderen versehen, sodass die vielfältigen Auswirkungen der Digitalisierung verständlich werden. Im weiteren Verlauf der Übung arbeiten kleine Teams an einer konkreten Digitalisierungsherausforderung, bei der ein mögliches Digitalisierungskonzept entwickelt wird.
Prüfungsleistung(en) inkl. Dauer und Umfang	Semesterbegleitende Aufgaben (50%), schriftliche Klausur (50%) 60 Min., benotet. Die Note entspricht der Note für das Modul.
Voraussetzung(en) für die Vergabe von ECTS-Leistungspunkten	Bestehen aller Prüfungsleistungen.
Literatur	• Andrew McAfee, Erik Brynjolfsson, Machine, Platform, Crowd: Harnessing Our Digital Future, W. W. Norton & Company, 2018. • Thomas M. Siebel. Digital Transformation: Survive and Thrive in an Era of Mass Extinction. RosettaBooks, New York, NY, 2019. • Ronald Tocci, Neal Widmer, and Greg Moss. 2006. Digital Systems: Principles and Applications (10th Edition). Prentice-Hall, Inc., USA. • Andrew S. Tanenbaum and David J. Wetherall. 2010. Computer Networks (5th. ed.). Prentice Hall Press, USA.
Nachhaltigkeitsziele	• SGD 4 – Hochwertige Bildung • SGD 7 – Bezahlbare und saubere Energie • SGD 9 – Industrie, Innovation und Infrastruktur • SGD 12 – Nachhaltige/r Konsum und Produktion

Betriebs- und Umwelttechnik (BBUT / 12230)

Modulbezeichnung	Betriebs- und Umwelttechnik
Modulnummer	12230
Modulverantwortliche:r	Prof. Dipl.-Holzwirt Reinhard Grell
Lehrende:r	Prof. Dipl.-Holzwirt Reinhard Grell
Angebotshäufigkeit	nur im Sommersemester
Dauer in Semestern	1
Lehrsprache	Deutsch
Verwendung des Moduls in den Studiengängen / Studiensemester	General Engineering (Bachelor) PO 2024, Holztechnik: 8. Semester, Pflicht Holztechnik (Bachelor) PO 2019: 6. Semester, Pflicht Innovative Produktionssysteme (Bachelor) PO 2019: 6. Semester, Wahlpflicht Innovative Produktionssysteme (Bachelor) PO 2019, Innov. Fertigungsmethoden: 6. Semester, Wahlpflicht Innovative Produktionssysteme (Bachelor) PO 2019, Kunststofftechnik: 6. Semester, Wahlpflicht Innovative Produktionssysteme (Bachelor) PO 2025: 6. Semester, Wahlpflicht
Lehrformen/SWS	Vorlesung / 2 SWS Übung / 2 SWS
Arbeitsaufwand (Kontaktzeit / Eigenstudium)	150 h = 60 h Präsenz-, 90 h Eigenstudium
ECTS	5
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden beherrschen grundlegende und vertiefende Kenntnisse bezgl. der Betriebs- und Entsorgungstechnik. Sie besitzen Verständnis für energiewirtschaftliche Fragestellungen und verstehen, dass der nachwachsende Rohstoff Holz als Energieträger von wachsender Bedeutung sein wird. Die Studierenden besitzen Erfahrung im Umgang mit Gesetzen und Vorschriften zur Umwelttechnologie in der Holzindustrie. Sie sammeln Erkenntnisse hieraus und setzen sie in betriebliche Abläufe um.
Inhalte	• Einführung in die Bedeutung der Energietechnik in der Holzindustrie • Grundlagen der Holzverbrennung (Holz als Brennstoff, Schadstoffe in Rauchgase, Altholzverordnung, Energietechnische Bewertung von Holzabfällen) • Anlagen zur energetischen Nutzung von Holzresten (Brennstofflagerung, Restholzaufbereitung, Holzfeuerungsanlagen, Kesselanlagen, Rauchgasreinigung, Holzvergasung, Kraft-Wärme-Kopplung) • Der Wärmeverbrauch in der Holzindustrie (Raumheizung, Absauganlagen, Produktionswärme) • Wirtschaftlichkeitsbetrachtung von Biomassefeuerungen • Gesetze, Verordnungen, Vorschriften und Richtlinien für die Energietechnik in der Holzindustrie • Einblick in die Stromwirtschaft (Strombezugsbedingungen Analyse von Verbräuchen, Eigenstromerzeugung in der Holzwirtschaft) • die Druckluftversorgung (Druckluftherzeugung, Kompressorkühlung und Wärmerückgewinnung, Verluste im Druckluftnetz) • Grundzüge der Absaugtechnik in der Holzindustrie (Rechtliche Grundlagen, Physikalische Grundlagen, Absauganlagen, Leistungsbetrachtung an Absauganlagen)

Prüfungsleistung(en) inkl. Dauer und Umfang	Klausur /Prof. Grell / Prof. Riegel Anteil Abschlussnote [%]: P: 2,86, H: 2,94 Stellenwert für die Endnote: 5/175: Bachelor Innovative Produktionssysteme, 5/170: Bachelor Holztechnik
Voraussetzung(en) für die Vergabe von ECTS-Leistungspunkten	Bestandene Modulprüfung
Literatur	• Seeger, K., Energietechnik in der Holzverarbeitung, Leinfelden Echterdingen 1989 • Marutzky, R., et. al., Energie aus Holz und anderer Biomasse, Leinfelden Echterdingen 2002 • Deppe, H. J. et. al., Taschenbuch der Spanplattentechnik, Leinfelden Echterdingen 2000 • Kaltschmitt, M. Streicher, U., Erneuerbare Energien, Berlin 2014

CAM / CNC (BCAM / 13180)

Modulbezeichnung	CAM / CNC
Modulnummer	13180
Modulverantwortliche:r	Prof. Dr. Adrian Riegel
Lehrende:r	Prof. Dr. Adrian Riegel
Angebotshäufigkeit	nur im Sommersemester
Dauer in Semestern	1
Lehrsprache	Deutsch
Verwendung des Moduls in den Studiengängen / Studiensemestern	General Engineering (Bachelor) PO 2024, Holztechnik: 6. Semester, Pflicht Holztechnik (Bachelor) PO 2019: 6. Semester, Pflicht
Lehrformen/SWS	Vorlesung / 2 SWS Übung / 2 SWS
Arbeitsaufwand (Kontaktzeit / Eigenstudium)	150 h = 60 h Präsenz- 90 h Eigenstudium
ECTS	5
Empfohlene Voraussetzungen	Kenntnis der Inhalte der Module Fertigungstechnik Holz, Holzbearbeitungsmaschinen
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden kennen Grundkenntnisse bzgl. des Aufbaus und der Funktion von Steuerungen und Regelungen. Sie beherrschen die Erstellung von Steuerungsplänen und haben Erfahrung im Umgang mit CNC-Maschinen. Die Studierenden kennen die Programmierung von CNC Holzbearbeitungsmaschinen und von speicherprogrammierbaren Steuerungen. Sie beherrschen Grundkenntnisse zum Einsatz und der Verkettung von CNC-Maschinen und CAM-Systemen.
Inhalte	• Maschinelle Erstellung von Arbeitsplänen • Aufbau von CNC-Maschinen (Aufbau und Funktion von Sensoren, weitere Komponenten der NC-Regelkreise) • Steuerungen (pneumatische Schaltungen und deren Elemente, elektrische Steuerungen, speicherprogrammierbare Steuerungen, Feldbussysteme, Pläne) • NC-Regelungen (Funktion eines Regelkreises, Kenngrößen zur Charakterisierungen, Interpolationsarten) • Programmierung in DIN 66025 (geometrische, technologische und programtablauftechnische Befehle, einfache Übungsbeispiele) • Programmierung in WOP (Funktionsumfang von WoodWOP, Übungen am Rechner und an der Maschine) • CAM (Funktionsumfang, Schnittstellen)
Prüfungsleistung(en) inkl. Dauer und Umfang	Klausur / Prof. Riegel / Prof. Grell Anteil Abschlussnote [%]: H: 2,94 Stellenwert für die Endnote: 5/170: Bachelor Holztechnik
Voraussetzung(en) für die Vergabe von ECTS-Leistungspunkten	Bestandene Modulprüfung
Literatur	• Beuke, D., Conrad, K.-J., CNC-Technik und Qualitätsprüfung – Grundlagen und Anwendung, München 1999

- Beyer, P.-H., Technologie von CNC-Holzbearbeitungsmaschinen, Bielefeld 1991
- Weck, M., Werkzeugmaschinen Bd.3 – Automatisierung und Steuerungstechnik, Düsseldorf 1989
- Kaftan, J., SPS-Grundkurs 1., Würzburg 1993
- Beyer, P.-H., Programmierung von CNC-Holzbearbeitungsmaschinen, Bielefeld
- Eversheim, W., Organisation in der Produktionstechnik – Arbeitsvorbereitung, Berlin 1997
- Gevatter, H.-J., Automatisierungstechnik 1 – Mess- und Sensortechnik, Berlin 2000
- Kief, H.; Roschiwal, H.: NC/CNC Handbuch 2007/2008. München: Hanser. 2007

Company Tour (block course) (/ 15174)

Modulbezeichnung	Company Tour (block course)
Modulnummer	15174
Modulverantwortliche:r	keine Angabe
Lehrende:r	keine Angabe
Angebotshäufigkeit	nur im Sommersemester
Dauer in Semestern	1 Semester
Lehrsprache	keine Angabe
Verwendung des Moduls in den Studiengängen / Studiensemestern	General Engineering (Bachelor) PO 2024, Digitale Produktionstechnik: 4. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Elektrotechnik: 4. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Holztechnik: 4. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Informatik: 4. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Lebensmitteltechnologie: 4. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Life Sciences: 4. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Maschinenbau: 4. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Mechatronik: 4. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Virtuelle Produktentwicklung: 4. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025, Digitale Produktionstechnik: 4. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025, Elektrotechnik: 4. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025, Informatik: 4. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025, Maschinenbau: 4. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025, Mechatronik: 4. Semester, Wahlpflicht
Lehrformen/SWS	Anderes / 4 SWS
Arbeitsaufwand (Kontaktzeit / Eigenstudium)	150 h
ECTS	5
Angestrebte Lernergebnisse	- Erweiterung des Erfahrungshorizonts und Sensibilisierung für andere kulturelle Zusammenhänge und unterschiedliche Arbeitsmethodiken - Kritische Reflexion über Praxis trainieren, eigene Haltung zu Erfahrungen im Berufsalltag entwickeln # Direkten Kontakt zu Unternehmen der Region aufbauen
Inhalte	- Vorbereitung einer Kurzpräsentation zu Produkten, Technologien, Produktionsprozessen oder Netzwerk der besuchten Unternehmen - Präsentation und Diskussionsergebnisse dokumentieren
Prüfungsleistung(en) inkl. Dauer und Umfang	Teilnahme, Kurz-Präsentation Unternehmen / Produkte
Voraussetzung(en) für die Vergabe von ECTS-Leistungspunkten	Bestehen der Prüfungsleistung
Literatur	Wird noch bekannt gegeben
Nachhaltigkeitsziele	- SDG 4 – Hochwertige Bildung - SDG 17 – Partnerschaften zur Erreichung der Ziele

Development in furniture and interior design (/ 15171)

Modulbezeichnung	Development in furniture and interior design
Modulnummer	15171
Modulverantwortliche:r	keine Angabe
Lehrende:r	keine Angabe
Angebotshäufigkeit	nur im Wintersemester
Dauer in Semestern	1 Semester
Lehrsprache	keine Angabe
Verwendung des Moduls in den Studiengängen / Studiensemester	General Engineering (Bachelor) PO 2024, Holztechnik: 3. Semester, Pflicht
Lehrformen/SWS	Vorlesung / 2 SWS Praktikum / 2 SWS
Arbeitsaufwand (Kontaktzeit / Eigenstudium)	150 h = 60 h Präsenz-, 90 h Selbststudium
ECTS	5
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden kennen unterschiedliche Verbindungsprinzipien und -arten sowie ihre Fügeverfahren und verstehen es, die Prinzipien auf Lastfälle im Möbel- und Innenausbau zu übertragen und diese im Konstruktionszusammenhang anzuwenden. Sie können das Arbeiten des Holzes nach Bemessungsregeln berechnen und in Konstruktionen berücksichtigen. Die Studierenden besitzen Kenntnisse über klassische und innovative Verbindungstechniken benachbarter Technikbereiche und vertieftes Verständnis für disziplinäre, historisch gewachsene Lösungsprinzipien sowie neuartige Lösungsansätze. Sie können Holz- und Holzwerkstoffkonstruktionen in sach- und normgerechten Konstruktionszeichnungen (Schnitt-, Teilschnitt-, Detailzeichnungen, Einzelteilzeichnungen, Montageanleitungen etc.) darstellen.
Inhalte	Gliederung und Darstellung der Verbindungstechnik in der Holzverarbeitung entsprechend der Einteilung der Fügeverfahren nach geltenden Normen und Übertragung der Prinzipien auf den Möbel- und Innenausbau, insbesondere: • Erzielen von Kraftschluss durch form-, reib- und stoffschlüssiges Fügen • Fügen v.a. durch Zusammensetzen, Schrauben, Pressen, Nageln, Verkeilen, Urformen, Schweißen und Kleben • Fügen unter Berücksichtigung der Passungsarten und Holz- Toleranzreihen nach geltenden Normen • Fügen unter Berücksichtigung der Dimensionsänderung durch Arbeiten des Holzes und der Holzwerkstoffe nach geltenden Normen • Bemessung der Festigkeit gebräuchlicher Holzverbindungen (verleimte Breitenverbindungen, Langholzverbindungen, Dübel- und Schraubverbindungen, Flächen- und Rahmeneckverbindungen, spez. Gestellverbindungen) • Dimensionierung von Holzverbindungen • Anleitung zur Erstellung von entsprechenden Konstruktionszeichnungen, manuell und mithilfe von CAD- Systemen
Prüfungsleistung(en) inkl. Dauer und Umfang	Ausarbeitung (= selbständiges Bearbeiten von Konstruktions- und Zeichenaufgaben (10%); Projektaufgabe (30%)) und Klausur (60%). Zum Bestehen der Modulprüfung muss jeder Prüfungsteil auch für sich bestanden sein.

Voraussetzung(en) für die Vergabe von ECTS-Leistungspunkten	Bestehen aller Teile der Prüfungsleistung.
Literatur	• Gerner, Manfred: Entwicklung der Holzverbindungen. Stuttgart: Fraunhofer IRB Verlag, Stuttgart 2000. • Habenicht, Gerd: Kleben – erfolgreich und fehlerfrei. 7., überarb. u. akt. Aufl. Wiesbaden: Springer Vieweg Verlag, 2016. • Herzog, Thomas; Natterer, Julius et al.: Holzbau-Atlas. 4. Aufl., neu bearb. Basel: Birkhäuser Verlag, 2003 • Kalweit, Andreas et al.: Handbuch für Technisches Produktdesign. 2. Aufl. Berlin; Heidelberg; New York: Springer Verlag, 2012. • Nutsch, Wolfgang: Handbuch der Konstruktion: Möbel und Einbauschränke. 3. Aufl. der vollst. neuen Ausg. Stuttgart: Deutsche Verlags-Anstalt, 2015. • Zeppenfeld, Günter; Grunwald, Dirk: Klebstoffe in der Holz- und Möbelindustrie. 2., überarb. u. erw. Aufl. Leinfelden-Echterdingen: DRW-Verlag, 2005. • Zwerger, Klaus: Das Holz und seine Verbindungen: Traditionelle Bautechniken in Europa und Japan. 3. Aufl. Basel; Berlin; Boston: Birkhäuser Verlag, 2015. • [Weitere aktuelle Literaturangaben und Verweise auf E-Resources erfolgen im Rahmen der Lehrveranstaltungen.]
Nachhaltigkeitsziele	• Förderung von nachhaltig bewirtschafteten Wäldern durch stoffliche Nutzung mit Beitrag zum Klimaschutz durch Kohlenstoffspeicherung und Materialsubstitution (SDG 13, SDG 15) • Ressourcen- und Energieeffizienz einschließlich Kreislaufwirtschaft bei Holzprodukten (SDG 9, SDG 12) • Verringerung Ressourcenverbrauch durch verstärkte stoffliche Nutzung von Holz und Materialsubstitution (SDG 12), Reduktion von Emissionen durch material- und energieeffiziente Holznutzung (SDG 13) • Nachhaltige Baustoffe (SDG 11) • Bereitstellung angemessener Produktinformationen (SDG 12)

Electrical Engineering 1 (/ 15123)

Modulbezeichnung	Electrical Engineering 1
Modulnummer	15123
Modulverantwortliche:r	Prof. Dr. Thomas Schulte
Lehrende:r	Prof. Dr. Thomas Schulte Prof. Dr. Oliver Stübbe
Angebotshäufigkeit	nur im Wintersemester
Dauer in Semestern	1 Semester
Lehrsprache	Englisch
Verwendung des Moduls in den Studiengängen / Studiensemestern	General Engineering (Bachelor) PO 2024: 1. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Digitale Produktionstechnik: 1. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Elektrotechnik: 1. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Holztechnik: 1. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Informatik: 1. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Lebensmitteltechnologie: 1. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Life Sciences: 1. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Maschinenbau: 1. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Mechatronik: 1. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Virtuelle Produktentwicklung: 1. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025: 1. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025, Digitale Produktionstechnik: 1. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025, Elektrotechnik: 1. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025, Informatik: 1. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025, Maschinenbau: 1. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025, Mechatronik: 1. Semester, Pflicht
Lehrformen/SWS	Vorlesung / 2 SWS Übung / 2 SWS
Arbeitsaufwand (Kontaktzeit / Eigenstudium)	150 h = 60 h Präsenz-, 90 h Eigenstudium
ECTS	5
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden können Gleichstrom-Schaltungen und homogene, zeitkonstante Felder berechnen. Sie können diese Fach-kompetenz als Methodenkompetenz auf typische praktische Probleme anwenden sowie die Ergebnisse interpretieren. Die Studierenden haben die Kompetenz zur sicheren Anwendung von Methoden und Modellen zur Lösung von Problemstellungen bzgl. Gleichstrom-Schaltungen und homogenen zeitkonstanten Feldern der Elektrotechnik.
Inhalte	Vorlesung: • Grundbegriffe Strom, Spannung, Potenzial, Leistung, Energie, Widerstand, unabhängige Quellen • Gleichstromschaltungen Eintore, Kirchhoff Gesetze, Parallelschaltung, Reihenschaltung, Ersatzteintore, Potentiometer, Brückenschaltung • Homogene zeitkonstante Felder Strömungsfeld, elektrostatisches Feld, magnetisches Feld

	Übung: Begleitend zu den Vorlesungsinhalten werden praktische Anwendungsbeispiele vorgerechnet. Hausaufgaben werden nach Möglichkeit korrigiert und im Tutorium erläutert.
Prüfungsleistung(en) inkl. Dauer und Umfang	Klausur, Dauer 90 Minuten, benotet. Die Note entspricht der Note für das Modul.
Voraussetzung(en) für die Vergabe von ECTS-Leistungspunkten	Bestehen der Klausur.
Literatur	- Electrical Engineering: Fundamentals Viktor Hacker, Christof Sumereder Wien: De Gruyter Oldenbourg U. Meier, O. Stübbe Elektrotechnik zum Selbststudium - Grundlagen und Vertiefung Springer Vieweg, Wiesbaden 2022
Nachhaltigkeitsziele	- SGD 4 – Hochwertige Bildung - SGD 7 – Bezahlbare und saubere Energie - SGD 9 – Industrie, Innovation und Infrastruktur - SGD 12 – Nachhaltige/r Konsum und Produktion

Fabrikplanung (BFPA / 13500)

Modulbezeichnung	Fabrikplanung
Modulnummer	13500
Modulverantwortliche:r	Prof. Dr.-Ing. Thomas Glatzel
Lehrende:r	Prof. Dr.-Ing. Thomas Glatzel
Lehrsprache	Deutsch
Verwendung des Moduls in den Studiengängen / Studiensemester	Digitalisierungsingenieurwesen (Bachelor) PO 2019: 3. Semester, Pflicht Digitalisierungsingenieurwesen (Bachelor) PO 2025: 3. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Digitale Produktionstechnik: 5. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Holztechnik: 5. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Maschinenbau: 7. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Mechatronik: 3. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Virtuelle Produktentwicklung: 3. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025, Digitale Produktionstechnik: 5. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025, Maschinenbau: 7. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025, Mechatronik: 5. Semester, Wahlpflicht Holztechnik (Bachelor) PO 2019: 3. Semester, Pflicht Innovative Produktionssysteme (Bachelor) PO 2019: 3. Semester, Pflicht Innovative Produktionssysteme (Bachelor) PO 2019, Innov. Fertigungsmethoden: 3. Semester, Pflicht Innovative Produktionssysteme (Bachelor) PO 2019, Kunststofftechnik: 3. Semester, Pflicht Innovative Produktionssysteme (Bachelor) PO 2025: 3. Semester, Pflicht Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor) PO 2019: 3. Semester, Pflicht Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor) PO 2025: 3. Semester, Pflicht
Lehrformen/SWS	Vorlesung / 2 SWS Übung / 2 SWS
Arbeitsaufwand (Kontaktzeit / Eigenstudium)	150 h = 60 h Präsenz-, 90 h Eigenstudium
ECTS	5
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden kennen die Grundlagen der Fabrikplanung – speziell unter dem Aspekt der Materialflussoptimierung. Die Studierenden beherrschen ausgewählte Analyse- und Planungsverfahren und können diese auf praktische Fragestellungen anwenden. Im Besonderen dient dieses Modul dazu, die Handlungskompetenzen der Studierenden zu entwickeln. Im Praktikum bearbeiten die Studierenden in Kleingruppen ein Planungsprojekt über das gesamte Semester. Es sollen schwerpunktmäßig die Transferkompetenz, das Projektmanagement, Visualisierungs- und Darstellungstechniken, die Präsentationskompetenz sowie das Arbeiten in Teams entwickelt/erprobt werden. Die Gruppen werden über das gesamte Semester eng gecoacht und erhalten dabei laufend Feedback.
Inhalte	1. Planungsprozess und Zielformulierung 2. Istanalyse (Projektart, Datenaufnahme, Generelle Analyse, 3. Produktanalyse, Bestandsanalyse, Ablaufanalyse) 4. Bedarfsplanung (insbes. Flächenbedarfsplanung) 5. Ideallayoutplanung (Anordnungsoptimierung, Ideallayoutskizzen, 6. Ideallayout, Variantenbewertung nach Nutzwert und Kosten) 7. Standortwahl/Generalbebauungsplanung 8. Reallayoutplanung (Grob- und Feinlayouts) einschl. Arbeitsplatzgestaltung

Prüfungsleistung(en) inkl. Dauer und Umfang	Klausur / Prof. Glatzel / Dipl.-Ing. Helmrich Anteil Abschlussnote [%]: D, P, W: 2,86; H: 2,94 Stellenwert für die Endnote: • 5/175: Bachelor Digitalisierungsingenieurwesen • 5/175: Bachelor Innovative Produktionssysteme • 5/175: Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen
Voraussetzung(en) für die Vergabe von ECTS-Leistungspunkten	Bestandene Modulprüfung
Literatur	• Bokranz, R./Landau, K.: Produktivitätsmanagement von Arbeitssystemen. Stuttgart 2006 • Grundig, C.-G.: Fabrikplanung. 5. Auflage, München 2015 • Jungkind, W./Viergge, G./Schkeuter, D.: Praxisleitfaden Produktionsmanagement. Rinteln 2004 • Schenk, M./Wirth, S.: Fabrikplanung und Fabrikbetrieb – Methoden für die wandlungsfähige und vernetzte Fabrik. Berlin/Heidelberg 2004 • Wiendahl, H.-P., Reichhardt, J., Nyhuis, P.: Handbuch Fabrikplanung. 2. Auflage, München 2014

