

Modulhandbuch

Maschinenbau

Jahrgang 2025

an der
Privaten Hochschule für Wirtschaft und Technik
Vechta / Diepholz

Stand: 10.10.2025

Qualifikationsziele

DIES IST EIN QUALIFIKATIONSZIEL

Inhaltsverzeichnis

Semester 1	1
Elektrotechnik für MB	2
Grundlagen IT	5
Grundlagenlabor I	7
Mathematik I	10
Naturwissenschaftliche Grundlagen	12
Technische Mechanik - Statik	13
Semester 2	16
Grundlagen des betrieblichen Rechnungswesens	17
Grundlagenlabor II	19
Mathematik II	20
Praktische Informatik	23
Technische Mechanik - Festigkeit	25
Werkstofftechnik und Werkstoffprüfung	27
Wissenschaftliches Arbeiten im KI-Umfeld mit PTB I	30
Semester 3	32
Entwicklungsmethodik und technische Kommunikation	33
Fertigungstechnik	36
Kosten- und Leistungsrechnung	38
Mathematik III	41
Präsentation und Rhetorik	43
Projektmanagement	44
Technische Mechanik - Dynamik	48
Semester 4	50
Konstruktion und CAD	51
Maschinen- und Konstruktionselemente I	53
Nachhaltigkeit auf Basis von Standards und Normen	56
Praxistransferbericht PTB II	59
Statistik	61
Strömungslehre	63
Technisches Englisch I	65
Semester 5	67
Mess- und Regelungstechnik	68
Praxisprojekt Teil I	70
Thermodynamik	72
Schwerpunkt - Modul I (Wahlpflichtmodul)	74
Wahlpflichtmodul (Wahlpflichtmodul)	75
Semester 6	77
Praxisprojekt Teil II	78
Technisches Englisch II	80
Schwerpunkt-Modul II (Wahlpflichtmodul)	82
Schwerpunkt-Modul III (Wahlpflichtmodul)	83
Wahlpflichtmodul (Wahlpflichtmodul)	84
Semester 7	86
Bachelorarbeit mit Verteidigung	87
Betriebsfestigkeit	90

Intercultural Communication	92
Praxisprojekt Teil III	94
Schwerpunkt-Modul IV (Wahlpflichtmodul)	96
Wahlpflichtmodul (Wahlpflichtmodul).....	97

Semester 1

an der
Privaten Hochschule für Wirtschaft und Technik
Vechta / Diepholz

Modulbezeichnung	Elektrotechnik für MB		
Modulkürzel	ETROTM23-1		
Studiensemester	1		
Häufigkeit des Angebotes	jährlich		
Verwendbarkeit			
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Markus Kemper		
Lehrperson(en)	Prof. Dr. Markus Kemper		
Zuordnung zum Curriculum	Grundlagenbereich		
Moduldauer	1 Semester		
Sprache	Deutsch		
Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme	keine		
Lehr-/Lernformen	Vorlesung mit begleitender Übung		
Anzahl der SWS	5		
Studentische Arbeitsbelastung	Präsenz	60 h	
	Selbststudium	90 h	
	Gesamt	150 h	
ECTS-Punkte	5		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	PL		

Angestrebte Kompetenzen	In der Vorlesung wird das nötige Wissen durch den verantwortlichen Dozenten vermittelt. In der seminaristischen Übung werden die häuslich vorbereiteten Übungsaufgaben wöchentlich präsentiert und diskutiert. Das Selbststudium dient der Vor- und Nachbereitung des Lehrveranstaltungsstoffs. Die Veranstaltung wird durch Methoden des Blended Learnings (z.B. Flipped Classroom, Online-Veranstaltungen, Vorlesungs-/Übungsvideos, Quizze oder vertiefende Aufgaben) gestützt. Hierdurch sollen folgenden Kompetenzen vermittelt werden: Fachkompetenz Wissen Die Studierenden sollen ... • elektrische Größen benennen • elektrotechnische Wirkungsweisen erklären • Zusammenhänge im elektrischen und magnetischen Feld erläutern • den Aufbau von Schaltungen, insbesondere von Gleichstromnetzwerken, kennzeichnen • die Auswirkung von Wechselstrom und Wechselspannung auf elektrischen Bauteile und Schaltungen wiedergeben • mit einschlägiger Literatur arbeiten ...können. Anwenden Die Studierenden sollen... • elektrische Grundschaltungen und Gleichstromnetzwerke berechnen • elektrische Größen in Kondensatorschaltungen oder in Schaltungen mit Induktivitäten bestimmen • elektrische Bauelemente in Schaltungen problemorientiert dimensionieren ...können. Analysieren Die Studierenden sollen... • elektrische Bauteile und Schaltungen bewerten • das Zusammenwirken elektrischer Bauelemente in Gleichstrom- oder Wechselstromnetzwerken erläutern ...können. Personale Kompetenz Selbstkompetenz Die Studierenden sollen... • naturwissenschaftliche Aussagen und Beziehungen als Modelle der Elektrotechnik verstehen • Fragestellungen der Vorlesung eigenständig vertiefen • eigene Arbeitsprozesse effektiv organisieren • eigenständig und eigenverantwortliche lernen ...können. Sozialkompetenz Die Studierenden sollen... • die Fähigkeit zur Teamarbeit in Kleingruppen vertiefen • die Methoden und Fachbegriffe aus der Vorlesung auf fachlicher Ebene erklären ...können.
-------------------------	--