General Chemistry (/ 15262)

Modulbezeichnung	General Chemistry
Modulnummer	15262
Modulverantwortliche:r	Prof. Jürgen Zapp
Lehrende:r	keine Angabe
Angebotshäufigkeit	nur im Wintersemester
Dauer in Semestern	1 Semester
Lehrsprache	Englisch
Verwendung des Moduls in den Studiengängen / Studiensemestern	General Engineering (Bachelor) PO 2024: 1. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Digitale Produktionstechnik: 1. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Elektrotechnik: 1. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Holztechnik: 1. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Informatik: 1. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Lebensmitteltechnologie: 1. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Life Sciences: 1. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Maschinenbau: 1. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Mechatronik: 1. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Virtuelle Produktentwicklung: 1. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025: 1. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025, Digitale Produktionstechnik: 1. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025, Elektrotechnik: 1. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025, Informatik: 1. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025, Maschinenbau: 1. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025, Mechatronik: 1. Semester, Pflicht
Lehrformen/SWS	Vorlesung / 4 SWS
Arbeitsaufwand (Kontaktzeit / Eigenstudium)	150 h = 60 h Präsenz-, 90 h Eigenstudium
ECTS	5
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden erwerben ein Verständnis für: • Grundlegende Gesetze der Chemie im Zusammenhang mit stöchiometrischen Berechnungen von Reaktionsprozessen • UPAC-Benennungsregeln für Säuren, Salze und molekulare Verbindungen; • Grundlegende Modelle für den Aufbau von Atomen und die Periodizität der Elemente im Periodensystem • Die Prinzipien der verschiedenen chemischen Bindungsformen • Chemische Gleichgewichte und ihre Anwendung auf Auflösungsprozesse, Säure- und Basenreaktionen und Redoxprozesse • Die Eigenschaften von ausgewählten chemischen Elementen
Inhalte	Einführung in die Chemie: • Materie, chemische Stoffe und chemische Reaktionen, Aggregatzustände, chemische Reaktionen und Gleichungen, Mengen bei chemischen Reaktionen, chemische Formeln, Atome, Moleküle und Ionen, der gasförmige Zustand

	Aufbau der Atome: • Atomare Teilchen, Struktur der Elektronenhülle Chemische Bindungen: • Ionenbindungen, kovalente Bindungen, metallische Bindungen, polarisierte kovalente Bindungen, intermolekulare Bindungen; Koordinationskomplexe Periodische Eigenschaften der Elemente Reaktionsgeschwindigkeiten und chemisches Gleichgewicht Löslichkeit von Elektrolyten in wässrigen Lösungen Säuren und Basen: • Säure-Base-Konzepte, pH-Wert, Puffer, Neutralisationstitrationen • Redoxreaktionen und Elektrochemie: • Reduktions- und Oxidationsreaktionen, Elektrochemie, Elektrolyse • Chemie ausgewählter Hauptgruppenelemente
Prüfungsleistung(en) inkl. Dauer und Umfang	Klausur, 80 min, benotet. Die Note entspricht der Note für das Modul
Voraussetzung(en) für die Vergabe von ECTS-Leistungspunkten	Bestehen der Klausur.
Literatur	• Theodore Brown, H. LeMay, Bruce Bursten, Catherine Murphy, Patrick Woodward, Matthew Stoltzfus; Chemistry: The Central Science; Pearson Education Limited; 15. Edition (12. Oktober 2021) • Philippa B. Cranwell, Elizabeth M. Page; Foundations of Chemistry: An Introductory Course for Science Students; Wiley; 1. Edition (12. August 2021)
Nachhaltigkeitsziele	• SGD 2 – Kein Hunger • SGD 3 – Gesundheit und Wohlergehen • SGD 6 – Sauberes Wasser und Sanitäreinrichtungen • SGD 12 – Nachhaltige/r Konsum und Produktion

General Engineering (PRACTICE) (/ 15029)

Modulbezeichnung	General Engineering (PRACTICE)
Modulnummer	15029
Modulverantwortliche:r	Prof. Dr.-Ing. Andreas Paa
Lehrende:r	Prof. Dr.-Ing. Jozef Balun Prof. Dr. Thomas Gassenmeier Prof. Dr. Georg Heinrich Klepp Prof. Dr.-Ing. Andreas Paa
Angebotshäufigkeit	nur im Sommersemester
Dauer in Semestern	1 Semester
Lehrsprache	Englisch
Verwendung des Moduls in den Studiengängen / Studiensemestern	General Engineering (Bachelor) PO 2024: 2. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Digitale Produktionstechnik: 2. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Elektrotechnik: 2. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Holztechnik: 2. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Informatik: 2. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Lebensmitteltechnologie: 2. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Life Sciences: 2. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Maschinenbau: 1. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Mechatronik: 2. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Virtuelle Produktentwicklung: 2. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025: 2. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025, Digitale Produktionstechnik: 2. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025, Elektrotechnik: 2. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025, Informatik: 2. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025, Maschinenbau: 2. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025, Mechatronik: 2. Semester, Pflicht
Lehrformen/SWS	Praktikum / 4 SWS
Arbeitsaufwand (Kontaktzeit / Eigenstudium)	150 h = 60 h Präsenz-, 90 h Eigenstudium
ECTS	5

Angestrebte Lernergebnisse	Nach erfolgreich absolviertem Modul können die Studierenden Verstehen und Anwenden ...die Grundzüge der Energiewandlung, Verfahrenstechnik, Strömungstechnik, Elektrotechnik, Kommunikationstechnik und weiterer Ingenieursdisziplinen sowie komplexer Abläufe in Systemen nachvollziehen und beschreiben. ... auf ein Grundwissen zum Aufbau und Betrieb von Anlagen aus den behandelten Fachdisziplinen zugreifen. ... die Sicherheitsanforderungen, welche an Anlagen gestellt werden, einordnen. ... analoge und digitale Messwerterfassungen anwenden. ... Messdaten auswerten. ... verschiedene Konzepte der Antriebstechnik entsprechend der Anforderung auswählen. ... die Weg-Zeit-Gesetze, Leistung, Energie und andere wichtige Eckdaten zu ingenieurtechnischen Anwendungen nachvollziehen. ... die grundlegenden Werkstoffeigenschaften und die zugehörigen Kennwerte einordnen und nach Anwendungsgebieten unterscheiden. ... Rohstoffen und die besonderen Anforderungen an Methoden der Lebensmittelherstellung differenzieren. Analysieren, bewerten, erschaffen von neuem Wissen um ... die erworbenen Kenntnisse einsetzen und in den nachfolgenden Vorlesungen auf theoretischer Ebene vertiefen. ... fortschrittliche Kompetenzen zur Gewährleistung von nachhaltigen und wirtschaftlichen Aufbauten und Betriebsweisen von Anlagen einsetzen. ... geeignete Komponenten, Materialien und Prozessabläufe für zeitgemäße Anlagen auswählen. Kommunikation und Kooperation ... Ergebnisse ihrer oder anderer Arbeiten auf Basis der im Modul vermittelten Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen bewerten und unter verschiedenen Gesichtspunkten beurteilen. ... Lösungen von Laboraufgabenstellungen in Gruppenarbeit erarbeiten. ... schriftlich und/ oder mündlich technischen Sachverhalten und erarbeiteten Ergebnissen präsentieren.
Inhalte	Relevante praktische Versuche aus den Fachgebieten • Digitale Produktionstechnik • Elektrotechnik • Informatik • Lebensmitteltechnologie • Life Sciences: Pharmatechnik, Biotechnologie und Kosmetiktechnologie • Holztechnik • Maschinenbau • Mechatronik • Virtuelle Produktentwicklung
Prüfungsleistung(en) inkl. Dauer und Umfang	E-Klausur oder Klausur 90 Minuten oder mündliche Prüfung, jeweils unbenotet.

Voraussetzung(en) für die Zulassung zur/zu Prüfungsleistung(en)	Voraussetzungen für die Teilnahme an den jeweiligen Versuchen: - Die erfolgreiche Teilnahme an der entsprechenden Sicherheitsunterweisung darf nicht länger als ein Jahr zurückliegen. - Um die Sicherheit von Mensch und Maschine zu gewährleisten, müssen sich die Teilnehmer vor dem Versuch mit den bereitgestellten Unterlagen vertraut gemacht haben. Prüfungsvoraussetzung: - Zulassungsvoraussetzungen (nach § 16 Absatz 2 Allg. Teil) zur Prüfung, Nachweis über die aktive Teilnahme an mindestens 80 % der Praktikumsversuche sowie jeweils die Abgabe eines Berichts zum Praktikumsversuch. Informationen zu den Praktikumsversuchen erhalten Sie zum Beginn des Modules.
Voraussetzung(en) für die Vergabe von ECTS-Leistungspunkten	Bestehen der Prüfungsleistung.
Literatur	Entsprechend den bereitgestellten Unterlagen
Nachhaltigkeitsziele	- SGD 4 – Hochwertige Bildung: Kompetenzen zum fairen, respektvollen und kooperativen Umgang werden durch Gruppenarbeit gefördert. - SGD 7 – Bezahlbare und saubere Energie: Methoden saubere Energie wirtschaftlich bereitzustellen werden vermittelt. - SGD 9 – Industrie, Innovation und Infrastruktur: Behandelt wird die benötigte Infrastruktur zur Verteilung von Informationen, Energie und dem Transport. - SGD 12 – Nachhaltige/r Konsum und Produktion: Direkt adressiert werden mit diesem Modul Methoden zur energieeffizienten Auslegung und Betriebsweise von Anlagen aller Art, Aspekte zur Nachhaltigkeit werden ebenso betrachtet, wie auch Sicherheitsaspekte für Mensch, Tier und Umwelt.

German A1 (/ 14987)

Modulbezeichnung	German A1
Modulnummer	14987
Modulverantwortliche:r	Dr. (USA) Siegbert Klee
Lehrende:r	Dr. (USA) Siegbert Klee
Lehrsprache	Englisch
Verwendung des Moduls in den Studiengängen / Studiensemester	General Engineering (Bachelor) PO 2024: 1. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Digitale Produktionstechnik: 1. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Elektrotechnik: 1. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Holztechnik: 1. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Informatik: 1. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Lebensmitteltechnologie: 1. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Life Sciences: 1. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Maschinenbau: 1. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Mechatronik: 1. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Virtuelle Produktentwicklung: 1. Semester, Wahlpflicht
Lehrformen/SWS	Übung / 4 SWS
Arbeitsaufwand (Kontaktzeit / Eigenstudium)	150 h = 60 h Präsenz-, 90 h Eigenstudium
ECTS	5
Angestrebte Lernergebnisse	• Kann vertraute, alltägliche Ausdrücke und ganz einfache Sätze verstehen und verwenden, die auf die Befriedigung konkreter Bedürfnisse zielen. • Kann sich und andere vorstellen und Fragen stellen, z.B. nach Herkunft, Wohnort, Studienfach, Beruf, Gegenständen, etc. und kann auf Fragen dieser Art Antwort geben. • Kann sich auf einfache Art verständigen, wenn die Gesprächspartnerinnen oder Gesprächspartner langsam und deutlich sprechen und bereit sind zu helfen.
Inhalte	• Sich begrüßen und sich und andere vorstellen (formell/informell) • Zahlen (z.B. in Telefonnummern) verstehen und verwenden • Über Familie und Herkunftsland sprechen • Einfache Informationstexte und Gespräche (z.B. Verabredungen) verstehen • Uhrzeiten, Tageszeiten, Jahreszeiten und -zahlen verstehen, über Termine sprechen • Bezeichnungen für Lebensmittel und Verpackungsarten verstehen und notieren • Sich mit anderen austauschen, was man kann/muss/darf/will oder möchte • Über Freizeit, Hobbies und Sportarten sprechen • Informationen in Anzeigen und auf Websites verstehen • Vorlieben und Abneigungen ausdrücken • Aktivitäten planen (z.B. am Abend oder Wochenende) • Kaufentscheidungen (z.B. Möbel) besprechen • Schriftliche Anleitungen verstehen und formulieren • Informationen über Orte und Sehenswürdigkeiten verstehen • Wegbeschreibungen verstehen und machen • Bericht (z.B. in Mails) über Erlebnisse verstehen und darauf antworten
Prüfungsleistung(en) inkl. Dauer und Umfang	Abschlusstest Start Deutsch A1 (schriftlich und mündlich; am Ende des Wintersemesters oder vor dem A2 Kurs im Sommersemester)

Literatur	• Kurs DaF A1 Deutsch für Studium und Beruf. Kurs- und Übungsbuch mit Audios und Videos. Klett Verlag (Kursbuch, verpflichtende Grundlage) Weitere nützliche Informationsquellen: • www.tatsachen-ueber-deutschland.de/en • www.study-in-germany.de/en • www.make-it-in-germany.com
-----------	---

German A2 (/ 15192)

Modulbezeichnung	German A2
Modulnummer	15192
Modulverantwortliche:r	Dr. (USA) Siegbert Klee
Lehrende:r	Dr. (USA) Siegbert Klee
Lehrsprache	Englisch
Verwendung des Moduls in den Studiengängen / Studiensemester	General Engineering (Bachelor) PO 2024: 2. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Digitale Produktionstechnik: 2. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Elektrotechnik: 2. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Holztechnik: 2. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Informatik: 2. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Lebensmitteltechnologie: 2. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Life Sciences: 2. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Maschinenbau: 2. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Mechatronik: 2. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Virtuelle Produktentwicklung: 2. Semester, Wahlpflicht
Lehrformen/SWS	Übung / 4 SWS
Arbeitsaufwand (Kontaktzeit / Eigenstudium)	150 h = 60 h Präsenz-, 90 h Eigenstudium
ECTS	5
Angestrebte Lernergebnisse	• Kann Sätze und häufig gebrauchte Ausdrücke verstehen, die mit Bereichen von ganz unmittelbarer Bedeutung zusammenhängen (zum Beispiel Informationen zur Person und zur Familie, Einkaufen, Arbeit, nähere Umgebung). • Kann sich in einfachen, routinemäßigen Situationen verständigen, in denen es um einen einfachen und direkten Austausch von Informationen über vertraute und geläufige Dinge geht. • Kann mit einfachen Mitteln die eigene Herkunft und Ausbildung, die direkte Umgebung und Dinge im Zusammenhang mit unmittelbaren Bedürfnissen beschreiben.
Inhalte	• Einladungen verstehen, Zusagen und Absagen schreiben • Überlegungen anstellen, Vorschläge machen und Begründungen formulieren (z.B. für Geschenke, Teilnahme o. Nicht-Teilnahme) • Feiern, Feste und Partys o.Ä. planen • Gespräche und Texte zum Thema Wohnen verstehen (Wohnung besichtigen, mieten/vermieten, einrichten, renovieren) • Fremdheitserfahrungen versprachlichen (neu in der Stadt, ins Ausland gehen, im Ausland studieren, Fremdsprachen und Dialekte) • Bankgeschäfte tätigen (Konto eröffnen, Geld einzahlen/abheben) und einfache Gespräche verstehen (Bank, Versicherung, Polizei, Fundbüro, etc.) • Krankheitssymptome und Beschwerden beschreiben und passenden Arzt oder passende Ärztin finden • Arzttermin vereinbaren und Gespräch Arzt-Patient nachverfolgen • Wichtige Gesundheitsinformationen verstehen und über eigene Gesundheit sprechen (einschl. Lexik menschlicher Körper) • Kauf von Kleidung o.Ä. vorbereiten, Gespräch Verkäuferin- Kundin verstehen • Deutsche Fest- und Feiertage kennen und einordnen können

Prüfungsleistung(en) inkl. Dauer und Umfang	Test analog Goethe-Zertifikat A2 (schriftlich und mündlich; am Ende des Sommersemesters oder vor dem B1 Kurs im Wintersemester)
Literatur	• Kurs DaF A2 Deutsch für Studium und Beruf. Kurs- und Übungsbuch mit Audios und Videos. Klett Verlag (Kursbuch, verpflichtende Grundlage) Weitere nützliche Informationsquellen: • www.tatsachen-ueber-deutschland.de/en • www.study-in-germany.de/en • www.make-it-in-germany.com
Nachhaltigkeitsziele	• SGD 4 – Hochwertige Bildung • GD 17 – Partnerschaften zur Erreichung der Ziele

German B1 (I) (/ 15161)

Modulbezeichnung	German B1 (I)
Modulnummer	15161
Modulverantwortliche:r	keine Angabe
Lehrende:r	keine Angabe
Dauer in Semestern	1 Semester
Lehrsprache	keine Angabe
Verwendung des Moduls in den Studiengängen / Studiensemestern	General Engineering (Bachelor) PO 2024, Digitale Produktionstechnik: 3. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Elektrotechnik: 3. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Holztechnik: 3. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Informatik: 3. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Lebensmitteltechnologie: 3. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Life Sciences: 3. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Maschinenbau: 3. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Mechatronik: 3. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Virtuelle Produktentwicklung: 3. Semester, Wahlpflicht
Lehrformen/SWS	Seminar / 4 SWS
Arbeitsaufwand (Kontaktzeit / Eigenstudium)	150 h
ECTS	5
Angestrebte Lernergebnisse	• Kann die Hauptpunkte verstehen, wenn klare Standardsprache verwendet wird und wenn es um vertraute Dinge aus Arbeit, Beruf, Hochschule, Freizeit usw. geht. • Kann die meisten Situationen bewältigen, denen man auf Reisen im Sprachgebiet und im Alltag begegnet. • Kann sich einfach und zusammenhängend über vertraute Themen und persönliche Interessengebiete äußern
Inhalte	Niveaustufe B1: • Vorschläge und Ratschläge verstehen und äußern • Notizen zu Texten machen, kurze Infotexte schreiben • Bestätigungen vornehmen (z.B. für Buchungen) # Durchsagen und Gespräche am Schalter verstehen • Mündliche Berichte verstehen und selbst Vorfälle schildern • Gefühle äußern (Überraschung, Ärger, Wut, Bedauern, etc.) • Informationen rund um Veranstaltungen verstehen • Vorschläge für gemeinsame Unternehmungen machen, zustimmen und ablehnen • Gespräche und Interviews im Hochschulbereich führen • Formulare ausfüllen • Zwischen Realem und Möglichem unterscheiden • Ratschläge verstehen und geben • Beiträge in Internetforen schreiben • Deutsches Hochschulsystem kennenlernen und Hochschultyp im Heimatland beschreiben • Wichtige persönliche Entscheidungen begründen • Kurzbiographie schreiben und vorstellen • Bitten und Bewerbungen verstehen und selbst formulieren • Von eigenen Erfahrungen mündlich und schriftlich berichten

	• Sich über kulturelle Unterschiede austauschen (z.B. Begrüßen, Duzen/Siezen, Anreden, Konversation, Schreibstil) • Ausführlich über sich Auskunft geben • Arbeitsvertrag verstehen und ergänzen • Informationstexte zusammenfassen • Zukunftspläne und Zielvorstellungen verstehen und formulieren • Geschichte Deutschlands (in Teilen) und deutsche Städte (z.B. Berlin) kennenlernen • Geschichte des eigenen Landes und der eigenen Stadt (in Auszügen) vorstellen • Sich über Gründe für Aus- und Einwanderung austauschen • Empirische Daten und Schaubilder sprachlich darstellen • Lexikon- und Fachartikel zum politischen System Deutschlands verstehen • Handout und Referat über politisches System im Heimatland anfertigen • Informationstexte zu (Bundestags)Wahlen und Parteiensystem verstehen • Varietäten der deutschen Sprache und verschiedene Dialekte kennenlernen • Tipps zum Fremdsprachenlernen austauschen
Prüfungsleistung(en) inkl. Dauer und Umfang	Test B1.1 (schriftlich und mündlich, am Ende des Wintersemesters) Kurs ist mit B1.2 fortzuführen. B1 Stufe ist mit Prüfung und Zertifikat vor dem Beginn des 4. Semesters abzuschließen.
Literatur	• DaF kompakt neu B1. Kurs- und Übungsbuch. Klett Verlag (Kursbuch, verpflichtende Grundlage) • DaF kompakt neu B1. Intensivtrainer Wortschatz und Grammatik. Klett-Verlag (Zusatzübungsmaterial, stark empfohlen) Weitere nützliche Informationsquellen: • www.tatsachen-ueber-deutschland.de/en • www.study-in-germany.de/en • www.make-it-in-germany.com
Nachhaltigkeitsziele	SDG 4 – Hochwertige Bildung SDG 17 – Partnerschaften zur Erreichung der Ziele

German B1 (II) (/ 15225)

Modulbezeichnung	German B1 (II)
Modulnummer	15225
Modulverantwortliche:r	keine Angabe
Lehrende:r	keine Angabe
Dauer in Semestern	1 Semester
Lehrsprache	keine Angabe
Verwendung des Moduls in den Studiengängen / Studiensemestern	General Engineering (Bachelor) PO 2024, Digitale Produktionstechnik: 4. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Elektrotechnik: 4. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Holztechnik: 4. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Informatik: 4. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Lebensmitteltechnologie: 4. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Life Sciences: 4. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Maschinenbau: 4. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Mechatronik: 4. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Virtuelle Produktentwicklung: 4. Semester, Wahlpflicht
Lehrformen/SWS	Seminar / 4 SWS
Arbeitsaufwand (Kontaktzeit / Eigenstudium)	150 h
ECTS	5
Angestrebte Lernergebnisse	• Kann die Hauptpunkte verstehen, wenn klare Standardsprache verwendet wird und wenn es um vertraute Dinge aus Arbeit, Beruf, Hochschule, Freizeit usw. geht. • Kann die meisten Situationen bewältigen, denen man auf Reisen im Sprachgebiet und im Alltag begegnet. • Kann sich einfach und zusammenhängend über vertraute Themen und persönliche Interessengebiete äußern. • Kann über Erfahrungen und Ereignisse berichten, Wünsche, Hoffnungen und Ziele beschreiben und zu Plänen und Ansichten kurze Begründungen oder Erklärungen geben.
Inhalte	Niveaustufe B1: • Vorschläge und Ratschläge verstehen und äußern • Notizen zu Texten machen, kurze Infotexte schreiben • Bestätigungen vornehmen (z.B. für Buchungen) • Durchsagen und Gespräche am Schalter verstehen • Mündliche Berichte verstehen und selbst Vorfälle schildern • Gefühle äußern (Überraschung, Ärger, Wut, Bedauern, etc.) • Informationen rund um Veranstaltungen verstehen • Vorschläge für gemeinsame Unternehmungen machen, zustimmen und ablehnen • Gespräche und Interviews im Hochschulbereich führen • Formulare ausfüllen • Zwischen Realem und Möglichem unterscheiden • Ratschläge verstehen und geben • Beiträge in Internetforen schreiben • Deutsches Hochschulsystem kennenlernen und Hochschultyp im Heimatland beschreiben • Wichtige persönliche Entscheidungen begründen

	• Kurzbiographie schreiben und vorstellen • Bitten und Bewerbungen verstehen und selbst formulieren • Von eigenen Erfahrungen mündlich und schriftlich berichten • Sich über kulturelle Unterschiede austauschen (z.B. Begrüßen, Duzen/Siezen, Anreden, Konversation, Schreibstil) • Ausführlich über sich Auskunft geben • Arbeitsvertrag verstehen und ergänzen • Informationstexte zusammenfassen • Zukunftspläne und Zielvorstellungen verstehen und formulieren • Geschichte Deutschlands (in Teilen) und deutsche Städte (z.B. Berlin) kennenlernen • Geschichte des eigenen Landes und der eigenen Stadt (in Auszügen) vorstellen • Sich über Gründe für Aus- und Einwanderung austauschen • Empirische Daten und Schaubilder sprachlich darstellen • Lexikon- und Fachartikel zum politischen System Deutschlands verstehen • Handout und Referat über politisches System im Heimatland anfertigen • Informationstexte zu (Bundestags)Wahlen und Parteiensystem verstehen • Varietäten der deutschen Sprache und verschiedene Dialekte kennenlernen • Tipps zum Fremdsprachenlernen austauschen
Prüfungsleistung(en) inkl. Dauer und Umfang	Test B1.2 (schriftlich und mündlich, am Ende des Wintersemesters) B1-Stufe ist mit Prüfung und Zertifikat vor dem Beginn des 4. Semesters abzuschließen.
Literatur	• DaF kompakt neu B1. Kurs- und Übungsbuch. Klett Verlag (Kursbuch, verpflichtende Grundlage) • DaF kompakt neu B1. Intensivtrainer Wortschatz und Grammatik. Klett-Verlag (Zusatzübungsmaterial, stark empfohlen) Weitere nützliche Informationsquellen: • www.tatsachen-ueber-deutschland.de/en • www.study-in-germany.de/en • www.make-it-in-germany.com

Holzbaufertigung (BHBF / 12324)

Modulbezeichnung	Holzbaufertigung
Modulnummer	12324
Modulverantwortliche:r	Prof. Dipl.-Holzwirt Katja Frühwald-König
Lehrende:r	Prof. Dipl.-Holzwirt Katja Frühwald-König
Angebotshäufigkeit	nur im Wintersemester
Dauer in Semestern	1
Lehrsprache	Deutsch
Verwendung des Moduls in den Studiengängen / Studiensemester	General Engineering (Bachelor) PO 2024, Holztechnik: 7. Semester, Pflicht Holztechnik (Bachelor) PO 2019: 7. Semester, Pflicht
Lehrformen/SWS	Vorlesung / 2 SWS Übung / 2 SWS
Arbeitsaufwand (Kontaktzeit / Eigenstudium)	150 h = 60 h Präsenz-, 90 h Eigenstudium
ECTS	5
Empfohlene Voraussetzungen	Kenntnis der Inhalte der Module Holzbaukonstruktion und Bauphysik / energetische Sanierung
Angestrebte Lernergebnisse	Nachdem Studierende das Modul Holzbaufertigung besucht haben, können die Studierenden • den Prozess der (Werks-)Vorfertigung und des Baustellenstellenablaufs für verschiedene Holzbauweisen (Schwerpunkt Holz-rahmenbau) beschreiben, • eine strategische "make-or-buy" Entscheidung durchführen, • Anlagen und Maschinen im Hinblick auf die Unternehmensgröße sowie die Fertigungstiefe auswählen, • speziellere fertigungstechnische Fragestellungen bearbeiten, • die Fertigungsarten im internationalen Kontext einschätzen, • kleinere Bauprojekte und Konstruktionsdetails mit Hilfe von aktueller CAD/CAM-Software konstruieren, • die besonderen Aspekte des mehrgeschossigen Bauens mit Holz im Unterschied zu Ein- und Zweifamilienhäusern einschätzen, • die Situation und Perspektiven der Holzbaubranche in Deutschland (z. B. nach Porter) einschätzen und • kritisch reflektierend zu aktuellen Fragestellungen aus dem urbanen Bauen mit Holz Stellung nehmen.
Inhalte	• Einführung (Unterschiede stationäre Industrie / Bauindustrie, Holzhaus + Fertigbau) • Vorfertigung (Vorfertigungsgrad der Holzbauweisen, Rationalisierung, Serienbildung, Sortenfertigung, Kostenaspekte der Vorfertigung) • Strategische Entscheidung „make-or-buy“ • ERP in der Holzbauindustrie • CAD/CAM • Industrielle Werksfertigung Holztafelbau (Technische Entwicklung im Zimmerhandwerk, Bauteilefertigung, Baugruppenfertigung, Bauelementefertigung, Förder-/Handlingprozesse, Materialfluss) • Montage auf der Baustelle (Vorplanung der Baustellenmontage, Vorbereitung der Baustelle, Durchführung der Montage) • Wartung und Pflege

	• Fertigungsarten im internationalen Vergleich (Deutschland / Österreich / Schweiz, Skandinavien, Nordamerika, Japan) • Fertigung ausgewählter Holzbausysteme • Aktuelle Situation, Entwicklungen und Trends in der Holzbaubranche in Deutschland In den Übungen werden die Lehrinhalte der Vorlesung vertieft durch selbstständiges Bearbeiten praxisrelevanter Fragestellungen z. B. Abbundzentren, Grad der Vorfertigung, Möglichkeiten der Kostenoptimierung, Leistungstiefe des industriellen Holzrahmenbaus, strategische Entscheidung 'make-or-buy', Entwicklungsperspektiven der Wohnbauhersteller, Einsatz spezieller Software (CAD/CAM) an den Schnittstellen zwischen Planung, Arbeitsvorbereitung und Fertigung. Es wird eine Einführung in eine aktuelle CAD/CAM Software gegeben sowie Exkursionen zu großen Zimmereien und Fertighausherstellern durchgeführt. Nach Möglichkeit erfolgt die Teilnahme an einer zweitägigen internationalen Konferenz zum Thema urbanes Bauen mit Holz
Prüfungsleistung(en) inkl. Dauer und Umfang	Ausarbeitung (30%) mit Präsentation (10%) und Klausur (60%) / Prof.in Frühwald-König / M.Sc. Kiwitt Anteil Abschlussnote [%]: H: 2,94 Stellenwert für die Endnote: 5/170: Bachelor Holztechnik
Voraussetzung(en) für die Vergabe von ECTS-Leistungspunkten	Bestandene Modulprüfung
Literatur	• ALBERS, K.-J. et al. (2001): Moderner Holzhausbau in Fertigbauweise. Hrsg.: Bundesverband Deutscher Fertigverband e. V., WEKA Media Verlag Kissing, 1. Auflage, 2001 • HANSER, A. (2002): Vorfertigung im internationalen Vergleich. In: proHolz Austria Zuschnitt 6 - Zeitschrift über Holz als Werkstoff und Werke in Holz, Ausgabe 6, Juni 2002, S. 8-10 • KAUFMANN, H.; KRÖTSCH, S.; WINTER, S. (2017): Atlas mehrgeschossiger Holzbau: DETAIL Atlas. DETAIL Verlag, 280 Seiten • LANDSCHEIDT, S.; KANS, M.; WINROTH, M. (2017): Differences on automation practices in wooden single-family houses manufacturing: Four case studies. In: Marcin Zbiec and Kazimierz Orłowski (ed.), 23rd International Wood Machining Seminar. Proceedings (pp. 350-359). Warsaw, Poland: Warsaw University of Life Sciences • MATSUMURA, Y.; MURATA K. (2005): Analysis of precut industry in Japan. Holz als Roh- und Werkstoff (2005) 63, S. 68-72 • Tagungsbände des EBH-Kongresses (Köln) und des IHF-Kongresses (Garmisch) der letzten Jahre

Holzbaukonstruktion (BHBK / 13367)

Modulbezeichnung	Holzbaukonstruktion
Modulnummer	13367
Modulverantwortliche:r	Prof. Dipl.-Holzwirt Katja Frühwald-König
Lehrende:r	keine Angabe
Angebotshäufigkeit	nur im Sommersemester
Dauer in Semestern	1
Lehrsprache	Deutsch
Verwendung des Moduls in den Studiengängen / Studiensemester	General Engineering (Bachelor) PO 2024, Holztechnik: 6. Semester, Pflicht Holztechnik (Bachelor) PO 2019: 4. Semester, Pflicht
Lehrformen/SWS	Vorlesung / 2 SW Übung / 2 SWS
Arbeitsaufwand (Kontaktzeit / Eigenstudium)	150 h = 60 h Präsenz-, 90 h Eigenstudium
ECTS	5
Empfohlene Voraussetzungen	Kenntnis der Inhalte der Module Physik, Werkstofftechnologie Holz 1 und 2, Techn. Zeichnen in der Holzverarbeitung / CAD, Technische Mechanik 1 und 2, Verbindungstechnik Holz
Angestrebte Lernergebnisse	Nachdem Studierende das Modul Holzbaukonstruktion besucht haben, können sie • die wesentlichen Konstruktionsgrundlagen des konstruktiven Holzbaus (Wände, Decken, Dächer, Brücken) erkennen und beschreiben sowie einfachste Konstruktionen planen, • bauphysikalische Zusammenhänge erkennen und beurteilen, • einfache bauphysikalische Berechnungen an homogenen Schichten berechnen (z. B. U-Wert, Temperaturverläufe, Nachweis nach DIN 4108, Feuchteschutznachweis nach Glaser, Schallschutzabschätzung ein- und zweischaliger Bauteile), • die Grundsätze der Tragswerksplanung erklären, • Baustoffe entsprechend ihren Eigenschaften und vorgegebenen Anforderungen auswählen, • in Einzelarbeit eine kleine Konstruktionsaufgabe lösen und eine entsprechende kurze Projektdokumentation erstellen.
Inhalte	Vorlesung Holzbaukonstruktion und -fertigung • Geschichte des Holzbaus / Holzbauweisen (Unterscheidung Holz-Massivbau und Holz-Leichtbau; Blockbau, Stabbau, Pfahlbau, Fachwerkbau, Timber frame, Tafelbau, Raumzellenbau, Skelettbau, Brettsper Holzbauweise) und Holzbausysteme • Verbindungsmittel und -techniken (Verklebung, handwerkliche Verbindungen und Verbindungsmittel, mechanische Verbindungsmittel) • Dachtragkonstruktion (Anforderungen, Dachformen, Tragsysteme, Statik, Tragkonstruktion, Dachaufbau) • Deckentragkonstruktion (Anforderungen, Systemübersicht Rohdeckenkonstruktion, Statik, Tragkonstruktion, Ausführungsdetails) • Grundlagen der Bemessung (Normen, Vorschriften, Zulassungen, Beanspruchbarkeiten (Baustoffeigenschaften), Beanspruchungen (Einwirkungen, Kombinationen), maßgebende Lastkombinationen) • Holzbrücken • Holzschutz (Beanspruchungen, konstruktiver Holzschutz, chemischer Holzschutz) • Holzrahmenbauproduktion

	Bauphysik • Funktionsschichten • Luftdichtheit • Wärmeschutz • Feuchteschutz • Schallschutz • Brandschutz Übung Im Rahmen der Übungen werden die Lehrinhalte der Vorlesung vertieft durch selbstständiges Bearbeiten praxisrelevanter Fragestellungen und Lösen von Übungsaufgaben sowie Vorstellung, Besprechung und Prüfung der studentischen Modelle.
Prüfungsleistung(en) inkl. Dauer und Umfang	Ausarbeitung (15 %), Klausur (85 %) / Prof.in Frühwald-König / M.Sc. Kiwitt Anteil Abschlussnote [%]: H: 2,94 Stellenwert für die Endnote: 5/170: Bachelor Holztechnik
Voraussetzung(en) für die Vergabe von ECTS-Leistungspunkten	Bestandene Modulprüfung
Literatur	• ALBERS, K.-J. et al. (2001): Moderner Holzhausbau in Fertigbauweise. Hrsg.: Bundesverband Deutscher Fertigverband e. V., WEKA Media Verlag Kissing, 1. Auflage, 2001 • AMBROZY, H. G.; GIERTLOVÁ, Z. (2005): Planungshandbuch Holzwerkstoffe – Technologie, Konstruktion, Anwendung. Springer Wien, 2005 • BLÄSI, W. (2015): Bauphysik. Verlag Europa-Lehrmittel, Nourney Vollmer GmbH & Co. KG, Haan-Gruiten, 9. Auflage • BOUNIN, K; GRAF, W.; SCHULZ, P. (2010): Schallschutz - Wärmeschutz - Feuchteschutz - Brandschutz. Deutsche Verlags-Anstalt, Stuttgart/München, 9. überarbeitete Auflage • COLLING, F. (2014): Holzbau – Grundlagen und Bemessung nach EC5. Friedr. Vieweg & • Sohn Verlag / GWV Fachverlage GmbH, Wiesbaden, 4. Auflage • COLLING, F. (2014): Holzbau – Beispiele. Friedr. Vieweg & Sohn Verlag / GWV Fachverlage GmbH, Wiesbaden, 4. Auflage • HERZOG, TH.; NATTERER, J.; SCHWEITZER, R. (2003): Holzbau Atlas. Birkhäuser Verlag, Basel, 4. Auflage • KOLB, J. (2014): Holzbau mit System. Hrsg. Lignum-Holzwirtschaft Schweiz, Zürich, Birkhäuser Basel, 320 Seiten • diverse Hefte Informationsdienst Holz - Holzbau Handbuch • ausgewählte Normen des Wärme-, Feuchte- und Schallschutzes sowie des Holzbaus

Holzbearbeitungsmaschinen (BHBM / 12994)

Modulbezeichnung	Holzbearbeitungsmaschinen
Modulnummer	12994
Modulverantwortliche:r	Prof. Dr. Adrian Riegel
Lehrende:r	Prof. Dr. Adrian Riegel
Angebotshäufigkeit	nur im Wintersemester
Dauer in Semestern	1
Lehrsprache	Deutsch
Verwendung des Moduls in den Studiengängen / Studiensemester	General Engineering (Bachelor) PO 2024, Holztechnik: 5. Semester, Pflicht Holztechnik (Bachelor) PO 2019: 3. Semester, Pflicht
Lehrformen/SWS	Vorlesung / 2 SWS Übung / 1 SWS Praktikum / 1 SWS
Arbeitsaufwand (Kontaktzeit / Eigenstudium)	150 h = 60 h Präsenz-, 90 h Eigenstudium
ECTS	5
Empfohlene Voraussetzungen	Kenntnis der Inhalte des Moduls Fertigungstechnik Holz
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden kennen Grundkenntnisse bzgl. des Aufbaus von Werkzeugmaschinen bzw. Holzbearbeitungsmaschinen und den verwendeten Maschinenkomponenten. Sie kennen Grundkenntnisse zur Bewertung und Auswahl von Holzbearbeitungsmaschinen. Die Studierenden verstehen Maschinenabnahmen, insbesondere von Reaktionen bei Maschinenschäden und der Störungssuche. Sie beherrschen Sozialkompetenz bei Maschinenbeschaffungsvorgängen und dem Betrieb bzw. bei Störungen, Erwerb von Grundkenntnissen möglicher Bauformen verschiedener Holzbearbeitungsmaschinen.
Inhalte	• Einführung (Wirtschaftlichkeit beim Einsatz, Qualität einer Werkzeugmaschine) • Grundlegendes Verhalten einer HoBeMa (Statische Steifigkeit, Dynamisches Verhalten, Thermisches Verhalten) • Maschinengestelle (Gestellbauteile, Gestellwerkstoffe) • Führungen (Gleit- und Wälzlager, Linearführungen), • Antriebe, Steuerungen (Getriebe, Motoren, Meßsysteme) • Bewertung einer HoBeMa (Bewertung einer HoBeMa, Ablauf einer Maschinenbeschaffung) • Schleifen (Breitbandschleifmaschinen, Profilschleifmaschinen) • Fräsen (Bauformen von BAZ und Oberfräsen, besondere Maschinenausrüstungen, WZSchnittstellen) • Bohren (Bauformen von Bohrmaschinen, besondere Maschinenausrüstung; Bohrgetriebe) • Sägen (Plattenaufteilsägen, Besäumzerspanung und Mehrblattsägen, Wiederholung Sägewerkzeuge) • Hobeln (Maschinenausrüstung, Jointen, Mehrseiten-hobelmaschinen) • Kantenbearbeitung (Prozesszusammenhänge Anleimen, Fertigungsfolge Kantenanleimmaschine, Aggregate Kantenanleimmaschine) • Drehen (Drehen, Drehfräsen, Maschinenaufbau, CNC- und Kopiermaschinen) • Ausstattung von Holzbearbeitungsmaschinen zur Späneerfassung und Schallabsorption

	• Pressen für die Holzverarbeitung • Unterschiede zwischen Werkzeugmaschinen und Holzbearbeitungsmaschinen werden jeweils aufgezeigt
Prüfungsleistung(en) inkl. Dauer und Umfang	Klausur / Prof. Riegel / Prof. Grell Anteil Abschlussnote [%]: H: 2,94 Stellenwert für die Endnote: 5/170: Bachelor Holztechnik
Voraussetzung(en) für die Vergabe von ECTS-Leistungspunkten	Bestandene Modulprüfung
Literatur	• Maier, G., Technik mit System, Leinfelden-Echterdingen 1993 • Maier, G., Holzbearbeitungsmaschinen, Leinfelden-Echterdingen 1987 • Weck, M., Werkzeugmaschinen, Fertigungssysteme, Bd.1 Bd. 4, Düsseldorf 1991 • Soiné, H.-G., Holzwerkstoffe, Leinfelden-Echterdingen • Fronius, K.: Spaner, Kreissägen, Bandsägen Bd. 2. Leinfelden-Echterdingen 1989

Holzindustrielle Fertigungseinrichtungen (BHFT / 12091)

Modulbezeichnung	Holzindustrielle Fertigungseinrichtungen
Modulnummer	12091
Modulverantwortliche:r	Prof. Dipl.-Holzwirt Reinhard Grell
Lehrende:r	Prof. Dipl.-Holzwirt Reinhard Grell
Angebotshäufigkeit	nur im Sommersemester
Dauer in Semestern	1
Lehrsprache	Deutsch
Verwendung des Moduls in den Studiengängen / Studiensemester	General Engineering (Bachelor) PO 2024, Holztechnik: 7. Semester, Pflicht Holztechnik (Bachelor) PO 2019: 6. Semester, Pflicht
Lehrformen/SWS	Vorlesung / 2 SWS Übung / 1 SWS Praktikum / 1 SWS
Arbeitsaufwand (Kontaktzeit / Eigenstudium)	150 h = 60 h Präsenz-, 90 h Eigenstudium
ECTS	5
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden haben grundlegende Informations- und Materialflusskenntnisse in der Möbelindustrie und erwerben Sozialkompetenz hinsichtlich der Erkenntnis, dass funktionierende Informationsflüsse ein wesentlicher Bestandteil einer optimalen Fertigungsstruktur sind. Sie trainieren und vertiefen eine systematische Arbeitsvorbereitung und erkennen diese als Voraussetzung einer rationellen industriellen Fertigung. Ziel ist, eine methodische Vorgehensweise zu erlernen und somit im Bereich der Methodenkompetenz Erfahrungen zu erlangen. Die Studierenden planen Fertigungsabläufe für mittelständige Unternehmen der Möbelindustrie. Sie erwerben Kenntnisse im Bereich der Investitionsplanung und können die finanziellen Auswirkungen im Rahmen der Investitionsrechnung beurteilen. Statische Verfahren zur Investitionsrechnung werden an Anwendungsbeispielen aus dem Bereich der Holztechnik vermittelt. Darüber hinaus erlernen die Studierenden Grundlagen zur Produktkostenrechnung.
Inhalte	• Darstellung grundlegender Fertigungsprozesse, Produktionseinrichtungen und Organisationsabläufe der holz- und holzwerkstoff-verarbeitenden Möbelindustrie • Vollholzverarbeitung, Zuschnitt, Zurichten, Verbinden und Formatbearbeitung von Vollholz • Technologien zum Zuschnitt, zur Formatbearbeitung und Verbindung von flächigen Werkstücken (Holzwerkstoffen) in der Korpus-möbelindustrie • Anlagen und grundlegende Verfahren der Beschichtungstechnik mit festen Beschichtungsstoffen, Breitflächenbeschichtung, Schmalflächenbeschichtung mit Furnieren und künstlichen Beschichtungsstoffen, Klebertechnologien, Presstechnologien • Beschick-, Stapel- und Transportanlagen in der Möbelindustrie, Halbfabrikate fördern und lagern, exemplarische Darstellung der unterschiedlichen Fertigungsabläufe und der Elemente zur Mechanisierung und Automatisierung in der Holzwerkstoffindustrie • Endmontage und Verpackung, Beschlagsetzen, Korpus- Rahmenpressen und ihr Umfeld, Verpacken und Verladen • Vergleiche grundlegender Fertigungsvarianten bzw. -organisationen (Stationärfertigung, Fertigungsinseln versus Durchlauf-fertigung im Korpus-

	und Gestellmöbelbau sowie Punktfertigung, Werkstatt-, Fließfertigung, flexibles Fertigungssystem) • Training: Vertiefung und Anwendung des Lehrstoffs in realitätsnahen AV-Projekten
Prüfungsleistung(en) inkl. Dauer und Umfang	Klausur / Prof. Grell / Prof. Riegel Anteil Abschlussnote [%]: H: 2,94 Stellenwert für die Endnote: 5/170: Bachelor Holztechnik
Voraussetzung(en) für die Vergabe von ECTS-Leistungspunkten	Bestandene Modulprüfung
Literatur	• Aktuelle Fachaufsätze aus der Fachpresse, HK oder HOB • Vorlesungsskript • Soine´, H., Holzwerkstoffe, Leinfelden Echterdingen 1995 • Albin, R., et. al., Grundlagen des Möbel- und Innenausbaus, Leinfelden Echterdingen 1993 • Maier, G., Technik mit System, Leinfelden Echterdingen 1993 • Walther, E., Industrielle Produktionswirtschaft, Wiesbaden 1988 • Bracht, U. et.al., Digitale Fabrik, Berlin 2018

Industrial Management (/ 15125)

Modulbezeichnung	Industrial Management
Modulnummer	15125
Modulverantwortliche:r	keine Angabe
Lehrende:r	keine Angabe
Angebotshäufigkeit	nur im Wintersemester
Dauer in Semestern	1 Semester
Lehrsprache	keine Angabe
Verwendung des Moduls in den Studiengängen / Studiensemester	General Engineering (Bachelor) PO 2024, Digitale Produktionstechnik: 3. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Holztechnik: 3. Semester, Pflicht
Lehrformen/SWS	Vorlesung / 2 SWS Übung / 2 SWS
Arbeitsaufwand (Kontaktzeit / Eigenstudium)	150 h = 60 h Präsenz-, 90 h Eigenstudium
ECTS	5
Angestrebte Lernergebnisse	Die Lernziele orientieren sich an den vier Stufen der Theorieentwicklung. Ein erstes Lernziel besteht darin, dass wesentliche Begriffe der Industriebetriebslehre angewendet und in den betrieblichen Kontext eingeordnet werden können. Aufbauend auf diesen Fachbegriffen sollen wichtige Aufgaben und Funktionen im Industriebetrieb verstanden werden. Dieses zweite Lernziel bezieht sich auf die deskriptive Ebene der Stufen der Theorieentwicklung, die Beschreibung des Systems Industriebetrieb. Auf einer präskriptiven Ebene ist es drittens Lernziel dieses Moduls, wesentliche Zusammenhänge zwischen den einzelnen Funktionen bzw. betriebswirtschaftlichen Größen im Industriebetrieb erklären zu können. Dieses Wissen um die Zusammenhänge von betrieblichen Funktionen ist deshalb so wichtig, da der wirtschaftliche Erfolg eines Unternehmens von der Effektivität und Effizienz aller betrieblichen Funktionen sowie der Wechselwirkungen dieser Funktionen untereinander abhängt. Korrespondierend mit der vierten Ebene der Theorieentwicklung, der Systemgestaltung, sollen wichtige Methoden und Gestaltungshinweise vermittelt werden.
Inhalte	• Einführung in die Industriebetriebslehre • Strategisches Management • Entscheidungen zu Rechtsform, Standort & Kooperationen • Controlling, Betriebsorganisation & Personalmanagement • Marketing & Produktentwicklung • Produktion • Beschaffung & Logistik • Internes Rechnungswesen: Grundlagen • Internes Rechnungswesen: Kosten- und Erlösrechnung • Internes Rechnungswesen: Investition & Finanzierung • Externes Rechnungswesen
Prüfungsleistung(en) inkl. Dauer und Umfang	E-Klausur, 40-120 min, benotet. Die Note entspricht der Note für das Modul.