Lehrinhalt	Gegenstand des Moduls sind insbesondere... 1. Einleitung, physikalische Grundlagen 2. Gleichstromlehre 3. Elektrostatik 4. Magnetostatik 5. Elektrodynamik
Medienformen	Beamer Flipchart Smartboard Tafel Video Whiteboard
Literatur (jeweils in der aktuellen Auflage)	1. Busch: Elektrotechnik und Elektronik für Maschinenbauer und Verfahrenstechniker 2. Fischer, Linse: Elektrotechnik für Maschinenbauer 3. Hering, Martin et al.: Elektrotechnik und Elektronik für Maschinenbauer 4. Fischer: Elektrotechnik für Maschinenbauer, Hambley: Electrical Engineering: Principles & Applications

Modulbezeichnung	Grundlagen IT		
Modulkürzel	GRITWM23-1		
Studiensemester	1		
Häufigkeit des Angebotes	jährlich		
Verwendbarkeit	Maschinenbau Wirtschaftsingenieurwesen MB		
Modulverantwortliche(r)	Dipl.-Ing. Oliver Berendes		
Lehrperson(en)	Dipl.-Ing. Oliver Berendes Prof. Dr. Ludger Bölke		
Zuordnung zum Curriculum	Grundlagenbereich		
Moduldauer	1 Semester		
Sprache	Deutsch		
Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme	solide Kenntnisse der Schulmathematik und der Naturwissenschaften		
Lehr-/Lernformen	Rechnerübung Vorlesung mit begleitender Übung		
Anzahl der SWS	5		
Studentische Arbeitsbelastung	Präsenz	60 h	
	Selbststudium	90 h	
	Gesamt	150 h	
ECTS-Punkte	5		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Klausur		
Angestrebte Kompetenzen	- Die Studierenden sollen einen Überblick über die allgemeinen Grundlagen der Informatik gewinnen. - Sie sollen Computerarchitekturen und die wesentlichen Komponenten moderner Betriebssysteme verstehen. - Die Studierenden sollen in der Lage, sein eigene Netzwerk-Architekturen zu konzipieren, und sollen sich mit den Grundzügen des Webdesigns auskennen. - Sie sollen geeignete Office-Anwendungen effektiv einsetzen und mit VBA-Prozeduren automatisieren können. erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden.		
Lehrinhalt	Gegenstand des Moduls sind insbesondere... 1. Binäre Zahlendarstellung und PC-Hardware 1. Windows-Betriebssysteme und Shell-Kommandos 1. Grundkonzepte und Topologien von Netzwerken 1. Datenschutz und IT-Sicherheit 1. Formate und Verwendung von Multimedia-Daten 1. Gestalten von Webseiten mit HTML und CSS 1. Powerusing von Office-Anwendungen		

Medienformen	Smartboard Tafel Whiteboard
Literatur (jeweils in der aktuellen Auflage)	- H. Herold, B. Lurz, J. Wohlrab: Grundlagen der Informatik - Th. W. Harich: IT-Sicherheit im Unternehmen - A. Schemberg, M. Linten, K. Surendorf: PC-Netzwerke: Das umfassende Handbuch - Münz/Nefzger: HTML & Web-Publishing Handbuch - E. Meyer: Eric Meyer on CSS - P. Henning: Taschenbuch Multimedia - S. Kämper: Grundkurs Programmieren mit Visual Basic - Th. Theis: Einstieg in VBA mit Excel

Modulbezeichnung	Grundlagenlabor I		
Modulkürzel	GRL1MW23-1		
Studiensemester	1		
Häufigkeit des Angebotes	jährlich		
Verwendbarkeit	Maschinenbau		
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Carsten Bye		
Lehrperson(en)	Prof. Dr.-Ing. Carsten Bye Sören Kray Dipl.-Ing. Thomas Schröder		
Zuordnung zum Curriculum	Grundlagenbereich		
Moduldauer	1 Semester		
Sprache	Deutsch		
Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme	keine		
Lehr-/Lernformen	Laborübung Vorlesung mit begleitender Übung		
Anzahl der SWS	2		
Studentische Arbeitsbelastung	Präsenz	24 h	
	Selbststudium	36 h	
	Gesamt	60 h	
ECTS-Punkte	2		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Hausarbeit		
Angestrebte Kompetenzen	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden: • Selbstständig Versuchsgrundlagen anhand der wissenschaftlichen Literatur erarbeiten. • Sich selbstständig Fähigkeiten für eine eigenständige Versuchsdurchführung aneignen. • Selbstständig ausgewählter physikalische Zusammenhänge erarbeiten, verstehen und vertiefen • Eigenständig Grundlagen der ingenieurwissenschaftlichen Versuchsprotokollierung, Versuchsdokumentation und Versuchsauswertung anwenden. • Fehlerquellen und Störeinflüssen eigenständig erkennen, verstehen, einschätzen und beheben.		