Voraussetzung(en) für die Vergabe von ECTS-Leistungspunkten	Bestehen der Klausur.
Literatur	• Ebert, R.: Griffin, R.: Business Essentials. 13th ed., Harlow: Pearson 2022. • Drury, C.: Management Accounting for Business. Cengage 2018. • Vahs, D.; Schäfer-Kunz, J.: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre. Aktuelle Auflage, Stuttgart: Schäffer-Poeschel.
Nachhaltigkeitsziele	SGD 8 - Menschenwürdige Arbeit und Wirtschaftswachstum Ethische Unternehmensführung, "Corporate social responsibility" SGD 9 - Industrie, Innovation und Infrastruktur Innovationen als Grundlage strategischer Wettbewerbsvorteile SGD 12 - Nachhaltige/r Konsum und Produktion Anforderungen an eine nachhaltige Produktion, integrierte Managementsysteme

Intercultural Competences (/ 15258)

Modulbezeichnung	Intercultural Competences
Modulnummer	15258
Modulverantwortliche:r	keine Angabe
Lehrende:r	keine Angabe
Angebotshäufigkeit	nur im Wintersemester
Dauer in Semestern	1 Semester
Lehrsprache	keine Angabe
Verwendung des Moduls in den Studiengängen / Studiensemestern	General Engineering (Bachelor) PO 2024, Digitale Produktionstechnik: 3. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Elektrotechnik: 3. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Holztechnik: 3. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Informatik: 3. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Lebensmitteltechnologie: 3. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Life Sciences: 3. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Maschinenbau: 3. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Mechatronik: 3. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Virtuelle Produktentwicklung: 3. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025, Digitale Produktionstechnik: 3. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025, Elektrotechnik: 3. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025, Informatik: 3. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025, Maschinenbau: 3. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025, Mechatronik: 3. Semester, Wahlpflicht
Lehrformen/SWS	Seminar / 4 SWS
Arbeitsaufwand (Kontaktzeit / Eigenstudium)	150 h = 60 h im präsenz-, 90 h im Eigenstudium
ECTS	5

Angestrebte Lernergebnisse	• Die Studierenden werden mit theoretischen Konzepten vertraut gemacht, um kulturelle Unterschiede als divergierende Werteorientierungen und Verhaltensnormen zu erkennen und damit umgehen zu können. • Die Studierenden lernen die wichtigsten Kulturmodelle und die damit verbundenen Kulturdimensionen kennen und können für sich Kultur „definieren“. • Die Studierenden begreifen Kultur als Ergebnis von Interpretations- und Aushandlungsprozessen. • Die Studierenden verstehen die Bedeutung der Fremdsicht(en) auf das eigene Verhalten, die Bedingungen der Identitätsentwicklung und die Mechanismen der Identitätskonstruktion. • Die Studierenden erkennen die Bedeutung religiöser Orientierungen und Glaubenslehren für das Kultur-verständnis und die interkulturelle Kommunikation. • Die Studierenden beschreiben und interpretieren relevante landeskundliche Informationen hinsichtlich der darin enthaltenen kulturellen Werteorientierungen. • Die Studierenden lernen die Grundzüge der (interkulturellen) Kommunikation und die Zentralität von Sprache und Kommunikation als Konfliktursache in Interaktionssituationen kennen. • Die Studierenden begreifen interkulturelle Konflikte als eine Herausforderung, die mit westlichen Lösungsstrategien allein nicht zu bewältigen sind, und erlernen Methoden zur Konfliktbewältigung in interkulturellen Überschneidungssituationen. • Die Studierenden erkennen Zusammenhänge zwischen unterschiedlichen Landes- und Unternehmenskulturen und individuellen Führungs-, Kommunikations- und Verhaltenspräferenzen in interkulturellen Kontexten. • Die Studierenden erlernen die Voraussetzungen für eine konstruktive Zusammenarbeit in multikulturellen Teams und mit fremdkulturellen Partnern, Kunden usw. und für eine kultursensible Führung von Mitarbeiterteams. • Die Studierenden streben eine umfassende interkulturelle Kompetenz für kulturadäquates, wertschätzendes und erfolgreiches Handeln an.
Inhalte	Auch bei fortschreitender Globalisierung haben sich National- kulturen nicht aufgelöst, was angesichts der vielen und vielschichtigen Krisen und Kriege heutzutage nur umso deutlicher und bedrückender zu Tage tritt. Nationalkulturen sind allerdings nicht statisch, sondern verändern sich ständig. Darüber hinaus prägen uns auch andere Instanzen wie z.B. der Beruf, die soziale Schicht und das Geschlecht und bringen auf diese Weise kulturelle Diversität hervor. Interkulturalität wird hier folglich viel weiter gefasst als bei ausschließlicher Fokussierung auf das Zusammentreffen von ethnischen Entitäten. Ohne eine dieser komplexen Realität gerecht werdende interkulturelle Handlungskompetenz ist eine in der globalisierten Welt erfolgreiche Interaktion nicht denkbar. Dies geht weit über die unverzichtbaren Sprachkenntnisse, eine oberflächliche Kenntnis fremder Kulturen und die Befolgung verbreiteter Do's and Don'ts hinaus. Im Rahmen dieses Moduls setzen sich die Studierenden mit den ihrem eigenen Handeln und dem fremdkulturellen Handeln zugrundeliegenden Prinzipien und Normen auseinander, die auf fundamental unterschiedlichen Wertvorstellungen beruhen. Dieses Modul dient sowohl zur Wissensvermittlung (über Modelle und Konzepte ebenso wie über Kulturen) als auch durch seinen partiellen Trainingscharakter zur Sensibilisierung für den Umgang mit diversen Wertvorstellungen und Verhaltensweisen in internationalen Teams im In- und Ausland. Dabei kommt dem Balanceakt zwischen zulässiger und auch notwendiger Kategorisierung und Verstehen und Kooperation hemmender Stereotypisierung entscheidende Bedeutung zu. Konkret behandelt werden: • Kommunikation (verbal, non-, para- und extraverbal, Sprachprobleme) • Kommunikationsmodelle • Kulturbegriff • Bedeutung der Religion • Identitäts-, Fremdheits- und Kollektivitätstheorien • Interkulturalität u. Kulturtransfer • Kulturdimensionen (Hofstede, Hall & Hall, Lewis et al.) und Kulturtypen • Kulturelle Werte und Regeln • Nationale Kulturen und Organisationskulturen

	• Kooperation, Organisation und Führung • Multikulturelle Teams und interkulturelle Meetings • Interkulturelle Konflikte und Konfliktlösungen • Bestandteile einer interkulturellen Handlungskompetenz (Empathie, Ambiguitätstoleranz, Selbstreflexion etc.)
Prüfungsleistung(en) inkl. Dauer und Umfang	Präsentation (50%) und Hausarbeit (50%), jeweils benotet. Die Note entspricht der Note für das Modul.
Voraussetzung(en) für die Vergabe von ECTS-Leistungspunkten	Bestehen aller Prüfungsleistungen.
Literatur	Ausgewählte Literatur wird vom Modulverantwortlichen in einem Semesterapparat bzw. in Auszügen im Seminar zur Verfügung gestellt.: • Arasaratnam-Smith, Lily A. u. Darla K. Deardorff. Developing Intercultural Competence in Higher Education: International Students Stories and Self-reflection (Routledge Studies in Global Student Mobility). 2023. # Geertz, Clifford. The Interpretation of Cultures. 2017. • Hilty, Anne. Intercultural Competence (Global Citizenship Series). 2023. # Hofstede, Geert et al. Cultures and Organizations: Software of the Mind. 3rd Edition 2010. • Lewis, R.D. When Cultures Collide: Leading Across Cultures. 3rd Ed. 2006. • Liu, Shuang et al. Introducing Intercultural Communication: Global Cultures and Contexts. 2023. • Nisbett, Richard E. The Geography of Thought. How Asians and Westerners Think Differently. 2003. • Rings, Guido and Sebastian M. Rasinger. The Cambridge Introduction to Intercultural Communication. 2022. • Trompenaars, Fons u. Charles Hampden-Turner. Riding the Waves of Culture: Understanding Diversity in Global Business. 3rd Ed. 2012.
Nachhaltigkeitsziele	• SDG 4 – Hochwertige Bildung • SDG 17 – Partnerschaften zur Erreichung der Ziele

Introduction to Physics (/ 14984)

Modulbezeichnung	Introduction to Physics
Modulnummer	14984
Modulverantwortliche:r	Prof. Dr. Eva Scheideler
Lehrende:r	Prof. Dr. Ulrich Odefey Prof. Dr. Eva Scheideler
Angebotshäufigkeit	nur im Wintersemester
Dauer in Semestern	1 Semester
Lehrsprache	Englisch
Verwendung des Moduls in den Studiengängen / Studiensemestern	General Engineering (Bachelor) PO 2024: 1. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Digitale Produktionstechnik: 1. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Elektrotechnik: 1. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Holztechnik: 1. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Informatik: 1. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Lebensmitteltechnologie: 1. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Life Sciences: 1. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Maschinenbau: 1. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Mechatronik: 1. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Virtuelle Produktentwicklung: 1. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025: 1. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025, Digitale Produktionstechnik: 1. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025, Elektrotechnik: 1. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025, Informatik: 1. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025, Maschinenbau: 1. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025, Mechatronik: 1. Semester, Pflicht
Lehrformen/SWS	Vorlesung / 2 SWS Übung / 2 SWS
Arbeitsaufwand (Kontaktzeit / Eigenstudium)	150 h = 60 h Präsenz-, 90 h Eigenstudium
ECTS	5

Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden kennen grundlegende Konzepte und Größen der Mechanik und können SI-basierte Berechnungen inklusive Fehleranalyse mit dem Taschenrechner und/oder Computer durchführen. Sie kennen grundlegende Phänomene aus der Mechanik und Thermodynamik und sind in der Lage diese zu analysieren und Erhaltungssätze darauf anzuwenden. Die Studierenden können die Grundlagen der zentralen Gebiete der Elektrizitätslehre und dem Aufbau der Atomhülle auf weiterführende Themen wie Elektrotechnik und Automatisierung übertragen. Diese Grundlagen dienen ebenso zur Vertiefung und selbstständigen Anwendung in der Praxis. Die Studierenden sind in der Lage physikalische Beziehungen in der Entwicklung und Konstruktion zu erkennen und zu verstehen.
Inhalte	• Kinematik • Dynamik • Arbeit, Energie, Energie-Erhaltung, Leistung • Schwingungen • Grundlagen Fluidmechanik • Grundlagen Thermodynamik: Temperatur, Wärme, ideale Gase • Optik: Strahlen- und Wellenoptik • Welle-Teilchen Konzept • Aufbau der Atome • Emission und Absorption von Licht, LASER • Messprinzipien und ihre Anwendung
Prüfungsleistung(en) inkl. Dauer und Umfang	Schriftliche Klausur, benotet. Die Note entspricht der Note für das Modul.
Voraussetzung(en) für die Vergabe von ECTS-Leistungspunkten	Bestehen der Klausur.
Literatur	• Fundamentals of Physics (David Halliday, Jearl Walker) • Teach Yourself Physics: a travel companion (English Edition), Jakob Schwichtenberg, Kindle Edition • PHET Colorado, Interactive Simulations for Science and Math https://phet.colorado.edu
Nachhaltigkeitsziele	• SGD 4 – Hochwertige Bildung • SGD 5 – Geschlechtergleichheit • SGD 7 – Bezahlbare und saubere Energie • SGD12 – Nachhaltiger Konsum und nachhaltige Produktion

Kolloquium General Engineering (/ 15255)

Modulbezeichnung	Kolloquium General Engineering
Modulnummer	15255
Modulverantwortliche:r	keine Angabe
Lehrende:r	keine Angabe
Angebotshäufigkeit	in jedem Semester
Lehrsprache	keine Angabe
Verwendung des Moduls in den Studiengängen / Studiensemestern	General Engineering (Bachelor) PO 2024, Digitale Produktionstechnik: 8. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Elektrotechnik: 8. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Holztechnik: 8. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Informatik: 8. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Lebensmitteltechnologie: 8. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Life Sciences: 8. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Maschinenbau: 8. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Mechatronik: 8. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Virtuelle Produktentwicklung: 8. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025, Digitale Produktionstechnik: 8. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025, Elektrotechnik: 8. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025, Informatik: 8. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025, Maschinenbau: 8. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025, Mechatronik: 8. Semester, Pflicht
ECTS	3

Konstruktionsmethodik Möbelsysteme (BKMT / 13608)

Modulbezeichnung	Konstruktionsmethodik Möbelsysteme
Modulnummer	13608
Modulverantwortliche:r	Prof. Dipl.-Ing. Martin Stosch
Lehrende:r	Prof. Dr. Björn Frahm Prof. Dipl.-Ing. Martin Stosch
Lehrsprache	Deutsch
Verwendung des Moduls in den Studiengängen / Studiensemester	General Engineering (Bachelor) PO 2024, Holztechnik: 7. Semester, Pflicht Holztechnik (Bachelor) PO 2019: 6. Semester, Wahlpflicht
Lehrformen/SWS	Vorlesung / 2 SWS Übung / 2 SWS
Arbeitsaufwand (Kontaktzeit / Eigenstudium)	150 h = 60 h Präsenz-, 30 h Eigenstudium
ECTS	5
Empfohlene Voraussetzungen	Konstruktionskenntnisse im industriellen Möbelbau sowie in der Arbeitsvorbereitung
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden beherrschen spezielle Fachkenntnisse und theoretisches Grundlagenwissen über Möbelsysteme und ihre besonderen strukturellen Zusammenhänge sowie gleichfalls über den Prozess der systematischen Produktentwicklung, insb. die spezifischen Aufgaben der Konstruktion. Sie erwerben Erfahrung in der systematischen Entwicklung und methodisch gestützten Konstruktion, also in der gedanklichen Vorwegnahme eines komplexen Produktes. Dabei ist es neben fundierten theoretischen Sachkenntnissen und einem flexiblen räumlichen Vorstellungsvermögen erforderlich, eine Ordnung des Vorwegdenkens aufzubauen, welche an die Stelle von Zufall, Gefühl oder eines glücklichen Einfalls tritt.
Inhalte	Das Fachmodul zeigt die besonderen Chancen der Modularisierung auf und problematisiert den Konflikt zwischen „Standardisierung und Individualisierung“ auf dem Hintergrund der Entwicklungsgeschichte der Möbelsysteme (von Massenmärkten zu mikro-segmentierten Märkten) sowie der allgemeinen Systemtheorie und systemtechnischen Ansätzen in benachbarten Technik-bereichen. Darüber hinaus werden die Grundlagen der Konstruktionsmethodik – abgestimmt auf die spezifischen Anforderungen eines Möbelentwicklungsprozess – vermittelt: • Facheinführung (Übersicht, Grundbegriffe) • Evolutionsgeschichte der Möbelsysteme (von etwa 1900 bis heute) • Grundlagen der allgemeinen Systemtheorie • Betrachtung technischer und architektonischer Systeme/Bausysteme • Entwicklung einer disziplinären Theorie der Möbelsysteme • Modularisierungs-, Plattform- und Baukastenstrategien • Handlungssysteme, Prozess der systematischen Möbelentwicklung • Konstruktionsmethodik, Entwickeln von Lösungsprinzipien, Erstellung und Anwendung von Konstruktionskatalogen • Komplexitätsmanagement/Variantenmanagement in der Möbelindustrie • Training der Handlungskompetenz in einer durch Korrekturen betreuten Semesteraufgabe

Prüfungsleistung(en) inkl. Dauer und Umfang	Ausarbeitung (75%) und mündliche Prüfung (25%). Zum Bestehen der Modulprüfung muss jeder Prüfungsteil auch für sich bestanden werden. / Prof. Stosch / M.Sc. Kiwit Anteil Abschlussnote [%]: H: 2,94 Stellenwert für die Endnote: 5/170: Bachelor Holztechnik
Voraussetzung(en) für die Vergabe von ECTS-Leistungspunkten	Teilnahme an Praktika, Anfertigung der Ausarbeitung sowie erfolgreich bestandene Modulprüfung
Literatur	VDI-Richtlinien: • VDI-Richtlinie 2221 / Blatt 1 – Entwicklung technischer Produkte und Systeme – Modell der Produktentwicklung (März 2018). • VDI-Richtlinie 2221 / Blatt 2 – Entwicklung technischer Produkte und Systeme – Gestaltung individueller Produktentwicklungsprozesse (März 2018). • VDI-Richtlinie 2222 / Blatt 1 – Konstruktionsmethodik – Methodisches Entwickeln von Lösungsprinzipien (Juni 1997). • VDI-Richtlinie 2222 / Blatt 2 – Konstruktionsmethodik – Erstellung und Anwendung von Konstruktionskatalogen (Feb. 1982). Literatur: • Blaser, Werner: Element – System – Möbel: Wege von der Architektur zum Design. Stuttgart: Deutsche Verlags-Anstalt, 1984. • Erlenspiel, Klaus: Integrierte Produktentwicklung: Denkabläufe, Methodeneinsatz, Zusammenarbeit. 6., überarb. u. erw. Aufl. München; Wien: Hanser Verlag, 2017. • Gimpel, Bernd; Herb, Rolf; Herb, Thilo, Ideen finden, Produkte entwickeln mit TRIZ. München; Wien: Hanser Verlag, 2000. • Linde, Hansjürgen; Hill, Bernd: Erfolgreich erfinden: Widerspruchsorientierte Innovationsstrategie für Entwickler und Konstrukteure. Wiesbaden: Vieweg und Teubner Verlag, 1995. • Pahl, Gerhard; Beitz, Wolfgang † et al.: Konstruktionslehre: Methoden und Anwendung. 9., vollst. überarb. Aufl. Berlin; Heidelberg; New York: Springer Verlag, 2019 • Schuh, Günther: Produktkomplexität managen: Strategien, Methoden, Tools. 3., vollst. überarb. Aufl. München; Wien: Carl Hanser Verlag, 2017. • Votteler, Arno: Wege zum Modernen Möbel: 100 Jahre Designgeschichte. Stuttgart: Deutsche Verlags-Anstalt, 1998. [Weitere aktuelle Literaturangaben und Verweise auf E-Resources erfolgen im Rahmen der Lehrveranstaltungen.]

Kunststoffverarbeitung (BKUV / 13230)

Modulbezeichnung	Kunststoffverarbeitung
Modulnummer	13230
Modulverantwortliche:r	Dr.-Ing. Lutwin Spix
Lehrende:r	Dr.-Ing. Lutwin Spix
Angebotshäufigkeit	nur im Sommersemester
Dauer in Semestern	1
Lehrsprache	Deutsch
Verwendung des Moduls in den Studiengängen / Studiensemestern	General Engineering (Bachelor) PO 2024, Digitale Produktionstechnik: 5. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Holztechnik: 6. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Maschinenbau: 7. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Mechatronik: 2. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Virtuelle Produktentwicklung: 2. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025, Digitale Produktionstechnik: 5. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025, Maschinenbau: 7. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025, Mechatronik: 5. Semester, Wahlpflicht Holztechnik (Bachelor) PO 2019: 4. Semester, Pflicht Innovative Produktionssysteme (Bachelor) PO 2019: 2. Semester, Pflicht Innovative Produktionssysteme (Bachelor) PO 2019, Innov. Fertigungsmethoden: 2. Semester, Pflicht Innovative Produktionssysteme (Bachelor) PO 2019, Kunststofftechnik: 2. Semester, Pflicht Innovative Produktionssysteme (Bachelor) PO 2025: 2. Semester, Pflicht Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor) PO 2019: 2. Semester, Pflicht Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor) PO 2025: 2. Semester, Pflicht
Lehrformen/SWS	Vorlesung / 2 SWS Übung / 2 SWS
Arbeitsaufwand (Kontaktzeit / Eigenstudium)	150 h = 60 h Präsenz-, 90 h Eigenstudium
ECTS	5
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden lernen die wichtigsten Verfahren zur Verarbeitung von Kunststoffen kennen. Sie haben die Fähigkeit den gängigen Alltagsprodukten aus Kunststoffen die einzelnen Verarbeitungsverfahren zuzuordnen. Sie wissen, welche Prozessschritte die einzelnen Verarbeitungsverfahren beinhalten, kennen die jeweiligen Vor- und Nachteile. Praktikum: Die Studierenden besitzen erste Praxiserfahrung an Maschinen und Anlagen zur Herstellung von Kunststoffprodukten, so z.B. Thermoformen, Extrudieren, Spritzgießen.
Inhalte	Erkennen von Kunststoffen, Grundlagen der Rheologie von Kunststoffen Verarbeitungsverfahren: • Thermoformen • Extrudieren

	• Extrusionsblasformen • Folienblasen • Spritzstreckblasen • Spritzgießen • Schweißen von Kunststoffen • Verarbeiten von Polyurethan • Kreislaufwirtschaft/Recycling-Prozesse Praktikum: Übungen an den jeweiligen (vorhandenen) Maschinen
Prüfungsleistung(en) inkl. Dauer und Umfang	Klausur / Dr.-Ing. Spix / Dipl.-Ing. Mannel Anteil Abschlussnote [%]: P, W: 2,86; H: 2,94 Stellenwert für die Endnote: • 5/175: Bachelor Innovative Produktionssysteme • 5/175: Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen • 5/170: Bachelor Holztechnik
Voraussetzung(en) für die Vergabe von ECTS-Leistungspunkten	Bestandene Modulprüfung
Literatur	• Bonten, C.: Kunststofftechnik; Hanser Verlag • Michaeli, W.: Einführung in die Kunststoffverarbeitung; Hanser Verlag • Michaeli, W. u.a.: Technologie des Spritzgießens, Lern- und Arbeitsbuch; Hanser Verlag

Manufacturing Technology: Wood (/ 15128)

Modulbezeichnung	Manufacturing Technology: Wood
Modulnummer	15128
Modulverantwortliche:r	keine Angabe
Lehrende:r	keine Angabe
Angebotshäufigkeit	nur im Wintersemester
Dauer in Semestern	1 Semester
Lehrsprache	keine Angabe
Verwendung des Moduls in den Studiengängen / Studiensemester	General Engineering (Bachelor) PO 2024, Holztechnik: 3. Semester, Pflicht
Lehrformen/SWS	Vorlesung / 2 SWS Übung / 1 SWS Praktikum / 1 SWS
Arbeitsaufwand (Kontaktzeit / Eigenstudium)	150 h = 60 h Präsenz-, 90 h Selbststudium
ECTS	5
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden beherrschen Grundkenntnisse bzgl. Spannungstechnischer Zusammenhänge und unterschiedlicher Fertigungsverfahren; Reflexion der jeweiligen Einflussparameter und Vor- bzw. Nachteile. Sie kennen ingenieurwissenschaftliche Berechnungen zu fertigungstechnischen Fragestellungen. Erwerb von Grundkenntnissen im Bereich der Planung von fertigungs-technischen Versuchen. Die Studierenden haben Erfahrungen im Umgang mit Messtechnik und in der Versuchsdurchführung und Auswertung.
Inhalte	• Einführung • Gliederung der Fertigungsverfahren • Fertigungsmesstechnik, Spanungslehre, Geometrische Verhältnisse und Eingriffs kinematik • Schnittkräfte und -leistung • Charakterisierung und Modellierung des Verschleißes • Schneidstoffarten, deren Herstellung und Verwendung • Werkzeuginstandhaltung, Schärfenverfahren, Werkzeugkonstruktionen • Ausführungen zu einzelnen Verfahren der Holzbe- und verarbeitung (Fräsen, Bohren, Sägen, Schleifen, Sonderverfahren (Strahltechniken, Umformende) • Neben dem Werkstoff Holz und Holzwerkstoffen werden auch fertigungstechnische Grundlagen bei der Zerspanung von Metallen vermittelt. • Arbeitssicherheit (überwiegend eigenverantwortlich zu erarbeiten)
Prüfungsleistung(en) inkl. Dauer und Umfang	Klausur, 40-120 min, benotet. Die Note entspricht der Note für das Modul.
Voraussetzung(en) für die Vergabe von ECTS-Leistungspunkten	Bestehen der Klausur.
Literatur	• Maier, G., Holzspanungslehre und werkzeugtechnische Grundlagen. Würzburg 2000 • Ettelt, B., Gittel, Sägen, Fräsen, Hobeln, Bohren. Leinfelden- Echterdingen 2004

	• Saljé, E., Liebrecht, R., Begriffe der Holzbearbeitung, Essen 1983 • Pauksch, E., Zerspantechnik, Braunschweig, Wiesbaden, 1989 • Sandvik Coromant (Hrsg.), Handbuch der Zerspanung. Sandviken, Schweden 1995 • König, W., Klocke, F., Fertigungsverfahren 1 – Drehen, Fräsen, Bohren, Berlin, Heidelberg 1997 • Skiba: Taschenbuch Arbeitssicherheit. Bielefeld: Erich Schmidt Verlag, 2000
Nachhaltigkeitsziele	SDG 12 – Nachhaltige Produktion: Die Vorlesung und die Übungen beschäftigen sich überwiegend mit dem nachwachsenden Werkstoff Holz und Holzwerkstoffen. Diese können unter gewissen - in der Vorlesung erklärten - Voraussetzungen nachhaltig sein. Holz und Holzwerkstoffe binden zudem CO₂ und langlebige Produkte aus diesen Werkstoffen weisen negative PCFs auf. Diese u.U. nachhaltig herzustellen, ist Gegenstand des Moduls.

Maschinen und Vorrichtungsbau (BMVH / 12897)

Modulbezeichnung	Maschinen und Vorrichtungsbau
Modulnummer	12897
Modulverantwortliche:r	Prof. Dr. Adrian Riegel
Lehrende:r	Prof. Dr. Adrian Riegel
Angebotshäufigkeit	nur im Wintersemester
Dauer in Semestern	1
Lehrsprache	Deutsch
Verwendung des Moduls in den Studiengängen / Studiensemester	General Engineering (Bachelor) PO 2024, Holztechnik: 7. Semester, Pflicht Holztechnik (Bachelor) PO 2019: 7. Semester, Pflicht Innovative Produktionssysteme (Bachelor) PO 2019: 6. Semester, Wahlpflicht Innovative Produktionssysteme (Bachelor) PO 2019, Innov. Fertigungsmethoden: 6. Semester, Wahlpflicht Innovative Produktionssysteme (Bachelor) PO 2019, Kunststofftechnik: 6. Semester, Wahlpflicht Innovative Produktionssysteme (Bachelor) PO 2025: 6. Semester, Wahlpflicht
Lehrformen/SWS	Vorlesung / 2 SWS Übung / 1 SWS Praktikum/ 1 SWS
Arbeitsaufwand (Kontaktzeit / Eigenstudium)	150 h = 60 h Präsenz-, 90 h Eigenstudium
ECTS	5
Empfohlene Voraussetzungen	Kenntnisse der Inhalte der Module Holzbearbeitungsmaschinen, CAM / CNC, CAD / Technisches Zeichnen in der Holzverarbeitung
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden kennen den Aufbau von Maschinen und Vorrichtungen für die Holzverarbeitung. Sie sind in der Lage einfache Maschinen und Vorrichtungen mechanisch und steuerungstechnisch zu entwerfen und auszulegen. Sie sind mit den Abläufen und dem Management von Projekten zur Neukonzeption und Realisierung von Maschinen und Vorrichtungen vertraut und können entsprechende Fremdvergaben koordinieren.
Inhalte	• Grundsätzlicher Aufbau von Maschinen und Vorrichtungen • Zeichnerische Darstellung von Maschinen und Vorrichtungen • Maschinenauslegung nach Festigkeit und Steifigkeit • Einführung in die Maschinenelemente • Auslegung von Lagern und Führungen • Konstruktionsprozesse und -methoden • Grundlagen des Projektmanagements im Bezug auf Konstruktionsprozesse
Prüfungsleistung(en) inkl. Dauer und Umfang	Ausarbeitung (25% Endnote) und mündliche Prüfung / Prof. Riegel / Dipl.-Ing. Volker Buchholz Anteil Abschlussnote [%]: P: 2,86, H: 2,94 Stellenwert für die Endnote: 5/175: Bachelor Innovative Produktionssysteme, 5/170: Bachelor Holztechnik

Voraussetzung(en) für die Vergabe von ECTS-Leistungspunkten	Bestandene Modulprüfung
Literatur	• Maier, G., Technik mit System, Leinfelden-Echterdingen 1993 • Lemke, E., Vorrichtungsbau: Wirtschaftliche und menschengerechte Gestaltung von Fertigungsmittel Stuttgart 1981. • VDI (Hrsg), Vorrichtungen: Rationelle Planung und Konstruktion, Düsseldorf 1992 • Dittrich, H., Wehmeyer, H., Vorrichtungsbau in der Holzverarbeitung, Leinfelden-Echterdingen 1991 • Kabus, K.-H.: Decker – Maschinenelemente. München: Carl Hanser 2007 • Roloff / Matek Maschinenelemente. Braunschweig: Vieweg 2003 • Grollius, H.W.: Grundlagen der Pneumatik. München: Hanser 2006

Materialflusstechnik (BMTF / 12391)

Modulbezeichnung	Materialflusstechnik
Modulnummer	12391
Modulverantwortliche:r	Prof. Dr. Li Li
Lehrende:r	Prof. Dr. Li Li
Angebotshäufigkeit	nur im Wintersemester
Dauer in Semestern	1
Lehrsprache	Deutsch
Verwendung des Moduls in den Studiengängen / Studiensemestern	General Engineering (Bachelor) PO 2024, Digitale Produktionstechnik: 5. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Holztechnik: 5. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Maschinenbau: 7. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Mechatronik: 3. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Virtuelle Produktentwicklung: 3. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025, Digitale Produktionstechnik: 5. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025, Maschinenbau: 7. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025, Mechatronik: 5. Semester, Wahlpflicht Holztechnik (Bachelor) PO 2019: 3. Semester, Pflicht Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor) PO 2019: 3. Semester, Pflicht Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor) PO 2025: 3. Semester, Pflicht
Lehrformen/SWS	Vorlesung / 2 SWS Übung / 2 SWS
Arbeitsaufwand (Kontaktzeit / Eigenstudium)	150 h = 60 h Präsenz-, 90 h Eigenstudium
ECTS	5
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden erwerben Grundkenntnisse über die Struktur, Organisation, Steuerung und den Aufbau von Materialflusstechniken. Sie können Berechnungsmethoden zur Bestimmung der Leistungsfähigkeit der Technologien einsetzen und die Ergebnisse nach technischen, ökonomischen und ökologischen Gesichtspunkten hinsichtlich der Einsetzbarkeit beurteilen. Sie erlangen die Fähigkeit, wichtige technische Daten zu identifizieren und Dimensionierungsrechnungen für Förder- und Lagertechniken durchzuführen.
Inhalte	• Allgemeines (Bedeutung und Definition der Lager- und Fördertechnik) • Ladehilfsmittel • Unstetigförderer (Eigenschaften, Leistung und Planung) • Flurförderzeuge (Gegengewichtstapler, Schubmaststapler, Schmalgangstapler, Fahrerassistenzsysteme) • Fahrerlose Transportsysteme (Navigationstechniken, autonome Systeme) • Regalbediengeräte • Elektrohängebahnen • Stetigförderer (Eigenschaften, Durchsatz, Verzweigungen, Zusammenführungen) • Gurtförderer (Eytelweinsche Gleichung, Gurtkräfte) • Kettenförderer (Tragketten-, Kreis-, Unterflurschleppkettenförderer) • Rollenförderer (Transport-, Stauförderer) • Lagertechnik (Lagersysteme, Kennzahlen, statische- und dynamische Lagerung)

Prüfungsleistung(en) inkl. Dauer und Umfang	Klausur / Prof. Li / Dipl.-Ing. Siebrasse Anteil Abschlussnote [%]: W: 2,86; H: 2,94 Stellenwert für die Endnote: 5/175: Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, 5/170: Bachelor Holztechnik
Voraussetzung(en) für die Vergabe von ECTS-Leistungspunkten	Bestandene Modulprüfung
Literatur	• Arnold, D., Furmans, K.: Materialfluss in Logistiksystemen. 6. Auflage, Berlin Heidelberg: Springer-Verlag, 2009 • Einhaus, M., Lugauer, F., Häußinger, C.: Arbeitsschutz und Sicherheitstechnik. München: Carl Hanser Verlag, 2017 • Griemert, R., Römisch, P.: Fördertechnik - Auswahl und Berechnung von Elementen und Baugruppe. 12. Auflage, Wiesbaden: Springer Vieweg, 2018 • Koether, R.: Technische Logistik. 3. Auflage, München: Carl Hanser Verlag, 2007 • Martin, H.: Transport- und Lagerlogistik: Planung, Struktur, Steuerung und Kosten von Systemen der Intralogistik. 9. Auflage, Wiesbaden: Springer Vieweg, 2014 • Pfeifer, H., Kabisch, G., Lautner, H.: Fördertechnik: Konstruktion und Berechnung. 6. Auflage, Wiesbaden: Vieweg, 1995 • ten Hompel, M., Schmidt, T., Dregger, J.: Materialflusssysteme: Förder- und Lagertechnik. 4. Auflage, Berlin Heidelberg: Springer-Verlag, 2018

Materials Science (/ 15226)

Modulbezeichnung	Materials Science
Modulnummer	15226
Modulverantwortliche:r	Prof. Dr.-Ing. Jozef Balun
Lehrende:r	Prof. Dr.-Ing. Jozef Balun
Angebotshäufigkeit	nur im Sommersemester
Dauer in Semestern	1 Semester
Lehrsprache	Englisch
Verwendung des Moduls in den Studiengängen / Studiensemestern	General Engineering (Bachelor) PO 2024: 2. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Digitale Produktionstechnik: 2. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Elektrotechnik: 2. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Holztechnik: 2. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Informatik: 2. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Lebensmitteltechnologie: 2. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Life Sciences: 2. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Maschinenbau: 2. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Mechatronik: 2. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Virtuelle Produktentwicklung: 2. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025: 2. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025, Digitale Produktionstechnik: 2. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025, Elektrotechnik: 2. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025, Informatik: 2. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025, Maschinenbau: 2. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025, Mechatronik: 2. Semester, Pflicht
Lehrformen/SWS	Vorlesung / 2 SWS Übung / 2 SWS
Arbeitsaufwand (Kontaktzeit / Eigenstudium)	150 h = 60 h Präsenz-, 90 h Eigenstudium
ECTS	5

Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden sollen die Fähigkeit entwickeln, Werkstoffe zu klassifizieren und die grundlegenden Eigenschaften kristalliner und amorpher Stoffe zu verstehen. Die Studierenden sollen verschiedene Methoden der Werkstoffprüfung kennenlernen und in der Lage sein, diese anzuwenden, um wesentliche Werkstoffkennwerte zu ermitteln. Die Studierenden sollen die Eigenschaften von Konstruktionswerkstoffen wie Metallen, Kunststoffen, Verbundwerkstoffen und Holz verstehen, um geeignete Materialien für verschiedene Anwendungen auswählen zu können. Die Studierenden sollen ein Bewusstsein für die Nachhaltigkeitsziele entwickeln und verstehen, wie Werkstoffauswahl, Recycling und andere Praktiken zur Erreichung dieser Ziele beitragen können. Die Studierenden sollen die Anwendung von Funktionswerkstoffen verstehen, insbesondere in Bezug auf elektrische Leitfähigkeit, Magnetismus, Magnetostriktion und Piezoeffekt
Inhalte	Überblick über das Fachgebiet, historischer Kontext und dessen Bedeutung in verschiedenen Branchen. Klassifikation der Werkstoffe. Aufbau und Eigenschaften kristalliner und amorpher Stoffe. Methoden der Werkstoffprüfung zur Ermittlung wesentlicher Werkstoffkennwerte. Eigenschaften von Konstruktionswerkstoffen (Metalle und deren Legierungen, Kunststoffe, Verbundwerkstoffe, Holz) Eigenschaften von Verpackungswerkstoffen. Oberflächenbeschaffenheit rostfreier Stähle. Recycling. Grundlagen der Funktionswerkstoffe (elektrische Leitfähigkeit, Magnetismus, Magnetostriktion, Piezoeffekt). Möglichkeiten der Verbesserung von Werkstoff- eigenschaften durch Wärmebehandlung (Verfestigung- und Entfestigungsmechanismen in Metallen). Mechanismen der Werkstoffdegradation (Korrosion, Verschleiß, Ermüdung, Alterung) und Methoden derer Vermeidung. Grundlagen der systematischen Werkstoffauswahl.
Prüfungsleistung(en) inkl. Dauer und Umfang	Klausur, 60 Minuten, benotet. Die Note entspricht der Note für das Modul.
Voraussetzung(en) für die Vergabe von ECTS-Leistungspunkten	Bestehen der Klausur.
Literatur	• Callister W. D. Jr. Fundamentals of Materials Science and Engineering John Wiley, 2001 • Bargel H.-J., Schulze G. Werkstoffkunde. 12. Aufl. Springer Vieweg, 2018 • Weißbach W., Dahms M., Jaroschek Ch. Werkstoffe und ihre Anwendungen. 20. Aufl. Springer Vieweg, 2018

Nachhaltigkeitsziele	SGD 9 – Industrie, Innovation und Infrastruktur: Die Förderung von Forschung und Innovation in der Werkstoff-kunde kann zur Entwicklung neuer, nachhaltiger Materialien und Technologien beitragen und somit zur Umsetzung von SGD 9 beitragen. SGD 11 – Nachhaltige Städte und Gemeinden: Durch die Erforschung und Anwendung nachhaltiger Werkstoffe in Bauwesen und Infrastruktur tragen wir dazu bei, städtische Resilienz zu fördern und die Entwicklung lebenswerter, widerstandsfähiger Städte im Sinne von SGD 11 zu unterstützen. SGD 14 – Leben unter Wasser: Die Berücksichtigung der Umweltauswirkungen von Verpackungswerkstoffen trägt dazu bei, die marine und terrestrische Umwelt zu schützen, indem nachhaltige Materialien und Herstellungsmethoden bevorzugt werden (SGD 14). SGD 15 – Leben an Land: Die Untersuchung und Anwendung von Methoden zur Vermeidung von Werkstoffdegradation, wie Korrosion und Verschleiß, unterstützt die Erhaltung der Lebensräume an Land (SGD 15) und fördert eine nachhaltige Nutzung natürlicher Ressourcen.
----------------------	--

Materials Technology: Wood (/ 14951)

Modulbezeichnung	Materials Technology: Wood
Modulnummer	14951
Modulverantwortliche:r	keine Angabe
Lehrende:r	keine Angabe
Angebotshäufigkeit	nur im Wintersemester
Dauer in Semestern	1 Semester
Lehrsprache	keine Angabe
Verwendung des Moduls in den Studiengängen / Studiensemester	General Engineering (Bachelor) PO 2024, Holztechnik: 3. Semester, Pflicht
Lehrformen/SWS	Vorlesung / 2 SWS Übung / 1 SWS Praktikum / 1 SWS
Arbeitsaufwand (Kontaktzeit / Eigenstudium)	150 h = 60 h Präsenz-, 90 h Eigenstudium
ECTS	5
Angestrebte Lernergebnisse	Nachdem Studierende das Modul Werkstofftechnologie Holz besucht haben, • schätzen sie die Zukunftsfähigkeit des Rohstoffes Holz sowie die Dynamik und Entwicklungsfähigkeit der Forst- und Holzwirtschaft ein und können die zunehmende gesellschaftliche, wirtschaftliche und weltweite ökologische Bedeutung des Roh- und Werkstoffes Holz beurteilen, • erkennen sie die wichtigsten Holzarten makroskopisch und mikroskopisch sowie die wichtigsten Holzwerkstoffe, • kennen sie die relevanten Eigenschaften von Holz, Holzwerkstoffen und den wichtigsten Hilfsstoffen, und können diese in Partnerarbeit im Laborversuch prüfen, statistisch mittels Tabellenkalkulationsprogramm auswerten und einen entsprechenden Prüfbericht erstellen, • kennen sie die natürliche Dauerhaftigkeit von Holz und können über die Notwendigkeit des Holzschutzes und Oberflächenbeschichtungen entscheiden, • können sie die Einsatzbereiche für Holzwerkstoffe entsprechend ihren Eigenschaften benennen und auswählen, • können sie die Produktionsprozesse der wichtigsten Holzwerkstoffe beschreiben und Unterschiede zwischen den verschiedenen Holzwerkstoffen erläutern, • können sie die wesentlichen Zusammenhänge zwischen Rohstoffeigenschaften, Produktionsprozess, Produkteigenschaften und Kosten sowie Einsatzbereiche für die verschiedenen Holzwerkstoffe einschätzen,
Inhalte	• Grundlagen Wald, Evolution der Pflanzen und des Waldes, Waldtypen, Prinzip der Nachhaltigkeit in der Bewirtschaftung, Kennzahlen zur Forst- und Holzwirtschaft; Ökosystem Wald, Nährstoffkreislauf, "neuartige" Walderkrankungen, Waldfunktionen, Holznutzung und Holzverwendung regional und global, Physiologie des Baumes, periodisches Wachstum, Nährstoffaufnahme, Stoffwechselprozesse, Stofftransport • Anatomie des Holzes, Zellbildung, Zellaufbau, Zellfunktionen • Anomalien des Baumes/Holzes (besondere Holzeigenschaften, Qualitätsminderung, tierische und pflanzliche Schädlinge)

	• Holzarten, optische, chemische, physikalische, mechanische, hygroskopische und sonstige Eigenschaften, Bestimmung von europäischen Holzarten • Werkstoff Vollholz, Fällung, Ausformung, Rohholz, Einschnittarten, Sortierung, • Güteklassifizierung, Schnittholz, Halbfabrikate • Physikalische, elasto-mechanische und weitere technologische Eigenschaften des Holzes und der Holzwerkstoffe • Herstellung von Holzwerkstoffe aus Kanthölzern, Brettern, Furnieren, Spänen und Fasern • Holzschutz (konstruktiv und chemisch) einschließlich Oberflächenbeschichtung
Prüfungsleistung(en) inkl. Dauer und Umfang	Klausur, 40-120 min, benotet. Die Note entspricht der Note für das Modul.
Studienleistung(en) inkl. Dauer und Umfang	Testate
Voraussetzung(en) für die Zulassung zur/zu Prüfungsleistung(en)	2 bestandene Testate
Voraussetzung(en) für die Vergabe von ECTS-Leistungspunkten	Bestehen der Klausur.
Literatur	• FPL (2022): Wood Handbook - Wood as an Engineering Material. General Technical Report 113 Madison, WI: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Forest Products Laboratory, 543 pages • THOEMEN, H.; IRLE, M.; SERENEK, M. (2010). Wood-Based-Panels - An Introduction for Specialists. Brunel University Press, London • WALKER, J. C. F. (2006): Primary Wood Processing. Springer Dordrecht, 596 pages
Nachhaltigkeitsziele	• SDG 13, SDG 15: Förderung von nachhaltig bewirtschafteten Wäldern durch stoffliche Nutzung mit Beitrag zum Klimaschutz durch Kohlenstoffspeicherung und Materialsubstitution • SDG 9, SDG 12: Ressourcen- und Energieeffizienz einschließlich Kreislaufwirtschaft bei Holzprodukten • SDG 12: Verringerung Ressourcenverbrauch durch verstärkte stoffliche Nutzung von Holz und Materialsubstitution, • SDG 13: Reduktion von Emissionen durch material- und energieeffiziente Holznutzung • SDG 11: Nachhaltige Baustoffe

Mathematics 1 (/ 15212)

Modulbezeichnung	Mathematics 1
Modulnummer	15212
Modulverantwortliche:r	Prof. Dr. Jens Wallys
Lehrende:r	Prof. Dr. Jens Wallys
Angebotshäufigkeit	nur im Wintersemester
Dauer in Semestern	1 Semester
Lehrsprache	Englisch
Verwendung des Moduls in den Studiengängen / Studiensemestern	General Engineering (Bachelor) PO 2024: 1. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Digitale Produktionstechnik: 1. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Elektrotechnik: 1. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Holztechnik: 1. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Informatik: 1. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Lebensmitteltechnologie: 1. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Life Sciences: 1. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Maschinenbau: 1. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Mechatronik: 1. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Virtuelle Produktentwicklung: 1. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025: 1. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025, Digitale Produktionstechnik: 1. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025, Elektrotechnik: 1. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025, Informatik: 1. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025, Maschinenbau: 1. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025, Mechatronik: 1. Semester, Pflicht
Lehrformen/SWS	Vorlesung / 2 SWS Übung / 2 SWS
Arbeitsaufwand (Kontaktzeit / Eigenstudium)	150 h = 60 h Präsenz-, 90 h Eigenstudium
ECTS	5
Empfohlene Voraussetzungen	Grundkenntnisse entsprechend der Zulassungsvoraussetzungen für die Studiengänge
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden kennen und verstehen grundlegende mathematische Begriffsbildungen und Konzepte. Sie können diese zur Lösung mathematischer Aufgabenstellungen, insbesondere zur Lösung elementarer Gleichungen und Ungleichungen anwenden. Die Studierenden können für einfache anwendungsbezogene Problemstellungen eine mathematische Modellierung finden und mit dieser eine Lösung berechnen.
Inhalte	• Mathematische Grundlagen: • Mengentheorie / Zahlenmengen • Aussagen • Abbildungen • Folgen • Elementare / Polynom Funktionen • Lösen von Gleichungen / Ungleichungen