Lehrinhalt	In dieser Veranstaltung werden die Grundlagen der praktischen ingenieurwissen-schaftlichen Arbeit am Beispiel im Umgang mit vorliegenden Messgeräten vermittelt. Die Studierenden werden in Kleingruppen eingeteilt und führen dann jeweils in den Kleingruppen 5 Versuche durchführen. Diese können sein: - Versuch 1: Erkennen vom Zusammenhang zwischen Rauigkeit und Reibung - Messung von Rauigkeit und Reibung an ausgewählten Werkstoffen und Oberflächen. - Versuch 2: Untersuchung von Möglichkeiten zur Erfassung von Geometriedaten mittels taktiler und berührungsloser Messmittel (Laserscanning, CT) - Messung eines Referenz-Bauteils und Messdatenauswertung mittel unterschiedlicher Messmittel. - Versuch 3: Schlag- und Kerbschlagbiegeprüfung nach DIN EN ISO 179 an unterschiedlichen Werkstoffproben - Probenpräparation, Probenprüfung, Versagensbildauswertung. - Versuch 4: Brennprüfung an unterschiedlichen Werkstoffen nach IEC/DIN EN 60695-11-10 und -20 - Flammprüfung unterschiedliche KST-Proben. - Versuch 5: Vergleich der Härteprüfungsergebnisse nach Brinell, Vickers und Rockwell an unterschiedlichen Werkstoffen nach den Normen DIN EN ISO 6507-1, DIN EN ISO 6506-1 und DIN EN ISO 6508-1. - Härteprüfung an drei unterschiedlichen Werkstoffen. Zu Beginn der jeweiligen Versuchsdurchführung erhalten die Studierenden eine umfangreiche Dokumentation zur Versuchsdurchführung und zu den erwartenden Ergebnissen der Versuche. Die Studierenden beschäftigen sich dann in der Kleingruppe mit der Versuchsplanung, Versuchsdurchführung, Versuchsdokumentation und der Versuchsdatenauswertung bzw. Ergebnisinterpretation. Die Prüfungsleistung ist die Erstellung einer Hausarbeit, in der dann die 5 Versuche beschrieben, die Versuchsdokumentation dargestellt und die Ergebnisse erläutert werden. Gegenstand der Ergebnisinterpretation ist abschließend die Beschreibung möglicher Fehlerquellen und Störstelleneinflüsse.
Medienformen	Beamer Flipchart Tafel Whiteboard

Literatur (jeweils in der aktuellen Auflage)	1. Adunka F.: Meßunsicherheiten, Theorie und Praxis 2. Steyer, R.; Eid, M.: Messen und Testen 3. Niebuhr, J.; Lindner, G.: Physikalische Meßtechnik mit Sensoren Diverse Normen, die im Rahmen des Praktikums zur Verfügung gestellt werden.
---	---

Modulbezeichnung	Mathematik I		
Modulkürzel	MA1EMI123-1		
Studiensemester	1		
Häufigkeit des Angebotes	jährlich		
Verwendbarkeit	Elektrotechnik Maschinenbau Mechatronik Wirtschaftsingenieurwesen ET Wirtschaftsingenieurwesen MB		
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Ing. Thorsten Schnare Prof. Dr. Gabriele Schrieck		
Lehrperson(en)	Jan Honkomp Prof. Dr. Elmar Reucher Prof. Dr. Ing. Thorsten Schnare Prof. Dr. Gabriele Schrieck		
Zuordnung zum Curriculum	Grundlagenbereich		
Moduldauer	1 Semester		
Sprache	Deutsch		
Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme	Solide Kenntnisse der Schulmathematik bzw. Teilnahme an einem Vor- oder Intensivkurs der PHWT		
Lehr-/Lernformen	Vorlesung mit begleitender Übung		
Anzahl der SWS	5		
Studentische Arbeitsbelastung	Präsenz Selbststudium Gesamt	60 h 90 h 150 h	
ECTS-Punkte	5		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Klausur		
Angestrebte Kompetenzen	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls ... * verfügen die Studierenden über ein tiefes Verständnis sowohl der wissenschaftlichen Grundlagen als auch der Anwendung von komplexen Zahlen, Vektoren, Matrizen und linearen Gleichungssystemen. * haben sie die Fähigkeit, fundiert und kritisch mit mathematischen Modellen des Ingenieurwesens bzw. der Wirtschaftswissenschaften umzugehen. * sind sie in abstraktem, problemorientierten Denken und logischem Schlussfolgern geübt. * haben die begleitenden Übungen einen sicheren Umgang mit und das Verständnis der gelehrten Begriffe und Methoden ermöglicht. * wurde durch Hausaufgaben und Tutorien die Teamfähigkeit gestärkt und die Gelegenheit gegeben, eigene Lösungen zu präsentieren und zu diskutieren.		

Lehrinhalt	Gegenstand des Moduls sind insbesondere... 1. Komplexe Zahlen: Grundbegriffe, Rechenoperationen, Polarform. 2. Vektorrechnung: Vektoren, Skalar-, Vektor- und Spatprodukt, Geraden und Ebenen, Vektorräume und Basis. 3. Matrizen und lineare Abbildungen: Matrixbegriff, Rechnen mit Matrizen, lineare Abbildungen, Determinanten, Rang, inverse Matrix. 4. Lineare Gleichungssysteme: Gauß-Algorithmus, Lösungstheorie, Cramersche Regel, Anwendungen.
Medienformen	Smartboard Whiteboard
Literatur (jeweils in der aktuellen Auflage)	* Arens, T. u.a.: Mathematik. Spektrum Akademischer Verlag. * Dietmaier, C.: Mathematik für angewandte Wissenschaften. Springer Spektrum. * Fetzer, A., Fränkel, H.: Mathematik 1. Springer Verlag. * Göllmann, L. u.a.: Mathematik für Ingenieure: Verstehen, Rechnen, Anwenden. Band 1. Springer Vieweg. * Koch, J., Stämpfle, M.: Mathematik für das Ingenieurstudium. Hanser Verlag. * Papula, L.: Mathematische Formelsammlung. Springer Vieweg. * Papula, L.: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler. Band 1+2. Springer Vieweg. * Merz, W., Knabner, P.: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler. Lineare Algebra und Analysis in R. Springer Spektrum. * Meyberg, K., Vachenhauer, P.: Höhere Mathematik 1. Springer Verlag. * Neher, M.: Anschauliche Höhere Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler 1. Springer Vieweg

Modulbezeichnung	Naturwissenschaftliche Grundlagen		
Modulkürzel	NATWGL25-1		
Studiensemester	1		
Häufigkeit des Angebotes	jährlich		
Verwendbarkeit	Wirtschaftsingenieurwesen ET		
Modulverantwortliche(r)	Dr.-Ing. Alexander Karl		
Lehrperson(en)	Dr.-Ing. Alexander Karl		
Zuordnung zum Curriculum	Grundlagenbereich		
Moduldauer	1 Semester		
Sprache	Deutsch		
Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme	keine		
Lehr-/Lernformen			
Anzahl der SWS	7		
Studentische Arbeitsbelastung	Präsenz	84 h	
	Selbststudium	126 h	
	Gesamt	210 h	
ECTS-Punkte	7		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	keine		
Angestrebte Kompetenzen	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden...		
Lehrinhalt	Gegenstand des Moduls sind insbesondere...		
Medienformen	keine		
Literatur (jeweils in der aktuellen Auflage)			

Modulbezeichnung	Technische Mechanik - Statik		
Modulkürzel	TNMEST23-1		
Studiensemester	1		
Häufigkeit des Angebotes	jährlich		
Verwendbarkeit	Maschinenbau Wirtschaftsingenieurwesen MB		
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Heike Horeschi Prof. Dr.-Ing. Thomas Plegge		
Lehrperson(en)	Prof. Dr. Ing. Peter Blömer Prof. Dr.-Ing. Heike Horeschi Prof. Dr.-Ing. Thomas Plegge		
Zuordnung zum Curriculum	Grundlagenbereich		
Moduldauer	1 Semester		
Sprache	Deutsch		
Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme	Solide Kenntnisse der Schulmathematik, Besuch des Mathematik Vor- oder Intensivkurses der PHWT		
Lehr-/Lernformen	Gruppenarbeit Vorlesung mit begleitender Übung		
Anzahl der SWS	5		
Studentische Arbeitsbelastung	Präsenz Selbststudium Gesamt	60 h 90 h 150 h	
ECTS-Punkte	5		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Klausur		

Angestrebte Kompetenzen	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden... * Die Studierenden sind in der Lage, mit Kräften und Momenten sowohl im zwei- wie dreidimensionalen Raum umzugehen. * Die Methodik der Modellbildung sowie des Freischneidens zur Freilegung von Lagerreaktionen wie auch innerer Kräfte und Momente kann an einfachen Problemstellungen praktisch angewendet werden. * Die Studierenden können verschiedene ein- und mehrteilige Tragwerksarten erkennen und die erlernten Methoden sicher anwenden um Lagerreaktionen und Schnittgrößen zu ermitteln und um Stabkräfte von Fachwerken zu berechnen. * Sie kennen die Definition der Schnittgrößen und sind in der Lage diese analytisch zu berechnen und grafisch darzustellen. Sie kennen den Zusammenhang zwischen Streckenlast, Querkraft und Schnittmoment, können diesen erläutern und für konkrete Aufgabenstellungen anwenden. * Der Umgang mit Reibungskräften wird in den Grundlagen beherrscht. * Anhand von praxisnahen Beispielen lernen die Studierenden in den begleitenden Übungen ihr Wissen problemorientiert anzuwenden und zu vertiefen.
Lehrinhalt	Gegenstand des Moduls sind insbesondere... 1. Grundbegriffe der Statik 2. Ebenes Kraftsystem 3. Ebene Tragwerke 4. Schnittgrößen 5. Schwerpunkte 6. Haftung und Reibung 7. Räumliches Kraftsystem
Medienformen	Smartboard Whiteboard
Literatur (jeweils in der aktuellen Auflage)	1. Hibbeler, R. C.: Technische Mechanik 1 Statik. München: Pearson 1. Gabbert, U. und Raecke, I.: Technische Mechanik für Wirtschaftsingenieure. München: Hanser 1. Dankert, J. und Dankert, H.: Technische Mechanik. Wiesbaden: Springer 1. Müller, W. H. und Ferber, F.: Technische Mechanik für Ingenieure. München: Hanser 1. Assmann, B. und Selke, P.: Technische Mechanik 1. München: Oldenbourg 1. Gross, D.; Hauger, W. u.a.: Technische Mechanik 1. Berlin Heidelberg: Springer 1. Böge, A.; Böge, W. u.a.: Technische Mechanik: Statik-Reibung-Dynamik-Festigkeitslehre-Fluidmechanik. Wiesbaden: Springer 1. Mayr, M.: Technische Mechanik. München Wien: Hanser

Semester 2

an der
Privaten Hochschule für Wirtschaft und Technik
Vechta / Diepholz

Modulbezeichnung	Grundlagen des betrieblichen Rechnungswesens		
Modulkürzel	GRDLRW23-1		
Studiensemester	2		
Häufigkeit des Angebotes	jährlich		
Verwendbarkeit	Elektrotechnik Maschinenbau Mechatronik		
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Petra Ringkamp		
Lehrperson(en)	Prof. Dr. Andreas Eiselt Theresa Honkomp Prof. Dr. Petra Ringkamp		
Zuordnung zum Curriculum	Grundlagenbereich		
Moduldauer	1 Semester		
Sprache	Deutsch		
Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme	keine		
Lehr-/Lernformen	Vorlesung mit begleitender Übung		
Anzahl der SWS	2		
Studentische Arbeitsbelastung	Präsenz Selbststudium Gesamt	24 h 36 h 60 h	
ECTS-Punkte	2		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Klausur		