	• Lösen von Linearen Gleichungssystemen • Einführung in die Vektorrechnung • Matrixrechnung • Koeffizientenmatrizen linearer Gleichungssysteme • Determinanten • Entwicklungssatz • Inverse • Eigenwerte / Eigenvektoren Übung: In den Übungen werden mit entsprechenden Aufgaben die Vorlesungsinhalte vertieft.
Prüfungsleistung(en) inkl. Dauer und Umfang	Klausur, Dauer 90-120 Minuten, benotet. Die Note entspricht der Note für das Modul.
Voraussetzung(en) für die Vergabe von ECTS-Leistungspunkten	Bestehen der Klausur.
Literatur	• Brauch, W., Dreyer, H.-J., Haacke, W.; Mathematik für Ingenieure, Vieweg+Teubner, 2006. • Fetzer, A., Fränkel, H.: Mathematik 1 u. 2, Springer, 1999 / 2003. • Forster, O.: Analysis 1, Springer Spektrum, 2013. • Papula, L.: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler 1, Springer Vieweg, 2014. • J. Koch, M. Stämpfle: Mathematik für das Ingenieurstudium, Hanser- Verlag, 2018. • John Shannon; Mathematics for Business, Economics & Finance, Wiley, 1995. • Kwong-Tin Tang: Mathematical Methods for Engineers and Scientists 1, Springer, 2007. • Jagdish C. Arya, Robin W. Lardner: Mathematical Analysis, Englewoods Clifs, 1993. • K. A. Stroud: Engineering Mathematics, Bloomsbury Academic, 2020
Nachhaltigkeitsziele	SGD 4 – Hochwertige Bildung SGD 7 – Bezahlbare und saubere Energie SGD 9 – Industrie, Innovation und Infrastruktur SGD 12 – Nachhaltige/r Konsum und Produktion

Mathematics 2 (/ 15232)

Modulbezeichnung	Mathematics 2
Modulnummer	15232
Modulverantwortliche:r	Prof. Dr. Jens Wallys
Lehrende:r	Prof. Dr. Jens Wallys
Angebotshäufigkeit	nur im Sommersemester
Dauer in Semestern	1 Semester
Lehrsprache	keine Angabe
Verwendung des Moduls in den Studiengängen / Studiensemestern	General Engineering (Bachelor) PO 2024: 2. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Digitale Produktionstechnik: 2. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Elektrotechnik: 2. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Holztechnik: 2. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Informatik: 2. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Lebensmitteltechnologie: 2. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Life Sciences: 2. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Maschinenbau: 2. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Mechatronik: 2. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Virtuelle Produktentwicklung: 2. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025: 2. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025, Digitale Produktionstechnik: 2. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025, Elektrotechnik: 2. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025, Informatik: 2. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025, Maschinenbau: 2. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025, Mechatronik: 2. Semester, Pflicht
Lehrformen/SWS	Vorlesung / 2 SWS Übung / 2 SWS
Arbeitsaufwand (Kontaktzeit / Eigenstudium)	150 h = 60 h Präsenz-, 90 h Eigenstudium
ECTS	5
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden vertiefen ihr Verständnis zur Modellierung technischer Zusammenhänge durch genauere Untersuchungen des Funktionenbegriffs. Dabei kann Stetigkeit, Differenzierbarkeit und Integrierbarkeit in Anwendungen wiedererkannt werden, auf Modellierungen angewendet werden, und es können typische Probleme gelöst werden.
Inhalte	• Grundlagen Funktionentheorie • Differentialrechnung • Fundamentalsatz der Differentialrechnung • Extremwertaufgaben • Optimierungsaufgaben • Integralrechnung • Fundamentalsatz der Integralrechnung • Verschieden Integrationsmethoden • Mehrfachintegrale • Vektoranalysis

	• Gradient • Hesse- / Jacobi-Matrix • Differentialgleichungen • Linear 1. und 2. Ordnung • Einführung in die Numerik • Newton-Verfahren • Numerische Integration Übung: In den Übungen werden mit entsprechenden Aufgaben die Vorlesungsinhalte vertieft.
Prüfungsleistung(en) inkl. Dauer und Umfang	Klausur, Dauer 90-120 Minuten, benotet. Die Note entspricht der Note für das Modul.
Voraussetzung(en) für die Vergabe von ECTS-Leistungspunkten	Bestehen der Klausur.
Literatur	• Brauch, W., Dreyer, H.-J., Haacke, W.; Mathematik für Ingenieure, Vieweg+Teubner, 2006. • Fetzer, A., Fränkel, H.: Mathematik 1 u. 2, Springer, 1999 / 2003. • Forster, O.: Analysis 1, Springer Spektrum, 2013. • Papula, L.: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler 1 u. 2, Springer Vieweg, 2014. • J. Koch, M. Stämpfle: Mathematik für das Ingenieurstudium, Hanser- Verlag, 2018. • John Shannon; Mathematics for Business, Economics & Finance, Wiley, 1995. • Kwong-Tin Tang: Mathematical Methods for Engineers and Scientists 1 and 2, Springer, 2007. • Jagdish C. Arya, Robin W. Lardner: Mathematical Analysis, Englewoods Clifs, 1993. • K. A. Stroud: Engineering Mathematics, Bloomsbury Academic, 2020
Nachhaltigkeitsziele	• SGD 4 – Hochwertige Bildung • SGD 7 – Bezahlbare und saubere Energie • SGD 9 – Industrie, Innovation und Infrastruktur • SGD 12 – Nachhaltige/r Konsum und Produktion

Möbelbau/Arbeitsvorbereitung (BMAV / 13809)

Modulbezeichnung	Möbelbau/Arbeitsvorbereitung
Modulnummer	13809
Modulverantwortliche:r	Prof. Dipl.-Holzwirt Reinhard Grell Prof. Dipl.-Ing. Martin Stosch
Lehrende:r	Prof. Dipl.-Holzwirt Reinhard Grell Prof. Dipl.-Ing. Martin Stosch
Angebotshäufigkeit	nur im Wintersemester
Dauer in Semestern	1
Lehrsprache	Deutsch
Verwendung des Moduls in den Studiengängen / Studiensemester	General Engineering (Bachelor) PO 2024, Holztechnik: 5. Semester, Pflicht Holztechnik (Bachelor) PO 2019: 3. Semester, Pflicht
Lehrformen/SWS	Vorlesung / 2 SWS Übung / 2 SWS
Arbeitsaufwand (Kontaktzeit / Eigenstudium)	150 h = 60 h Präsenz-, 90 h Eigenstudium
ECTS	5
Empfohlene Voraussetzungen	Geübte Kenntnisse in der manuellen und rechnergestützten Erstellung von technischen Zeichnungen in der Holzverarbeitung (CAD 2D und 3D), vertiefte Kenntnisse über den Roh- und Werkstoff Holz sowie die Holzwerkstoffe
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden erlernen grundlegende Konstruktionskenntnisse zu Serienmöbeln, insb. Korpusmöbeln, auf dem Hintergrund der speziellen Potenziale und Restriktionen der industriellen Produktion. Sie trainieren und vertiefen die systematische Möbelentwicklung und -konstruktion sowie die Arbeitsvorbereitung und erkennen diese als Voraussetzung einer rationellen industriellen Fertigung. Sie erwerben eine vertiefte Einsicht in die gegenseitigen Abhängigkeiten von Funktionalität, Qualität und Wirtschaftlichkeit unter besonderer Berücksichtigung der Anforderungen eines arbeitsteiligen Produktions- und Vertriebsprozesses. Die Studierenden planen Fertigungsabläufe für mittelständische Unternehmen der Möbelindustrie. Sie erwerben Grundkenntnisse im Bereich der Investitionsplanung und können die finanziellen Auswirkungen im Rahmen der Investitionsrechnung beurteilen. Statische Verfahren zur Investitionsrechnung werden an Anwendungsbeispielen aus dem Bereich der Möbelindustrie trainiert. Darüber hinaus erlernen die Studierenden die Grundlagen der Produktkostenrechnung.
Inhalte	Das Fachmodul vermittelt Grundkenntnisse im Möbelbau, von der Entwicklungsgeschichte der Möbeltypen, Gestaltungsformen und Konstruktionen über aktuelle industrielle Konstruktionsstandards bis zu wichtigen technischen Entwicklungstrends: • Einführung in den Möbelbau (Gliederung der Möbelarten, Begriffe, Definitionen, Normen) und Überblick über die Entwicklungsgeschichte der Möbeltypen und deren Bauweisen • industrielle Korpusmöbelkonstruktion a) verleimter Korpus im Plattenbau, Auswahl, Positionierung und Einbaugeometrie von Verleimhilfen und b) zerlegter Korpus, Korpusgrundkonstruktionen, Verbindungstechnik insbes. im „System 32“, Auswahl, Positionierung und Einbaugeometrie von Verbindungsbeschlägen sowie c) Funktionselemente wie Drehfronten, Schiebefronten, Schubkästen und Auszüge (Anschlag, Berechnung und Auswahl von Beschlagsystemen);

	sach- und normgerechte Dokumentation in Übersichts-, Zusammenbau- und Einzelteilzeichnungen • Grundlagen der industriellen Gestellmöbelkonstruktion (Grundkonstruktionen von Tischen, Stühlen und Betten, Erweiterbarkeit, Höhenverstellbarkeit, besondere Anforderungen aus Anthropometrie und der statischen wie dynamischen Belastung) • Methoden und Schritte der Planung und Arbeitsvorbereitung von Fertigungsabläufen in der Möbelindustrie, Konstruktions- und Bauteilanalyse; ABC-Analysen, Erzeugnismerkmale, Standardisierung, Normung, Typung, Erzeugnisgliederung und Stückliste, Arbeitsflussbild, Arbeitspläne, Zeiterfassung, Berechnung von Taktzeiten, Berechnung von Kapazitäten, Durchlaufzeiten, Kostenvergleiche, Maschinenstundensatz, Rentabilität und Amortisation, Grundlagen der Vollkosten- und Deckungsbeitragsrechnung zur Kalkulation von Produkten
Prüfungsleistung(en) inkl. Dauer und Umfang	Ausarbeitung mit Präsentation (75%) und mündliche Prüfung (25%). Zum Bestehen der Modulprüfung muss jeder Prüfungsteil auch für sich bestanden werden. / Prof. Stosch / Prof. Grell Anteil Abschlussnote [%]: H: 2,94 Stellenwert für die Endnote: 5/170: Bachelor Holztechnik
Voraussetzung(en) für die Vergabe von ECTS-Leistungspunkten	Teilnahme an den Übungen, selbständiges Bearbeiten von Entwicklungs- und Konstruktions- sowie Arbeitsvorbereitungsaufgaben sowie eine erfolgreich bestandene Modulprüfung.
Literatur	• Albin, Rüdiger et al.: Grundlagen des Möbel- und Innenausbaus. Leinfelden-Echterdingen: DRW-Verlag, 1995. • Binner, Hartmut F.: Prozessorientierte Arbeitsvorbereitung. München; Wien: Carl Hanser-Verlag, 2003. • Neugebauer, Alfred; Werning, Wolfgang: Arbeitsvorbereitung und Betriebsorganisation. Haan-Gruiten: Verlag Europa-Lehrmittel, 2016. • Nutsch, Wolfgang: Handbuch der Konstruktion: Möbel und Einbauschränke. 3. Aufl. der vollst. neuen Ausg. Stuttgart: Deutsche Verlags-Anstalt, 2015. • Wagenführ, André; Scholz, Frieder (Hg.): Taschenbuch der Holztechnik. 3., aktual. Aufl. München: Carl Hanser Verlag, 2018. • Wiendahl, Betriebsorganisation für Ingenieure. 9., vollst. überarb. Aufl. München; Wien: Carl Hanser Verlag, 2019. • Wöhrlin, Traugott: Handbuch für Schreiner: Kleine Kunstgeschichte für Schreiner. Überarb. und erw. Neuausg. München: Deutsche Verlags-Anstalt, 2010. [Weitere aktuelle Literaturangaben und Verweise auf E-Resources erfolgen im Rahmen der Lehrveranstaltung.]

Möbelleichtbau (BMLB / 13159)

Modulbezeichnung	Möbelleichtbau
Modulnummer	13159
Modulverantwortliche:r	Prof. Dipl.-Ing. Martin Stosch
Lehrende:r	keine Angabe
Angebotshäufigkeit	nur im Sommersemester
Dauer in Semestern	1
Lehrsprache	Deutsch
Verwendung des Moduls in den Studiengängen / Studiensemester	General Engineering (Bachelor) PO 2024, Holztechnik: 8. Semester, Pflicht Holztechnik (Bachelor) PO 2019: 6. Semester, Pflicht
Lehrformen/SWS	Vorlesung / 2 SWS Übung / 2 SWS
Arbeitsaufwand (Kontaktzeit / Eigenstudium)	150 h = 60 h Präsenz-, 90 h Eigenstudium
ECTS	5
Empfohlene Voraussetzungen	Holzwerkstofftechnische und konstruktionstechnische Grundlagen im Möbel- und Innenausbau sowie Grundlagen der Mechanik
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden kennen die Ziele und Prinzipien der allgemeinen Leichtbaukonstruktion und erwerben einen Überblick über die aktuellen Forschungsergebnisse und Entwicklungsrichtungen sowie die erfolgreichen Anwendungen in angrenzenden Technologiefeldern, insb. aber in der Leichtbaukonstruktion von Möbeln und Innenausbauten. Sie können Leichtbauwerkstoffe, Verbindungstechniken und Beschlaglösungen sowie Verarbeitungsprozesse analysieren, testen und bewerten. Sie beherrschen darüber hinaus Methoden der Recherche und verstehen die Denkansätze, Werkzeuge und Techniken technologieinduzierter Innovationsprozesse.
Inhalte	• Grundlagen der allgemeinen Leichtbaukonstruktion (allgemeine Konstruktionsziele, spez. Zieldimensionen in der Leichtbaukonstruktion, Konstruktionsprinzipien, insb. Bauweisen im Materialleichtbau, Beispiele aus unterschiedlichen Anwendungsfeldern) • Innovationsmanagement (Technologie-Scouting, Patentauswertung, Stand der angewandten Forschung und Entwicklung, insb. auch des Ansatzes der Bionik) • Stand der Technik in der neuartigen Leichtbaukonstruktion von Möbeln (Leichtbaumöbel und ihre spez. Werkstoffe, Zulieferteile, Beschlagtechnologie sowie entsprechende mechanische Prüftechnik) • Stand der Technik in der neuartigen Produktion von Leichtbaumöbeln (spanende Bearbeitung, Schmalflächenbeschichtung, Verbindungstechnik und 3D- Ur- und Umformverfahren) • Marktanalysen (Angebote und Nachfrage auf allen Absatzstufen, dazu Auswertung von Conjoint-Untersuchungen, Delphi-Studien und andere Befragungen, Usability-Tests)

Prüfungsleistung(en) inkl. Dauer und Umfang	Ausarbeitung mit Präsentation (75%) und mündliche Prüfung (25%). Zum Bestehen der Modulprüfung muss jeder Prüfungsteil auch für sich bestanden werden. / Prof. Stosch / M.Sc. Kiwitt Anteil Abschlussnote [%]: H: 2,94 Stellenwert für die Endnote: 5/170: Bachelor Holztechnik
Voraussetzung(en) für die Vergabe von ECTS-Leistungspunkten	Teilnahme an Praktika, Anfertigung der Ausarbeitung mit Präsentation sowie erfolgreich bestandene Modulprüfung.
Literatur	• Bitzer, Tom: Honeycomb Technology: Materials, design, manufacturing, applications and testing. Reprint of the original 1st ed. 1997. Berlin: Springer Science+Business Media, 2012. • Klein, Bernd: Leichtbau-Konstruktion: Berechnungsgrundlagen und Gestaltung. 10., überarb. u. erw. Aufl. Wiesbaden: Springer Vieweg Verlag, 2013. • Mattheck, Claus: Warum alles kaputt geht: Form und Versagen in Natur und Technik. Karlsruhe: Forschungszentrum Karlsruhe, 2003. • Nachtigall, Werner: Bionik: Grundlagen und Beispiele für Ingenieure und Naturwissenschaftler. 3., vollst. neubearb. Aufl. Berlin; Heidelberg; New York: Springer Verlag, 2006. • Poppensieker, Jan; Thömen, Heiko (UNI Hamburg): Wabenplatten für den Möbelbau. (Arbeitsbericht des Instituts für Holzphysik und mechanische Technologie des Holzes, Nr. 2005/02, April 2005). Hamburg: Bundesforschungsanstalt für Forst und Holzwirtschaft und Universität Hamburg Zentrum Holzwirtschaft, 2005. • Stosch, Martin; BM Bau- und Möbelschreiner (Hg.): BM Special Leichtbau: Werkstoffe, Technologie, Verarbeitung. (Sonderveröffentlichung des Fachmagazins für Innenausbau, Möbel, Bauelemente). Leinfelden-Echterdingen: Konradin Verlag, 2009. • Universität Stuttgart (Hg.): Leichtbau (Themenheft Forschung, Nr. 3, 2007). Stuttgart: Universität Stuttgart, 2007. • Wiedemann, Johannes †: Leichtbau: Elemente und Konstruktion. 3. Aufl. Berlin; Heidelberg; New York: Springer Verlag, 2007. [Weitere aktuelle Literaturangaben und Verweise auf E-Resources erfolgen im Rahmen der Lehrveranstaltungen.]

Oberflächen- und Beschichtungstechnik Holz (BOBH / 13532)

Modulbezeichnung	Oberflächen- und Beschichtungstechnik Holz
Modulnummer	13532
Modulverantwortliche:r	Prof. Dipl.-Holzwirt Reinhard Grell
Lehrende:r	Prof. Dipl.-Holzwirt Reinhard Grell
Angebotshäufigkeit	nur im Sommersemester
Dauer in Semestern	1
Lehrsprache	Deutsch
Verwendung des Moduls in den Studiengängen / Studiensemester	General Engineering (Bachelor) PO 2024, Holztechnik: 6. Semester, Pflicht Holztechnik (Bachelor) PO 2019: 4. Semester, Pflicht
Lehrformen/SWS	Vorlesung / 2 SWS Praktikum / 2 SWS
Arbeitsaufwand (Kontaktzeit / Eigenstudium)	150 h = 60 h Präsenz-, 90 h Eigenstudium
ECTS	5
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden beherrschen grundlegende und vertiefende Kenntnisse bezgl. der Beschichtung von Holz und Holzwerkstoffen. Ferner besitzen Sie Verständnis für innovative neue Oberflächenbeschichtungstechnologien und Erfahrungen aus benachbarten Branchen. Sie haben Erfahrung im Umgang mit Prüf- und Messverfahren zur Beurteilung von Oberflächenqualitäten, sowie Erfahrung im Umgang mit umweltgefährdenden und gesundheitsbeeinflussenden Gefahrstoffen.
Inhalte	- Einflussfaktoren auf die Oberflächengestaltung - Aufbau und Eigenschaften von Beschichtungsstoffen (Grundlagen der Lackchemie; Darstellung relevanter Lackrohstoffe für die Holz- und Holzwerkstofflackierung, unterschiedliche Beschichtungssysteme, Filmbildung, Eigenschaften und Prüfung der Beschichtungen, Beständigkeiten von Beschichtungen, Oberflächenbeschichtung für den Außenbereich) - Verfahrensabläufe (Verfahren zur Vorbehandlung von Holzoberflächen, Beizen von Holzoberflächen, Applikationsverfahren, Verarbeitung von Nasslacken, Verarbeitung von Pulverlacken, Verarbeitung von Drucksystemen, Trocknung und Härtung von Beschichtungsstoffen) - Umsetzung in den betrieblichen Ablauf (Bemessung von Oberflächenstraßen, Anforderungen und Gestaltung der Lackierräume, Sicherheit, Umwelt und Gesundheitsschutz, Wirtschaftlichkeit von Lackierverfahren) - Prüfung und Bewertung von Oberflächenqualitäten (Lackier- und Lackfehler, Prinzipien der Qualitätssicherung, Fehleridentifikation, Prozesskontrolle, Qualitätsmanagement)
Prüfungsleistung(en) inkl. Dauer und Umfang	Klausur / Prof. Grell / Prof. Riegel Anteil Abschlussnote [%]: H: 2,94 Stellenwert für die Endnote: 5/170: Bachelor Holztechnik
Voraussetzung(en) für die Vergabe von ECTS-Leistungspunkten	Bestandene Modulklausur
Literatur	Aktuelle Ausgaben der Oberflächenzeitung Besser Lackieren

- Hänsel, A., Prieto, J. Industrielle Beschichtung von Holz und Holzwerkstoffe im Möbelbau, 2018
- Ondratschek, et.al. Jahrbuch, Besser Lackieren, Hannover 2017
- Broch, T. et. al., Lehrbuch der Lackiertechnologie, Hannover 2017
- Schumacher, Feist und Lehmann, Das Lernbuch der Lackiertechnik, 2008
- Nanetti, Lack von A bis Z, 2007
- Prieto und Kiene, Holzbeschichtung, 2007
- Müller und Poth, Lackformulierung und Lackrezepturen, 2005
- Svejda, Prozess und Applikationsverfahren, 2003
- Pietschamm, Schäden an Pulverlackschichten, 2003
- Meichsner, Mezger und Schröder, Lackeigenschaften messen und steuern, 2003
- Goldschmidt, A., et. al., BASF Handbuch Lackiertechnik, Hannover 2002
- Rothkamm, M. et.al., Lackhandbuch Holz, Leinfelden Echterdingen 2002
- Obst, Lackiererein planen und optimieren, 2002
- Scheithauer und Sirch, Filmfehler an Holzlacken, 2000
- Gottfried und Rolof, Schäden an Fassaden und Beschichtungen, 2001
- Dittrich Helmut, et.al., Oberflächenbehandlung in der Holzverarbeitung, Leinfelden Echterdingen 1992

Practical Semester (Practical Semester / 15145)

Modulbezeichnung	Practical Semester
Modulnummer	15145
Modulverantwortliche:r	keine Angabe
Lehrende:r	keine Angabe
Angebotshäufigkeit	in jedem Semester
Dauer in Semestern	1 Semester
Lehrsprache	keine Angabe
Verwendung des Moduls in den Studiengängen / Studiensemestern	General Engineering (Bachelor) PO 2024, Digitale Produktionstechnik: 4. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Elektrotechnik: 4. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Holztechnik: 4. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Informatik: 4. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Lebensmitteltechnologie: 4. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Life Sciences: 4. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Maschinenbau: 4. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Mechatronik: 4. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Virtuelle Produktentwicklung: 4. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025, Digitale Produktionstechnik: 4. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025, Elektrotechnik: 4. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025, Informatik: 4. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025, Maschinenbau: 4. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025, Mechatronik: 4. Semester, Pflicht
Arbeitsaufwand (Kontaktzeit / Eigenstudium)	720 h = 600 h Praktikum, 120 h Eigenstudium
ECTS	25
Angestrebte Lernergebnisse	• Sammlung von Praxiserfahrungen • Erhöhung der Eigenständigkeit • Aneignung von Fach- und Lebenskompetenzen • Erweiterung des Erfahrungshorizonts • Sensibilisierung für andere kulturelle Zusammenhänge und unterschiedliche Arbeitsmethodiken • Kritische Reflexion über Praxis trainieren • Eigene Haltung zu Erfahrungen im Berufsalltag entwickeln • Praxissemester im Kontext des Studiums einordnen
Inhalte	• Vollzeit-Praktikum mit einer Dauer von mindestens 17 Wochen • Führung eines Praxis-Tagebuchs • Arbeitsergebnisse im Praxissemester dokumentieren • Studienverlauf als Bausteine für Portfolio dokumentieren und zusammenfassen • Erarbeitung eines Portfolios
Prüfungsleistung(en) inkl. Dauer und Umfang	• Bescheinigung der Praktikumsstelle • Vorlage des Praxis-Tagebuchs • Ausarbeitung von Reflexion und Portfolio • Ergebnispräsentation • Abschlussbericht mit Ergebnispräsentation

Voraussetzung(en) für die Vergabe von ECTS-Leistungspunkten	Vollständiges Absolvieren des Praxissemesters und Einreichen aller Dokumente der Prüfungsleistung.
Nachhaltigkeitsziele	• SDG 4 – Hochwertige Bildung • SDG 8 – Menschenwürdige Arbeit und Wirtschaftswachstum: Ethische Unternehmensführung, »Corporate Social Responsibility« • SDG 9 – Industrie, Innovation und Infrastruktur: Innovationen als Grundlage strategischer Wettbewerbsvorteile • SDG 17 – Partnerschaften zur Erreichung der Ziele

Presenting in English (/ 15040)

Modulbezeichnung	Presenting in English
Modulnummer	15040
Modulverantwortliche:r	Dr. (USA) Siegbert Klee
Lehrende:r	keine Angabe
Angebotshäufigkeit	nur im Sommersemester
Dauer in Semestern	1 Semester
Lehrsprache	Englisch
Verwendung des Moduls in den Studiengängen / Studiensemestern	General Engineering (Bachelor) PO 2024: 2. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Digitale Produktionstechnik: 2. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Elektrotechnik: 2. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Holztechnik: 2. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Informatik: 2. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Lebensmitteltechnologie: 2. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Life Sciences: 2. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Maschinenbau: 2. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Mechatronik: 2. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Virtuelle Produktentwicklung: 2. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025: 2. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025, Digitale Produktionstechnik: 2. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025, Elektrotechnik: 2. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025, Informatik: 2. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025, Maschinenbau: 2. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025, Mechatronik: 2. Semester, Wahlpflicht
Lehrformen/SWS	Übung / 4 SWS
Arbeitsaufwand (Kontaktzeit / Eigenstudium)	150 h = 60 h Präsenz-, 90 h Eigenstudium
ECTS	5
Angestrebte Lernergebnisse	• Einblicke in effektive Präsentationstechniken gewinnen • Die Fähigkeit zur Anwendung von Präsentationstechniken in verschiedenen Situationen verbessern (Präsentieren von Forschungsergebnissen vor Experten oder gemischten Zuhörern, formell oder informell)
Inhalte	• Vorbereitung einer Präsentation: vom Abstract bis zur Durchführung • Präsentationsfähigkeiten: Stimme, Körperhaltung, Blickkontakt, Enthusiasmus zeigen • Das Publikum mit rhetorischen Fähigkeiten aufmerksam halten • Fragen beantworten, über individuelle Präsentationsfähigkeiten nachdenken
Prüfungsleistung(en) inkl. Dauer und Umfang	Präsentation, benotet. Die Note entspricht der Note für das Modul.
Voraussetzung(en) für die Vergabe von ECTS-Leistungspunkten	Bestehen der Prüfungsleistung.