Angestrebte Kompetenzen	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls haben die Studierenden 1. Kenntnis von dem ökonomischen Prinzip 2. Kenntnis von Kennzahlen wie Produktivität, Rentabilität, Liquidität 3. Kenntnis von Differenzierungsmerkmalen der Kapital- und Personengesellschaften 4. Kenntnis von Unterschieden zwischen internem und externem Rechnungswesen 5. Kenntnisse zum Aufbau und zur Erstellung einer Gewinn- und Verlustrechnung wie auch Bilanz 6. Kenntnisse zur Buchung auf Bestands- und Erfolgskonten 7. Kenntnisse zur Buchung von Umsatzsteuer und Vorsteuer Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls haben die Studierenden ein Grundverständnis für die ökonomische Seite der betrieblichen Leistungserstellung entwickelt. Die Auseinandersetzung mit einer fremden Fachdisziplin fördert insbesondere die Schlüsselkompetenz des interdisziplinären Denkens; den Studierenden wird die Möglichkeit geboten, eine andere Perspektive, als die der Ingenieurwissenschaften, einzunehmen. Sie lernen, auch methodisch, wie die zur Leistungserstellung erforderlichen betrieblichen Prozesse, buchhalterisch abgebildet werden und sich in der Gewinn- und Verlustrechnung sowie der Bilanz widerspiegeln.
Lehrinhalt	Gegenstand des Moduls sind 1. Grundbegriffe des Wirtschaftens 2. Grundbegriffe des betrieblichen Rechnungswesens 3. Grundlagen der Finanzbuchhaltung: Inventur, Inventar, Bilanz, Aufwendungen und Erträge, Gewinn- und Verlustrechnung, Umsatzsteuer/Vorsteuer 4. Liquidität und Rentabilität
Medienformen	Smartboard
Literatur (jeweils in der aktuellen Auflage)	* Flader, Björn, u.a.: Schmolke/ Deitermann, Industrielles Rechnungswesen, WinklersVerlag * Härdler, Jürgen/Gonschorek, Torsten: Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure, Lehr- und Praxisbuch, Hanser Verlag * Müller, David: Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure, Springer Gabler

Modulbezeichnung	Grundlagenlabor II		
Modulkürzel	GRL2EM23-1		
Studiensemester	2		
Häufigkeit des Angebotes	jährlich		
Verwendbarkeit	Elektrotechnik Mechatronik		
Modulverantwortliche(r)	Dipl.-Ing. (FH) Michael Düvel		
Lehrperson(en)	Dipl.-Ing. (FH) Michael Düvel		
Zuordnung zum Curriculum	Grundlagenbereich		
Moduldauer	1 Semester		
Sprache	Deutsch		
Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme	Vorlesungen: * Elektrotechnik I bis III		
Lehr-/Lernformen	Laborübung		
Anzahl der SWS	3		
Studentische Arbeitsbelastung	Präsenz	36 h	
	Selbststudium	54 h	
	Gesamt	90 h	
ECTS-Punkte	3		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Continuous Assessment		
Angestrebte Kompetenzen	Die Studierenden sollen das Verständnis der oben genannten Vorlesungen erlangten theoretischen Kenntnisse vertiefen. Vor der Versuchsdurchführung sollen sich die Studierenden mit der Sinnhaftigkeit der verwendeten Geräte und Methoden vertraut machen. Die nachgelagerte Dokumentation soll ein Verständnis der Probleme und Lösungen nachweisen und die Struktur einer wissenschaftlichen Ausarbeitung aufweisen.		
Lehrinhalt	Gegenstand des Moduls sind insbesondere... * Praktische Umsetzung der Lehrinhalte aus den oben genannten Vorlesungen		
Medienformen	Smartboard		
Literatur (jeweils in der aktuellen Auflage)	* Laborskripte * Literatur aus den genannten Vorlesungen		

Modulbezeichnung	Mathematik II		
Modulkürzel	MA2EMI23-1		
Studiensemester	2		
Häufigkeit des Angebotes	jährlich		
Verwendbarkeit	Elektrotechnik Informatik Maschinenbau Mechatronik Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsingenieurwesen ET		
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Elmar Reucher Prof. Dr. Gabriele Schreieck		
Lehrperson(en)	Jan Honkomp Prof. Dr. Elmar Reucher Kevin Ruwisch Prof. Dr. Gabriele Schreieck		
Zuordnung zum Curriculum	Grundlagenbereich		
Moduldauer	1 Semester		
Sprache	Deutsch		
Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme	Solide Kenntnisse der Schulmathematik bzw. Teilnahme an Vor- oder Intensivkurs der PHWT, Mathematik I		
Lehr-/Lernformen	Vorlesung mit begleitender Übung		
Anzahl der SWS	5		
Studentische Arbeitsbelastung	Präsenz Selbststudium Gesamt	60 h 90 h 150 h	
ECTS-Punkte	5		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Klausur		

Angestrebte Kompetenzen	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls ... * verfügen die Studierenden über ein tiefes Verständnis sowohl der wissenschaftlichen Grundlagen als auch der Anwendung von Themen aus der Analysis. * können sie mit Funktionen einer bzw. mehrerer Veränderlicher sicher umgehen können und sind mit den grundlegenden Techniken der Analysis vertraut. Wichtig ist dabei allerdings nicht nur das „Wie“, sondern auch das „Warum“. * sind sie in der Lage die mathematischen Modelle des Ingenieurwesens anzuwenden und kritisch mit den Ergebnissen umzugehen. * sind sie in abstraktem, problemorientierten Denken und logischem Schlussfolgern geübt. * haben sie aufgrund der begleitenden Übungen einen sicheren Umgang mit und das Verständnis für die gelehrtten Begriffe und Methoden. * sind sie durch Hausaufgaben und Tutorien in ihrer Teamfähigkeit gestärkt und hatten Gelegenheit, eigene Lösungen zu präsentieren und zu diskutieren.
Lehrinhalt	Gegenstand des Moduls sind insbesondere... 1. Folgen und Reihen: Grenzwerte, Anwendungsbeispiele 2. Differentialrechnung einer Variablen: Grenzwerte, Stetigkeit, Ableitung, Taylorentwicklung, Kurvendiskussion insbesondere Extremwertbestimmung. 3. Integralrechnung einer Variablen: Bestimmtes und unbestimmtes Integral, Integrationsverfahren, Anwendungen. 4. Funktionen mehrerer Variabler: Partielle Ableitungen, totales Differential, Richtungsableitungen, Extremwerte.
Medienformen	Smartboard Tafel Whiteboard

Literatur (jeweils in der aktuellen Auflage)	* Arens, T. u.a.: Mathematik. Spektrum Akademischer Verlag. * Dietmaier, C.: Mathematik für angewandte Wissenschaften. Springer Spektrum. * Fetzer, A., Fränkel, H.: Mathematik 1+2. Springer Verlag. * Göllmann, L. u.a.: Mathematik für Ingenieure: Verstehen, Rechnen, Anwenden. Band 1+2. Springer Vieweg. * Koch, J., Stämpfle, M.: Mathematik für das Ingenieurstudium. Hanser Verlag. * Papula, L.: Mathematische Formelsammlung. Springer Vieweg. * Papula, L.: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler. Band 1+2. Springer Vieweg. * Merz, W., Knabner, P.: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler. Lineare Algebra und Analysis in R. Springer Spektrum. * Meyberg, K., Vachenhauer, P.: Höhere Mathematik 1+2. Springer Verlag. * Neher, M.: Anschauliche Höhere Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler 1+2. Springer Vieweg * Tietze, J.: Einführung in die angewandte Wirtschaftsmathematik, Springer Vieweg.
---	---

Modulbezeichnung	Praktische Informatik		
Modulkürzel	PRAIN23-1		
Studiensemester	2		
Häufigkeit des Angebotes	jährlich		
Verwendbarkeit	Maschinenbau Wirtschaftsingenieurwesen		
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Peter Junglas		
Lehrperson(en)	Dipl.-Ing. Oliver Berendes Prof. Dr. Peter Junglas		
Zuordnung zum Curriculum	Grundlagenbereich		
Moduldauer	1 Semester		
Sprache	Deutsch		
Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundlagen IT		
Lehr-/Lernformen	Rechnerübung Vorlesung mit begleitender Übung		
Anzahl der SWS	5		
Studentische Arbeitsbelastung	Präsenz	60 h	
	Selbststudium	90 h	
	Gesamt	150 h	
ECTS-Punkte	5		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Klausur		
Angestrebte Kompetenzen	* Die Studierenden sollen wesentliche Ideen und Methoden der strukturierten Programmierung beherrschen und in einer geeigneten Programmier-Umgebung (z.B. Matlab oder Python) umsetzen können. * Sie sollen numerische Fragestellungen in praktischen Aufgabenstellungen herausarbeiten und diese mit Hilfe geeignet gewählter Bibliotheksroutinen lösen können. * Sie sollen die Verwaltung komplexer Daten planen, konkrete Datenbanken erstellen und in Anwendungen einsetzen können. * Sie sollen Algorithmen zur Lösung ingenieurwissenschaftlicher Problemstellungen auswählen und in Programme überführen können. * Sie sollen geeignete graphische Verfahren zur verständlichen Darstellung und Beurteilung von Ergebnissen auswählen können.		

Lehrinhalt	Beispielhaft für Matlab. Alternativ können auch andere Sprachen mit entsprechend umfangreichen Bibliotheken (z.B. Python) eingesetzt werden. 1. Einführung in Matlab: Vektoren und Matrizen Erstellen von Plots 2. Numerische Berechnungen mit Matlab: Lösen linearer und nichtlinearer Gleichungen Lösen von Differenzialgleichungen Analyse von Schwingungsproblemen 3. Strukturiertes Programmieren mit Matlab: Datentypen und Kontrollstrukturen Ein-/Ausgabe und Dateibehandlung Erstellen eigener Funktionen 4. Verwendung von Datenbanken Datenbank-Managementsysteme Grundlagen von SQL Datenbankentwurf Abfragen in Datenbanken Datenbank-Zugriff mit Matlab 5. Fortgeschrittene Matlab-Anwendungen: Analyse von 1d-Daten Analyse von 2d-Daten Animationen Erstellen graphischer Benutzeroberflächen
Medienformen	Smartboard Whiteboard
Literatur (jeweils in der aktuellen Auflage)	* U. Stein: Programmieren mit MATLAB * Angermann, Beuschel, Rau, Wohlfarth: Matlab - Simulink- Stateflow * W. D. Pietruszka: MATLAB und Simulink in der Ingenieurpraxis * M. Kofler: Datenbanksysteme — Das umfassende Lehrbuch * S. Attaway: MATLAB: A Practical Introduction to Programming and Problem Solving * B.R.Hunt, R.L.Lipsman et. al.: A Guide to MATLAB