Literatur	Van der Laaken, M. & Van der Laaken, B. (2013). Presentation Techniques. 2nd. ed. Bussum: Coutinho.
Nachhaltigkeitsziele	• SGD 4 – Hochwertige Bildung: Kommunikation als wesentliches Element fachlicher und interkultureller Kooperation • SGD 17 – Partnerschaften zur Erreichung der Ziele: Kompetenzen zum fairen, respektvollen und kooperativen Umgang werden durch Gruppenarbeit gefördert

Product Lifecycle Management (BPLM / 13917)

Modulbezeichnung	Product Lifecycle Management
Modulnummer	13917
Modulverantwortliche:r	Prof. Dr. Andreas Deuter
Lehrende:r	Prof. Dr. Andreas Deuter
Angebotshäufigkeit	nur im Wintersemester
Dauer in Semestern	1
Lehrsprache	Deutsch
Verwendung des Moduls in den Studiengängen / Studiensemestern	Digitalisierungsingenieurwesen (Bachelor) PO 2019: 5. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Digitale Produktionstechnik: 7. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Holztechnik: 5. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025, Digitale Produktionstechnik: 7. Semester, Pflicht Holztechnik (Bachelor) PO 2019: 6. Semester, Wahlpflicht Innovative Produktionssysteme (Bachelor) PO 2019: 5. Semester, Pflicht Innovative Produktionssysteme (Bachelor) PO 2019, Innov. Fertigungsmethoden: 5. Semester, Pflicht Innovative Produktionssysteme (Bachelor) PO 2019, Kunststofftechnik: 5. Semester, Pflicht Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor) PO 2019: 5. Semester, Pflicht Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor) PO 2025: 5. Semester, Pflicht
Lehrformen/SWS	Vorlesung / 2 SWS Übung / 2 SWS
Arbeitsaufwand (Kontaktzeit / Eigenstudium)	150 h = 60 h Präsenz-, 90 h Eigenstudium
ECTS	5
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden sind in der Lage, die zentrale Rolle durchgängiger PLM-Prozesse im Rahmen der digitalen Transformation produzierender Unternehmen zu analysieren und zu bewerten. Sie können wesentliche PLM-Funktionalitäten wie Freigabe- und Änderungsmanagement, Varianten- und Konfigurationsmanagement beschreiben, erklären und deren technische Anforderungen benennen. Die Studierenden sind befähigt, diese Funktionen systematisch in einen V-Modell-basierten Produktentstehungsprozess einzuordnen und praxisnah anzuwenden. Sie können PLM gegenüber angrenzenden Systemen wie ERP und ALM abgrenzen und den Begriff des digitalen Zwillings in diesem Zusammenhang fachlich korrekt erläutern. In praktischen Übungen wenden die Studierenden ausgewählte PLM-Kernfunktionen mit einem realen PLM-System an und reflektieren deren Nutzen für die Produktentwicklung.
Inhalte	• Managementprozesse in produzierenden Betrieben, Y-CIM-Modell • Produktdaten-Management (PDM) und Product Lifecycle Management (PLM) • PLM im Kontext von ERP und ALM • Stücklisten, Änderungs- und Variantenmanagement • Digitaler Zwilling

Prüfungsleistung(en) inkl. Dauer und Umfang	Semesterbegleitende Aufgaben/Klausur / Prof. Dr. Andreas Deuter / Andreas Otte, M.Sc. Anteil Abschlussnote [%]: D, P, W: 2,86; H: 2,94 Stellenwert für die Endnote: • 5/175: Bachelor Digitalisierungsingenieurwesen • 5/175: Bachelor Innovative Produktionssysteme • 5/175: Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen • 5/170: Bachelor Holztechnik
Voraussetzung(en) für die Vergabe von ECTS-Leistungspunkten	Bestandene Modulprüfung
Literatur	• Eigner, M.; Stelzer, R.: Product Lifecycle Management: Ein Leitfaden für Product Development und Life Cycle, Springer (2009) • Stark, J.: Product Lifecycle Management (Volume 1), Springer (2015) • Pohl, K.; Rupp, C.: Basiswissen Requirements Engineering, dpunkt.verlag (2021) • VDI/VDE 2206 "Entwicklung mechatronischer und cyber-physischer Systeme (2021) • BMBF: Details of the Asset Administration Shell - Part 1, Version 3.0 (2022)

Produktionssysteme (BPRS / 12779)

Modulbezeichnung	Produktionssysteme
Modulnummer	12779
Modulverantwortliche:r	Prof. Dr. Sven Hinrichsen
Lehrende:r	Prof. Dr. Sven Hinrichsen
Angebotshäufigkeit	nur im Wintersemester
Dauer in Semestern	1
Lehrsprache	Deutsch
Verwendung des Moduls in den Studiengängen / Studiensemestern	General Engineering (Bachelor) PO 2024, Digitale Produktionstechnik: 5. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Holztechnik: 5. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025, Digitale Produktionstechnik: 5. Semester, Pflicht Holztechnik (Bachelor) PO 2019: 6. Semester, Wahlpflicht Innovative Produktionssysteme (Bachelor) PO 2019: 6. Semester, Wahlpflicht Innovative Produktionssysteme (Bachelor) PO 2019, Innov. Fertigungsmethoden: 6. Semester, Wahlpflicht Innovative Produktionssysteme (Bachelor) PO 2019, Kunststofftechnik: 6. Semester, Wahlpflicht Innovative Produktionssysteme (Bachelor) PO 2025: 6. Semester, Wahlpflicht Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor) PO 2019: 5. Semester, Pflicht Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor) PO 2025: 5. Semester, Pflicht
Lehrformen/SWS	Vorlesung / 2 SWS Übung / 2 SWS
Arbeitsaufwand (Kontaktzeit / Eigenstudium)	150 h = 60 h Präsenz-, 90 h Eigenstudium
ECTS	5
Angestrebte Lernergebnisse	Die Lernziele des Moduls orientieren sich an den vier Stufen der Theorieentwicklung. Ein erstes Lernziel besteht darin, dass die Studierenden wesentliche Begriffe im Kontext von Produktionssystemen anwenden und in den betrieblichen Kontext einordnen können. Aufbauend auf diesen Fachbegriffen sollen Aufbau, Entwicklungsstufen und Inhalte von Produktionssystemen vermittelt werden. Dieses zweite Lernziel bezieht sich auf die deskriptive Ebene der Stufen der Theorieentwicklung (Beschreibung des Systems). Auf einer präskriptiven Ebene ist es drittens Lernziel dieses Moduls, wesentliche Zusammenhänge zwischen einzelnen Prinzipien und Methoden erklären zu können. Auf einer vierten Ebene der Theorieentwicklung, der Systemgestaltung, sollen Methoden und Hinweise zur anforderungsgerechten Gestaltung, zur Aufrechterhaltung und zur Optimierung von Produktionssystemen vermittelt werden.
Inhalte	• Einführung • Toyota-Produktionssystem • Produktionsnetzwerk • Produktionslogistik • Produktionsorganisation • Prozessoptimierung • Fabrikausrüstung und Technologien • Montagesysteme • Entgeltsysteme • Arbeitszeitsysteme

	• Personalführung
Prüfungsleistung(en) inkl. Dauer und Umfang	E-Klausur / Prof. Hinrichsen / M.A. Adrian Anteil Abschlussnote [%]: P, W: 2,86; H: 2,94 Stellenwert für die Endnote: • 5/175: Bachelor Innovative Produktionssysteme • 5/175: Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen • 5/170: Bachelor Holztechnik
Voraussetzung(en) für die Vergabe von ECTS-Leistungspunkten	Bestandene Modulprüfung
Literatur	• Takeda, H.: Das synchrone Produktionssystem, Moderne Industrie (aktuelle Auflage) • Brunner, F.: Japanische Erfolgskonzepte, Hanser (aktuelle Auflage) • Liker, Meier: The Toyota Way: 14 Management Principles from the World`s Greatest Manufacturer. McGraw-Hill (aktuelle Auflage) • Dietrich, E.; Schulze, A.: Statistische Verfahren zur Maschinen- und Prozessqualifikation. Hanser (aktuelle Auflage) • Schlick, C.; Bruder, R.; Luczak, H.: Arbeitswissenschaft. Springer (aktuelle Auflage)

Programming 1 (/ 15246)

Modulbezeichnung	Programming 1
Modulnummer	15246
Modulverantwortliche:r	Prof. Dr.-Ing. Rainer Rasche
Lehrende:r	Dr. rer. nat. Nils Beckmann Prof. Dr.-Ing. Rainer Rasche
Angebotshäufigkeit	nur im Wintersemester
Dauer in Semestern	1 Semester
Lehrsprache	Englisch
Verwendung des Moduls in den Studiengängen / Studiensemestern	General Engineering (Bachelor) PO 2024: 1. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Digitale Produktionstechnik: 1. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Elektrotechnik: 1. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Holztechnik: 1. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Informatik: 1. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Lebensmitteltechnologie: 1. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Life Sciences: 1. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Maschinenbau: 1. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Mechatronik: 1. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Virtuelle Produktentwicklung: 1. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025: 1. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025, Digitale Produktionstechnik: 1. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025, Elektrotechnik: 1. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025, Informatik: 1. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025, Maschinenbau: 1. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025, Mechatronik: 1. Semester, Pflicht
Lehrformen/SWS	Vorlesung / 2 SWS Übung / 2 SWS
Arbeitsaufwand (Kontaktzeit / Eigenstudium)	150 h = 60 h Präsenz-, 90 h Eigenstudium
ECTS	5
Empfohlene Voraussetzungen	Grundkenntnisse entsprechend der Zulassungsvoraussetzungen für die Studiengänge
Angestrebte Lernergebnisse	• Die Studierenden verstehen die grundlegenden Konzepte der Programmierung. • Sie kennen verschiedene Datentypen und Datenstrukturen. • Sie kennen nützliche mathematische Funktionen, die bereits in Python eingebaut sind und können auch eigene Funktionen erstellen. • Die Studierenden sind in der Lage, selbständig einfache modulare Programme zu schreiben. • Sie sind auch in der Lage, die Programme unabhängig zu überprüfen.
Inhalte	Im Rahmen dieses Moduls werden grundlegende Kenntnisse zum Thema Softwareentwicklung in der Programmiersprache Python vermittelt. Insbesondere werden die folgenden Themenbereiche bearbeitet: • Einführung in die Thematik der Programmierung

	• Einführung in die Programmiersprache Python • Erstellung der Programmierumgebung (Interpreter, IDE) in verschiedenen Betriebssystemen (Windows, Linux, MacOS) • Verschiedenen Arten von Variablen und der damit verbundenen Operationen kennenlernen • Lernen der bedingten Anweisungen, Schleifen und andere hilfreiche Ausführungsfunktionen • Objektorientierte Programmierung mit Python
Prüfungsleistung(en) inkl. Dauer und Umfang	Klausur, Dauer 90-120 Minuten, benotet. Die Note entspricht der Note für das Modul
Voraussetzung(en) für die Vergabe von ECTS-Leistungspunkten	Bestehen der Klausur.
Literatur	• Official Python Tutorial. https://docs.python.org/3/tutorial/index.html • Mark Lutz. 2003. Learning Python (2nd. ed.). O'Reilly & Associates, Inc., USA. • Matthes E. Python Crash Course : A Hands-On Project-Based Introduction to Programming. No Starch Press; 2016
Nachhaltigkeitsziele	• SGD 4 – Hochwertige Bildung • SGD 7 – Bezahlbare und saubere Energie • SGD 9 – Industrie, Innovation und Infrastruktur • SGD 12 – Nachhaltige/r Konsum und Produktion

Qualitätsmanagement / Statistik (BQST / 14039)

Modulbezeichnung	Qualitätsmanagement / Statistik
Modulnummer	14039
Modulverantwortliche:r	Prof. Dr. Adrian Riegel
Lehrende:r	Prof. Dr. Adrian Riegel
Angebotshäufigkeit	nur im Sommersemester
Dauer in Semestern	1
Lehrsprache	Deutsch
Verwendung des Moduls in den Studiengängen / Studiensemester	General Engineering (Bachelor) PO 2024, Holztechnik: 6. Semester, Pflicht Holztechnik (Bachelor) PO 2019: 4. Semester, Pflicht
Lehrformen/SWS	Vorlesung / 2 SWS Übung / 1 SWS Praktikum / 1 SWS
Arbeitsaufwand (Kontaktzeit / Eigenstudium)	150 h = 60 h Präsenz-, 90 h Eigenstudium
ECTS	5
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden beherrschen Grundkenntnisse des Qualitätsmanagements und der Prüftechnik. Sie kennen den Aufbau von QM-Strukturen in der Holzindustrie und besitzen Erfahrungen im Umgang mit QM-Methoden. Die Studierenden besitzen entsprechende Sozialkompetenz und sind mit verschiedenen Prüfverfahren der Holzindustrie vertraut.
Inhalte	• Begriff Qualität (Definition, Q-Regelkreise, Beispiele aus der Holzindustrie) • Qualitätsmanagementsysteme (DIN ISO 9000, VDA6.1, TS16949, TQM, Aufbau- und Ablauforganisation, Prozess orientierte Systeme) • QM-Methoden (Statistische Grundlagen, SPC, Prozessfähigkeit, 6Sigma) • QM-Werkzeuge (5M; FMEA; QFD) • Aufbau von Prüfnormen • Prüfmittelmanagement • Prüfmittelfähigkeit • Prüf- / Meßmethoden und weitere QS-Methoden für die Möbelindustrie (sensorische Tests, Längenmeßtechnik, Prüfung von Klebverbindungen, Möbelprüfung) • Prüf- / Meßmethoden für die Produktion von Holzwerkstoffelementen (Dichte, Kantenschartigkeit, Dekormerkmale, Veraschung-stests, Rauheiten und Welligkeiten)
Prüfungsleistung(en) inkl. Dauer und Umfang	Ausarbeitung und mündliche Prüfung, die Ausarbeitung verbessert/verschlechtert die Note um bis zu 2 Notenstufen (0,3) / Prof. Riegel / Dipl.-Ing. Volker Buchholz Anteil Abschlussnote [%]: H: 2,94 Stellenwert für die Endnote: 5/170: Bachelor Holztechnik
Voraussetzung(en) für die Vergabe von ECTS-Leistungspunkten	Bestandene Modulprüfung
Literatur	• Masing, W., Handbuch Qualitätsmanagement, München 1999

- Hansen, W., Jansen, H.H., Kamiske, G.F. (Hrsg), Qualitätsmanagement im Unternehmen, Berlin
- Brunner, F.J.; Wagner, K.W.: Taschenbuch Qualitätsmanagement. München: Hanser, 2004.
- Linß, G.: Qualitätsmanagement für Ingenieure. Leipzig: Fachbuchverlag, 2005.
- Reinhart, G.; Lindemann, U.; Heinz, J.: Qualitätsmanagement – Ein Kurs für Studium und Praxis. Berlin: Springer, 1996.
- Dietrich, E.; Schulze, A.: Statistische Verfahren zur Maschinen- und Prozeßqualifikation. München, Wien: Hanser, 2005.
- Dreyer, K.-P.: Systematik für das Qualitätsmanagement in der Möbelindustrie. Essen: Vulkan, 2001.
- Timischl, W.: Qualitätssicherung – statistische Methoden. München, Wien: Hanser, 1996.
- Schubert, M.: Praxis der Qualitätszirkelarbeit. DGQ-Schrift Nr. 14-12, Berlin: Beuth, 1989.
- Tietjen, Th.; Müller, D.: FMEA-Praxis. München, Wien: Hanser, 2003.

Seminar zur Holztechnik (BSMH / 13775)

Modulbezeichnung	Seminar zur Holztechnik
Modulnummer	13775
Modulverantwortliche:r	Prof. Dipl.-Holzwirt Katja Frühwald-König Prof. Dipl.-Holzwirt Reinhard Grell Prof. Dr. Adrian Riegel Prof. Dipl.-Ing. Martin Stosch
Lehrende:r	keine Angabe
Angebotshäufigkeit	nur im Wintersemester
Dauer in Semestern	1
Lehrsprache	Deutsch
Verwendung des Moduls in den Studiengängen / Studiensemestern	General Engineering (Bachelor) PO 2024, Holztechnik: 7. Semester, Pflicht Holztechnik (Bachelor) PO 2019: 7. Semester, Pflicht
Lehrformen/SWS	Seminar / 4 SWS
Arbeitsaufwand (Kontaktzeit / Eigenstudium)	150 h = 60 h Präsenz-, 90 h Eigenstudium
ECTS	5
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden kennen die Anforderungen und formalen Kriterien einer wissenschaftlichen Arbeit, z.B. einer Bachelor Thesis. Sie beherrschen Methoden und Techniken der Recherche in Bibliotheken, Datenbanken etc. Sie können wissenschaftliche und sonstige Quellen ermitteln, Daten selektieren, bewerten und dokumentieren. Die Studierenden verstehen es, eine wissenschaftliche Arbeit zu strukturieren, ihre Erstellung zu planen, eigenständige wissenschaftliche Texte zu erarbeiten und zu gestalten sowie ihre Ergebnisse zu präsentieren.
Inhalte	• Recherche von Quellen zum Stand der Technik / der Entwicklung (Ermittlung von Daten, Fakten etc.) aus Sekundärquellen bzw. Erhebung von Primärdaten • Struktur und Aufbau einer wissenschaftlichen Arbeit (Teile, Gliederung etc.) • Wissenschaftliches Schreiben („kreatives Schreiben“, Umgang mit Quellen etc.) • Planung, Vorbereitung, Durchführung von Experimenten (Versuchen, Messungen etc.) und/oder Erhebungen (schriftliche Befragung, mündliche Befragung etc.) und Auswertung sowie Visualisierung der gewonnenen Daten • Gestaltung von wissenschaftlichen Arbeiten (Grafiken, Umgang mit Abbildungen etc.) Präsentation und/oder Vortrag der Ergebnisse
Prüfungsleistung(en) inkl. Dauer und Umfang	Erfolgreiche Teilnahme. / Alle Dozentinnen und Dozenten des Studienganges Holztechnik Anteil Abschlussnote [%]: H: 0 Stellenwert für die Endnote: 0/170: Bachelor Holztechnik
Voraussetzung(en) für die Vergabe von ECTS-Leistungspunkten	Teilnahme am Seminar und erfolgreich bestandene Modulprüfung
Literatur	• Charbel, Ariane: Schnell und einfach zur Diplomarbeit: Der praktische Ratgeber für Studenten. 2., aktual. Aufl. Nürnberg: BW-Verlag, 2002. • Karmasin, Matthias; Ribing, Rainer: Die Gestaltung wissenschaftlicher Arbeiten: Ein Leitfaden für Facharbeit/VWA, Seminararbeiten, Bachelor-, Master-, Magister- und

Diplomarbeiten sowie Dissertationen. 9., überarb. u. aktual. Aufl.: Stuttgart: UTB Verlag, 2017.

- Nicol, Natascha; Albrecht, Ralf: Wissenschaftliche Arbeiten schreiben mit Word: Formvollendete und normgerechte Examens-, Diplom- und Doktorarbeiten. München: Addison-Wesley-Verlag, 2007.
- Theisen, Manuel René: Wissenschaftliches Arbeiten. Technik – Methodik – Form. 10., vollst. neu bearb. Aufl. München: Verlag Franz Vahlen, 2000.

[Weitere aktuelle Literaturangaben und Verweise auf E-Resources werden im Rahmen der Lehrveranstaltung gegeben.]