Modulbezeichnung	Technische Mechanik - Festigkeit		
Modulkürzel	TNMEFE23-1		
Studiensemester	2		
Häufigkeit des Angebotes	jährlich		
Verwendbarkeit	Maschinenbau Wirtschaftsingenieurwesen MB		
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Heike Horeschi Prof. Dr.-Ing. Thomas Plegge		
Lehrperson(en)	Prof. Dr. Ing. Peter Blömer Prof. Dr.-Ing. Heike Horeschi Prof. Dr.-Ing. Thomas Plegge		
Zuordnung zum Curriculum	Grundlagenbereich		
Moduldauer	1 Semester		
Sprache	Deutsch		
Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme	Modul Statik		
Lehr-/Lernformen	Vorlesung mit begleitender Übung		
Anzahl der SWS	5		
Studentische Arbeitsbelastung	Präsenz Selbststudium Gesamt	60 h 90 h 150 h	
ECTS-Punkte	5		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Klausur		
Angestrebte Kompetenzen	* Das Modul soll die Studierenden befähigen, die verschiedenen auftretenden Belastungsarten Zug/Druck, Biegung, Schub und Torsion zu erkennen. * Die Studierenden sind in der Lage die aus den Belastungen resultierenden Spannungen, Dehnungen und Verformungen zu berechnen. Sie wissen, welche Festigkeitswerte zu Beurteilung der Haltbarkeit der Bauteile verwendet werden müssen. * Die Überlagerung verschiedener Belastungen zu einer Vergleichsbeanspruchung wird beherrscht. * Anhand von praxisnahem Beispielen lernen die Studierenden ihr Wissen selbständig problemorientiert anzuwenden und zu vertiefen.		

Lehrinhalt	Gegenstand des Moduls sind insbesondere * Einfache Bauteile berechnen * Verzerrungen * Biegebeanspruchung des Balkens / Biegelinie * Torsion * Spannungszustand ein und mehrachsig * Zulässige Spannungen - Festigkeitskennwerte - Formfaktoren * Zusammengesetzte Beanspruchung / Vergleichsspannungshypothesen * Stabilität/Knickproblematik
Medienformen	Smartboard Whiteboard
Literatur (jeweils in der aktuellen Auflage)	Hibbeler, R. C.: Technische Mechanik 2 Festigkeitslehre. München: Pearson Gabbert, U. und Raecke, I.: Technische Mechanik für Wirtschaftsingenieure. München: Hanser Dankert, J. und Dankert, H.: Technische Mechanik. Wiesbaden: Springer Müller, W. H. und Ferber, F.: Technische Mechanik für Ingenieure. München: Hanser Assmann, B. und Selke, P.: Technische Mechanik 2. München: Oldenbourg Gross, D.; Hauger, W. u.a.: Technische Mechanik 2. Berlin Heidelberg: Springer Böge, A.; Böge, W. u.a.: Technische Mechanik: Statik-Reibung-Dynamik-Festigkeitslehre-Fluidmechanik. Wiesbaden: Springer Mayr, M.: Technische Mechanik. München Wien: Hanser

Modulbezeichnung	Werkstofftechnik und Werkstoffprüfung		
Modulkürzel	WERKPR23-1		
Studiensemester	2		
Häufigkeit des Angebotes	jährlich		
Verwendbarkeit	Maschinenbau		
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Carsten Bye		
Lehrperson(en)	Prof. Dr.-Ing. Carsten Bye		
Zuordnung zum Curriculum	Grundlagenbereich		
Moduldauer	1 Semester		
Sprache	Deutsch		
Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme	Erfolgreiche Teilnahme an der Vorlesung Naturwissenschaftliche Grundlagen		
Lehr-/Lernformen	Exkursion Laborübung Vorlesung mit begleitender Übung		
Anzahl der SWS	8		
Studentische Arbeitsbelastung	Präsenz	96 h	
	Selbststudium	144 h	
	Gesamt	240 h	
ECTS-Punkte	8		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Klausur		
Angestrebte Kompetenzen	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden: • das notwendige Werkstoffwissen, um die technischen Zusammenhänge, rund um die Themenstellung Werkstofftechnik, im späteren Ingenieursalltag verstehen und anwenden. • das Wissen um ein Grundverständnis über den Zusammenhang zwischen Werkstoffaufbau und Werkstoffeigenschaften verstehen und anwenden. • die mechanischen Werkstoffeigenschaften durch die Auswahl des richtigen Werkstoffprüfverfahrens ermitteln. • die Wärmebehandlungsverfahren der wichtigsten technischen Metalle bzw. Metalllegierungen verstehen und in der Praxis anwenden. • die grundsätzlichen Zusammenhänge beim Korrosionsschutz von Metallen verstehen und dieses in der Konstruktion von Baugruppen durch die korrekte Werkstoffauswahl anwenden. • die Grundlagen der Werkstoffgruppen der Leichtmetalle und der Kunststoffe verstehen und anwenden.		

Lehrinhalt	Gegenstand des Moduls sind insbesondere: 1. Aufbau der technisch relevanten Werkstoffe (Atomaufbau, Periodensystem, Strukturen von Festkörpern, reale Kristallstrukturen, Gitterfehler) 2. Grundlagen der Legierungsbildung (Zustandsschaubilder, Beispiele) 3. Vorstellung technisch wichtiger Metalle (Herstellung, Legierungselemente, ...) - Stahl (Eisen-Kohlenstofflegierungen) - Aluminium (aushärtbare und nichtaushärtbare Knetlegierungen) 4. Mechanische Eigenschaften von Metallen bei statischer, dynamischer und/oder thermischer Beanspruchung 5. Korrosion und Korrosionsschutz bei Metallen 6. Wärmebehandlung metallischer Werkstoffe 7. Struktureller Aufbau und Eigenschaften von ausgewählten Polymerwerkstoffen - Einteilung der Kunststoffe - Das thermomechanische Verhalten von Kunststoffen 8. Verfahren der Werkstoffprüfung - zerstörende Prüfmethoden - zerstörungsfreie Prüfmethoden Im Rahmen der Vorlesungen werden vorlesungsbegleitend praktische Versuche im Werkstofflabor durchgeführt: - Härteprüfung - Zugversuch - Schliffbilderstellung - Gefügeanalyse - Funkenspektroskopie Die Untersuchungen erfolgen an metallischen Werkstoffproben, vor und nach einer Wärmebehandlung in Anlehnung an den Stirnabschreckversuch nach DIN EN ISO 642:2000-01. Die Studierenden werden hierbei zur aktiven Durchführung aufgefordert und nach Abschluss der Versuche werden die Ergebnisse zusammengefasst und im Plenum den Kommilitonen in Form einer Ergebnispräsentation vorgestellt und diskutiert. Weitere Details hierzu erhalten die Studierenden in der Vorlesung.
Medienformen	Beamer Smartboard Tafel

Literatur (jeweils in der aktuellen Auflage)	1. Bargel, H.-J.; Schulze, G.: Werkstoffkunde. 9. Auflage, Springer Verlag, 2005 2. Bergmann, W.: Werkstofftechnik – Teil 1. 5. Auflage, Hanser Verlag, 2003 3. Bergmann, W.: Werkstofftechnik – Teil 2. 3. Auflage, Hanser Verlag, 2002 4. Domke: Werkstoffkunde und Werkstoffprüfung. Cornelsen Girardet Verlag, 10. Auflage, 1986 5. Weißbach, W.: Werkstoffkunde und Werkstoffprüfung. Vieweg Verlag, 15. Auflage, 2004 6. Seidel, W.: Werkstofftechnik. Werkstoffe – Eigenschaften – Prüfung – Anwendung. 7. Auflage, Hanser Verlag 2007
---	--

Modulbezeichnung	Wissenschaftliches Arbeiten im KI-Umfeld mit PTB I		
Modulkürzel	WAKIPTB25-1		
Studiensemester	2		
Häufigkeit des Angebotes	jährlich		
Verwendbarkeit	Elektrotechnik Maschinenbau Mechatronik Wirtschaftsingenieurwesen ET Wirtschaftsingenieurwesen MB		
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Ing. Peter Blömer		
Lehrperson(en)	Prof. Dr. Ing. Peter Blömer		
Zuordnung zum Curriculum	Grundlagenbereich		
Moduldauer	1 Semester		
Sprache	Deutsch		
Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme	keine		
Lehr-/Lernformen	Vorlesung mit begleitender Übung		
Anzahl der SWS	2		
Studentische Arbeitsbelastung	Präsenz	24 h	
	Selbststudium	126 h	
	Gesamt	150 h	
ECTS-Punkte	5		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Praxistransferbericht		
Angestrebte Kompetenzen	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden... - eine systematische Auftragsklärung durchführen für Probleme, die wissenschaftliche Arbeit und Dokumentation erfordern - Einschätzen welche Quellenart zur Beantwortung einer Fragestellung geeignet ist - Systematisch in Datenbanken und KI Anwendungen konkrete Quellen recherchieren - Literaturverwaltungssoftware für Kommentierung und Zitation einsetzen - Den Bericht zu einer wissenschaftlichen Arbeit systematisch strukturieren - in wissenschaftlichem Stil formulieren - Geeignete Darstellungsformen für Informationen wählen (Tabelle, Diagramm, Fließschema, ...) - Generative KI ggf. auch zum Formulieren anwenden, die Anwendung in der Arbeit verdeutlichen und Fehlerquellen der KI-Unterstützung einschätzen - Konsequenterweise wissenschaftliche Standards in der Arbeit anwenden		

Lehrinhalt	Gegenstand des Moduls sind insbesondere... * Wissenschaftliche Standards * Systematische Themenklärung und Strukturierung * Gliederung * Literaturrecherche mit Datenbanken und KI Anwendungen (Perplexity, etc.) * Literaturverwaltung (Zotero) * Wissenschaftliche Darstellungen * Wissenschaftliches Schreiben * Schreiben mit Hilfe generativer KI * Zitation
Medienformen	Smartboard Tafel
Literatur (jeweils in der aktuellen Auflage)	1. LINDENLAUF, FRANK: Wissenschaftliche Arbeiten in den Ingenieur- und Naturwissenschaften: ein praxisorientierter Leitfaden für Semester- und Abschlussarbeiten. Wiesbaden : Springer Spektrum, 2022 ISBN 978-3-658-36735-0 2. SCHMIERMUND, TORSTEN: Größen, Einheiten, Formelzeichen: Hilfen zum Erstellen naturwissenschaftlicher Texte, essentials. Wiesbaden [Heidelberg] : Springer Spektrum, 2020 ISBN 978-3-658-31859-8 3. MÜLLER, MARCEL ; WINGS, ELMAR: Abschlussarbeiten mit LaTeX erstellen: eine Einführung für Ingenieure, Informatiker und Naturwissenschaftler, Lehrbuch. Wiesbaden [Heidelberg] : Springer Vieweg, 2022 ISBN 978-3-658-34430-6 4. KIRCHNER, JENS ; MEYER, SEBASTIAN: Wissenschaftliche Arbeitstechniken für die MINTFächer, Lehrbuch. Wiesbaden [Heidelberg] : Springer