Technisches Englisch (TEN / 15594)

Modulbezeichnung	Technisches Englisch
Modulnummer	15594
Modulverantwortliche:r	keine Angabe
Lehrende:r	Eleanor Penner
Angebotshäufigkeit	nur im Wintersemester
Dauer in Semestern	1 Semester
Lehrsprache	Englisch
Verwendung des Moduls in den Studiengängen / Studiensemestern	General Engineering (Bachelor) PO 2024: 1. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Digitale Produktionstechnik: 1. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Elektrotechnik: 2. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Holztechnik: 1. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Informatik: 1. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Lebensmitteltechnologie: 1. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Lebensmitteltechnologie: 3. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Life Sciences: 1. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Life Sciences: 3. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Maschinenbau: 1. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Mechatronik: 1. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Virtuelle Produktentwicklung: 1. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025: 1. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025, Digitale Produktionstechnik: 1. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025, Elektrotechnik: 1. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025, Informatik: 1. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025, Maschinenbau: 1. Semester, Wahlpflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025, Mechatronik: 1. Semester, Wahlpflicht Industrielle Biotechnologie (Bachelor) PO 2012: 1. Semester, Pflicht Industrielle Biotechnologie (Bachelor) PO 2023: 1. Semester, Pflicht Industrielle Biotechnologie mit Praxissemester (Bachelor) PO 2023: 1. Semester, Pflicht Pharmatechnik (Bachelor) PO 2012: 1. Semester, Pflicht Pharmatechnik (Bachelor) PO 2023: 1. Semester, Pflicht Pharmatechnik mit Praxissemester (Bachelor) PO 2023: 1. Semester, Pflicht Technologie der Kosmetika und Waschmittel (Bachelor) PO 2012: 1. Semester, Pflicht Technologie der Kosmetika und Waschmittel (Bachelor) PO 2023: 1. Semester, Pflicht Technologie der Kosmetika und Waschmittel mit Praxissemester (Bachelor) PO 2023: 1. Semester, Pflicht
Lehrformen/SWS	Vorlesung / 4 SWS
Arbeitsaufwand (Kontaktzeit / Eigenstudium)	150 h = 60 h Präsenz-, 45 h Eigenstudium, 45 h Prüfungsvorbereitung
ECTS	5
Empfohlene Voraussetzungen	B 2 Level

Angestrebte Lernergebnisse	Dieser Kurs zielt darauf ab, die aktiven Kommunikationsfähigkeiten zu verbessern, um in einem beruflichen Umfeld adäquat agieren zu können. Der Schwerpunkt liegt daher auf der Entwicklung der Fähigkeit, kompetent und professionell mit Situationen umzugehen, die gute Kenntnisse des technischen und geschäftsbezogenen Englisch erfordern.
Inhalte	The aim of this course is to further the already existing working knowledge of the English language in regard to the professional and science related day-to-day requirements of life science technologies. Along with the introduction of relevant vocabulary, the course includes reading about and discussing technical subjects, listening-, comprehension- and writing exercises, as well as translations and the honing of one's technical and personal presentation skills. Students will be expected to actively train their communication skills in simulations of typical, job-related situations, such as professional and personal presentations and interactions.
Prüfungsleistung(en) inkl. Dauer und Umfang	Klausur (KL) Prüfungsdauer: 80 Minuten
Voraussetzung(en) für die Vergabe von ECTS-Leistungspunkten	Bestandene Modulabschlussprüfung
Literatur	In der Bibliothek steht den Studierenden ein Handapparat mit der veranstaltungsbezogenen Literatur zur Verfügung, der semesterweise aktualisiert wird.

Technical Mechanics 1 – Statics (/ 15198)

Modulbezeichnung	Technical Mechanics 1 – Statics
Modulnummer	15198
Modulverantwortliche:r	Prof. Dr.-Ing. Kim-Henning Sauerland
Lehrende:r	Prof. Dr.-Ing. Kim-Henning Sauerland
Angebotshäufigkeit	nur im Sommersemester
Dauer in Semestern	1 Semester
Lehrsprache	keine Angabe
Verwendung des Moduls in den Studiengängen / Studiensemestern	General Engineering (Bachelor) PO 2024: 2. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Digitale Produktionstechnik: 2. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Elektrotechnik: 2. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Holztechnik: 2. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Informatik: 2. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Lebensmitteltechnologie: 2. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Life Sciences: 2. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Maschinenbau: 2. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Mechatronik: 2. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Virtuelle Produktentwicklung: 2. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025: 2. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025, Digitale Produktionstechnik: 2. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025, Elektrotechnik: 2. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025, Informatik: 2. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025, Maschinenbau: 2. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025, Mechatronik: 2. Semester, Pflicht
Lehrformen/SWS	Vorlesung / 2 SWS Übung / 2 SWS
Arbeitsaufwand (Kontaktzeit / Eigenstudium)	150 h = 60 h Präsenz-, 90 h Eigenstudium
ECTS	5
Empfohlene Voraussetzungen	Einführung in Physik

Angestrebte Lernergebnisse	• Studierende wiederholen grundlegende Konzepte der Mathematik und der Physik im Kontext der Statik • Studierende verstehen elementare Zusammenhänge der Statik • Studierende erlernen naturwissenschaftsbasierte Ingenieurkompetenzen: Abstraktion, Modellbeschreibung, Problemlösung, Ergebnisinterpretation • Studierende verstehen die Zerlegung und Zusammensetzung von Kräften und Momenten • Studierende berechnen Lagerkräfte und -momente bei statischer Belastung • Studierende berechnen Schnittgrößen und interpretieren Schnittgrößenverläufe • Studierende differenzieren zwischen Haftung und Reibung und wenden entsprechende Gesetze auf starre Körper an • Im Rahmen des vorlesungsbegleitenden Praktikums lösen Studierende Aufgaben selbstständig und im Team • Studierende übertragen gelerntes sowie erarbeitetes Wissen auf konkrete Anwendungsbeispiele
Inhalte	• Einführung: Kräfte, Momente, Begriffe und Axiome der Statik • Kräfte und Momente in der Ebene und im Raum, zentrale und allgemeine Kraftsysteme, Gleichgewichtsbedingungen, statische Bestimmtheit, Auflagerreaktionen, mehrteilige Systeme • Tragwerke: Balken, Rahmen, Fachwerke • Schwerpunkt von Massen, Flächen, Volumina • Ebene und räumliche Schnittgrößen • Grundlagen von Haftung und Reibung, Seilhaftung und -reibung • Arbeit von Kräften und Momenten
Prüfungsleistung(en) inkl. Dauer und Umfang	Klausur, 90 min, benotet. Die Note entspricht der Note für das Modul.
Voraussetzung(en) für die Vergabe von ECTS-Leistungspunkten	Bestehen der Klausur.
Literatur	• Gross, Hauger, Schröder, Wall: Technische Mechanik 1 – Statik, Springer Vieweg 2016 • Hibbeler: Technische Mechanik 1 – Statik, Pearson 2018 • Mahnken: Lehrbuch der Technischen Mechanik – Band 1: Starrkörperstatik, Springer Vieweg 2016
Nachhaltigkeitsziele	SGD 5 – Geschlechtergleichheit Dieses Modul stellt breites Grundlagenwissen zum Thema Auslegung von Maschinen, Anlagen, Bauteilen und Konstruktionen zur Verfügung. Ein späterer Berufseinstieg in diesem Spezialbereich stellt keinerlei Anforderungen an bestimmte körperliche Voraussetzungen, sodass sich Frauen absolut gleichberechtigt zu Männern beruflich auf diesem Gebiet verwirklichen können. GD 9 – Industrie, Innovation und Infrastruktur Dieses Modul vermittelt vielseitige mathematische und naturwissenschaftliche Methoden mit denen aktuellen Herausforderungen, insbesondere in den Bereichen Verkehr, Energie, Produktion und Effizienz, begegnet werden kann. SGD 12 – Nachhaltige/r Konsum und Produktion Dieses Modul vermittelt elementare Grundlagen zum Thema Leichtbau und fördert somit eine ständige Auseinandersetzung mit den Punkten Ressourcen- und Energieeffizienz.

Technical Mechanics 2 – Elastostatics (/ 14995)

Modulbezeichnung	Technical Mechanics 2 – Elastostatics
Modulnummer	14995
Modulverantwortliche:r	keine Angabe
Lehrende:r	keine Angabe
Angebotshäufigkeit	nur im Wintersemester
Dauer in Semestern	1 Semester
Lehrsprache	keine Angabe
Verwendung des Moduls in den Studiengängen / Studiensemestern	General Engineering (Bachelor) PO 2024, Digitale Produktionstechnik: 3. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Holztechnik: 3. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Maschinenbau: 3. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Mechatronik: 3. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2024, Virtuelle Produktentwicklung: 3. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025, Digitale Produktionstechnik: 3. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025, Maschinenbau: 3. Semester, Pflicht General Engineering (Bachelor) PO 2025, Mechatronik: 3. Semester, Pflicht
Lehrformen/SWS	Vorlesung / 2 SWS Praktikum / 2 SWS
Arbeitsaufwand (Kontaktzeit / Eigenstudium)	150 h = 60 h Präsenz-, 90 h Eigenstudium
ECTS	5
Empfohlene Voraussetzungen	Technical Mechanics 1
Angestrebte Lernergebnisse	- Studierende wiederholen grundlegende Konzepte der Mathematik und der Physik im Kontext der Festigkeitslehre - Studierende erkennen nachhaltige Lösungen im Kontext der Bauteildimensionierung - Studierende verstehen elementare Zusammenhänge der Festigkeitslehre - Studierende erlernen naturwissenschaftsbasierte Ingenieurkompetenzen: Abstraktion, Modellbeschreibung, Problemlösung, Ergebnisinterpretation - Studierende ermitteln elastische Spannungen in beliebigen Querschnitten und identifizieren kritische Stellen im Bauteil - Studierende ermitteln elastische Verformungen bei Zug-, Druck, Biege-, Querkraftschub- und Torsionsbeanspruchung - Studierende verwenden Vergleichsspannungshypothesen zur Ermittlung einachsiger Vergleichsspannungen für mehrachsige Spannungszustände - Studierende wenden Festigkeitsnachweise und Stabilitätsnachweise sicher und zielführend an - Im Rahmen des vorlesungsbegleitenden Praktikums lösen Studierende Aufgaben selbstständig und im Team - Studierende übertragen gelerntes sowie erarbeitetes Wissen auf konkrete Anwendungsbeispiele
Inhalte	- Einführung: Belastungen, Beanspruchungen, Spannungen, Verzerrungen - Zug-/Druckbeanspruchung, Stoffgesetz, Wärmedehnungen

	• Flächenmomente erster und zweiter Ordnung, Satz von Steiner, Hauptträgheitsmomente • Biegenormalspannung, Biegelinie, schiefe Biegung • Scherung und Querkraftschub, dickwandige und dünnwandige Querschnitte • Torsion, offene und geschlossene Querschnitte • Mehrdimensionale Spannungszustände, Spannungsmatrix, Verzerrungsmatrix, Ebener Spannungszustand, Mohr'scher Spannungskreis • Vergleichsspannungshypothesen, Festigkeitsnachweis # Knicken, Stabilitätsnachweis
Prüfungsleistung(en) inkl. Dauer und Umfang	Klausur, 90 min, benotet. Die Note entspricht der Note für das Modul.
Voraussetzung(en) für die Vergabe von ECTS-Leistungspunkten	Bestehen der Klausur
Literatur	• Gross, Hauger, Schröder, Wall: Technische Mechanik 2 – Elastostatik, Springer Vieweg 2017 • Hibbeler: Technische Mechanik 2 – Festigkeitslehre, Pearson, 2013 • Mahnken: Lehrbuch der Technischen Mechanik – Band 2: Elastostatik, Springer Vieweg 2019
Nachhaltigkeitsziele	SGD5 – Geschlechtergleichheit Dieses Modul stellt breites Grundlagenwissen zum Thema Auslegung von Maschinen, Anlagen, Bauteilen und Konstruktionen zur Verfügung. Ein späterer Berufseinstieg in diesem Spezialbereich stellt keinerlei Anforderungen an bestimmte körperliche Voraussetzungen, sodass sich Frauen absolut gleichberechtigt zu Männern beruflich auf diesem Gebiet verwirklichen können. SGD9 – Industrie, Innovation und Infrastruktur Dieses Modul vermittelt vielseitige mathematische und naturwissenschaftliche Methoden mit denen aktuellen Herausforderungen, insbesondere in den Bereichen Verkehr, Energie, Produktion und Effizienz, begegnet werden kann. SGD12 – Nachhaltige/r Konsum und Produktion Dieses Modul vermittelt elementare Grundlagen zum Thema Leichtbau und fördert somit eine ständige

Vollholztechnologie (BVTH / 12827)

Modulbezeichnung	Vollholztechnologie
Modulnummer	12827
Modulverantwortliche:r	Prof. Dipl.-Holzwirt Katja Frühwald-König
Lehrende:r	Prof. Dipl.-Holzwirt Katja Frühwald-König
Angebotshäufigkeit	nur im Sommersemester
Dauer in Semestern	1
Lehrsprache	Deutsch
Verwendung des Moduls in den Studiengängen / Studiensemester	General Engineering (Bachelor) PO 2024, Holztechnik: 8. Semester, Pflicht Holztechnik (Bachelor) PO 2019: 6. Semester, Pflicht
Lehrformen/SWS	Vorlesung / 2 SWS Übung / 2 SWS
Arbeitsaufwand (Kontaktzeit / Eigenstudium)	150 h = 60 h Präsenz-, 90 h Eigenstudium
ECTS	5
Empfohlene Voraussetzungen	Kenntnis der Inhalte der Module Werkstofftechnologie 1 und 2 sowie Holzbaukonstruktion
Angestrebte Lernergebnisse	Nachdem Studierende das Modul Vollholztechnologie besucht haben, können sie • die Qualität von Holz und Holzprodukten vor allem für das Bauwesen (neue Produkte im Herstellungsprozess und im eingebauten Zustand) beurteilen, • Vollholzprodukte insbesondere im Hinblick auf den lastabtragenden Einsatz und in verschiedenen Gebrauchsklassen nach ihren Eigenschaften auswählen, • die Arbeitsabläufe bei der Holzbearbeitung im Bereich Säge- und Hobelwerk, der Schnittholztrocknung und der Weiterverarbeitung beschreiben, Maschinen und Anlagen auswählen, Prozessabläufe planen und Ausbeuten bei der Schnittholzherstellung berechnen, • einfache Trocknungsprogramme erstellen, Trocknungsfehler beurteilen und Trocknungsanlagen planen, • Holzbauten und insbesondere verschiedene Baustoffe im Hinblick auf ihre Nachhaltigkeit beurteilen, • können die Inhalte von wissenschaftlichen Artikeln wiedergeben, einordnen und in einem Zusammenhang setzen und damit ein Literaturreview zu einem vorgegebenen Fachthema schreiben.
Inhalte	Vollholzprodukte (v.a. für das Bauwesen) • Qualität von Holz und Holzprodukten • Sortierung für den Baubereich (Hintergrund, Normen, Visuelle Sortierung, Maschinelle Sortierung, Kennzeichnung, Werkseigene Produktionskontrolle (WPK)) • Prüfung von Holz und Holzprodukten im eingebauten Zustand (Bauzustandsanalyse) • Modifikation von Holz • Konstruktiver und chemischer Holzschutz • ökologische Aspekte im Bauwesen und von Holzbauprodukten (Nachhaltigkeit, Ökobilanzen, EPD, etc.) Sägewerk • Rundholz

	• Sägetechnik • Sägewerkseinteilung • Arbeitsablauf auf dem Rundholzplatz • Arbeitsablauf in der Sägehalle – Haupt- und Nebenmaschinen • Entsorgung bzw. Weiterverarbeitung der Reststoffe Schnittholztrocknung • Holzphysikalische Grundlagen • Trocknungsverfahren • Regelung und Steuerung • Trocknungsqualität und Trocknungsfehler • Planung und Auslegung von Trockenanlagen, Kosten der technischen Trocknung • Dämpfen und Kochen Weiterverarbeitung zu Halbwaren Im Rahmen der Übung werden die Lehrinhalte der Vorlesung durch selbstständiges Bearbeiten von PÜbungsaufgaben und praxis-relevanten Fragestellungen vertieft. Z. B. • Planung von Arbeitsabläufen, Anlagenlayout, Versorgungs- und Entsorgungskonzepten, Materialströme, innerbetrieblicher Transport; Kostenrechnung • Qualitätsbeurteilung von Schnittholz – Schnittholzsortierung, Grundlagen, Übungen • Erarbeiten von Trocknungsplänen, Trocknungsvorbereitung, Kammerbeschickung, Kontrolle, Qualitätsbeurteilung vor und nach der technischen Trocknung • Trocknungs-Anlagenplanung und –auslegung • Kostenrechnung bei der Schnittholztrocknung, Vergleich Freilufttrocknung und technische, Trocknung • Exkursionen zu Sägewerken und anderen holzbe- und –verarbeitenden Betrieben (z. B. Brettschichtholzindustrie) Die Kommunikationsfähigkeit der Studierenden wird durch Diskussion ausgewählter Fragestellungen und Artikel aus Fachzeitschriften in der Gruppe gefördert. Die Kompetenzen im wissenschaftlichen Arbeiten werden durch die schrittweise und angeleitete Erstellung eines Literatur-Reviews zu einem gegebenen Thema in Einzelarbeit gestärkt
Prüfungsleistung(en) inkl. Dauer und Umfang	Ausarbeitung (schriftliches Literatur-Review) (40%), Präsentation (10%), Klausur (50%) Ausarbeitung (schriftliches Literatur-Review) (40%), Präsentation (10%), Klausur (50%) / Prof.in Frühwald-König / M.Sc. Constanze Kiwitt Anteil Abschlussnote [%]: H: 2,94 Stellenwert für die Endnote: 5/170: Bachelor Holztechnik
Voraussetzung(en) für die Vergabe von ECTS-Leistungspunkten	Bestandene Modulprüfung
Literatur	• BRUNNER-HILDEBRAND (1987): Die Schnittholztrocknung. 5. Auflage • FRONIUS, K. (1989): Arbeiten und Anlagen im Sägewerk, Band 1: Der Rundholzplatz. DRWVerlag Stuttgart • FRONIUS, K. (1989): Arbeiten und Anlagen im Sägewerk, Band 2: Spaner, Kreissägen, Bandsägen. DRW-Verlag Stuttgart • FRONIUS, K. (1991): Arbeiten und Anlagen im Sägewerk, Band 3: Gatter, Nebenmaschinen, Schnitt- und Restholzbehandlung. DRW Verlag Stuttgart • HILL, C.A.S. (2006): Wood Modification: Chemical, Thermal and Other Processes. Chichester, John Wiley & Sohns • Informationsdienst Holz: DIN 4074 – Qualitätskriterien für konstruktive Vollholzprodukte. Holzbau Handbuch Reihe 4, Teil 2, Folge 1. Holzabsatzfonds, 2004

- LOHMANN, U. (2012): Handbuch Holz. DRW-Verlag Stuttgart, 7. überarbeitete Auflage
- LUDKOWSKY, D. (2013): Schadensanalyse Holz und Holzwerkstoffe, Schadensursachen und Untersuchungsmethoden. Fraunhofer IRB-Verlag, Stuttgart
- TRÜBSWETTER, T. (2009): Holztrocknung: Verfahren zur Trocknung von Schnittholz, Planung von Trocknungsanlagen. Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag, 2., aktualisierte Auflage
- WALKER, J.C.F. (2006): Primary Wood Processing: Principles and Practice. Springer Verlag, 2. Auflage
- diverse Normen

Werkstofftechnologie Holz 2 (BWH2 / 14034)

Modulbezeichnung	Werkstofftechnologie Holz 2
Modulnummer	14034
Modulverantwortliche:r	Prof. Dipl.-Holzwirt Reinhard Grell
Lehrende:r	Prof. Dipl.-Holzwirt Reinhard Grell
Angebotshäufigkeit	nur im Sommersemester
Dauer in Semestern	1
Lehrsprache	Deutsch
Verwendung des Moduls in den Studiengängen / Studiensemester	General Engineering (Bachelor) PO 2024, Holztechnik: 6. Semester, Pflicht Holztechnik (Bachelor) PO 2019: 2. Semester, Pflicht
Lehrformen/SWS	Vorlesung / 2 SWS Praktikum / 2 SWS
Arbeitsaufwand (Kontaktzeit / Eigenstudium)	150 h = 60 h Präsenz-, 90 h Eigenstudium
ECTS	5
Angestrebte Lernergebnisse	Nachdem Studierende das Modul Werkstofftechnologie Holz 2 besucht haben, • erkennen sie die wichtigsten Holzwerkstoffe, • kennen sie die relevanten Eigenschaften und können diese in Partnerarbeit im Laborversuch prüfen, statistisch mittels Tabellenkalkulationsprogramm auswerten und einen entsprechenden Prüfbericht erstellen, • können sie die Einsatzbereiche für Holzwerkstoffe entsprechend ihren Eigenschaften benennen und auswählen, • können sie die Produktionsprozesse der wichtigsten Holzwerkstoffe beschreiben und Unterschiede zwischen den verschiedenen Holzwerkstoffen erläutern, • können sie die wesentlichen Zusammenhänge zwischen Rohstoffeigenschaften, Produktionsprozess, Produkteigenschaften und Kosten sowie Einsatzbereiche für die verschiedenen Holzwerkstoffe einschätzen. • Kennen die natürliche Dauerhaftigkeit von Holz und können über die Notwendigkeit des Holzschutzes und Oberflächenbeschichtungen entscheiden.
Inhalte	• Einführung (Einteilung der Holzprodukte, Ziele der Holzwerkstoffentwicklung) • Klebstoffe • Normung + Prüfung von Holzwerkstoffen • Physikalische und elastomechanische Eigenschaften von Holzwerkstoffen • Sortierung für den Baubereich • Holzwerkstoffe aus Kanthölzern (Vollholz, Keilzinkenverbindungen, Konstruktionsvollholz, Balkenschichtholz) • Holzwerkstoffe aus Brettern (Brettschichtholz, Brettsperrholz) • Holzwerkstoffe aus Furnieren (Eigenschaften, Einsatzbereiche und Herstellung von Furniersperrholz, Furnierschichtholz, Furnierstreifenholz, Herstellung von Furnieren, Furniertrocknung) • Holzwerkstoffe aus Spänen und Fasern (Typen und Einsatzbereiche: Langspanholz/ Oriented Strand Boards (OSB)/ Spanplatte/ zement-/ gipsgebundene Flachpressplatten/ Holzwolle-Leichtbauplatten (HWL) / Harte Faserplatten/ Mitteldichte Faserplatten (MDF)/ Poröse Faserplatten/ Gipsfaserplatten/ Gipskartonplatten/ Zementfaserplatten, Eigenschaften, Herstellung von kunstharzgebundenen und mineralisch Flachpressplatten und Faserplatten) • I-Träger

	• Holzschutz (konstruktiv und chemisch) • Oberflächenbeschichtung
Prüfungsleistung(en) inkl. Dauer und Umfang	Klausur / Prof. Frühwald-König / Prof. Grell Anteil Abschlussnote [%]: H: 2,94 Stellenwert für die Endnote: 5/170: Bachelor Holztechnik
Voraussetzung(en) für die Zulassung zur/zu Prüfungsleistung(en)	Voraussetzung zur Teilnahme an der Klausur: 2 bestandene Testate
Voraussetzung(en) für die Vergabe von ECTS-Leistungspunkten	Bestandene Modulprüfung
Literatur	• DEDERICH, L. (2006): Informationsdienst Holz Spezial: Die europäische Normung von Holzwerkstoffen für das Bauwesen. HOLZABSATZFONDS Absatzförderungsfonds der deutschen Forst- und Holzwirtschaft, Oktober 2006 • Deppe, H.-J.; ERNST, K. (1996): MDF - Mitteldichte Faserplatten, 4. Auflage, Stuttgart: DRWVerlag • Deppe, H.-J.; ERNST, K. (2000): Taschenbuch der Spanplattentechnik, 4. Auflage, Stuttgart: DRW-Verlag • DUNKY, M.; NIEMZ, P. (2002): Holzwerkstoffe und Leime: Technologie und Einflussfaktoren. Springer Berlin • FPL (2010): Wood Handbook - Wood as an Engineering Material. General Technical Report 113 Madison, WI: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Forest Products Laboratory, 463 p. • Heller, W. (1995): Die Spanplatten-Fibel, Hameln, ohne Verlag • MALONEY, T.M. (1986): Modern particleboard & dry-process fiberboard manufacturing. San Francisco: Miller Freeman Publ. 2nd Edition • PAULITSCH, M., BARBU, M. C. (2015): Holzwerkstoffe der Moderne. DRW Verlag, 528 Seiten • THOEMEN, H.; IRLE, M.; SERENEK, M. (2010). Wood-Based-Panels - An Introduction for Specialists. Brunel University Press, London • SIONE, H. (1995) Holzwerkstoffe - Herstellung und Verarbeitung. DRW-Verlag, Kleinfeldern - Echterdingen • SONDEREGGER, W. U.; NIEMZ, P. (2018): Holzphysik: Physik des Holzes und der Holzwerkstoffe. Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG, 580 Seiten

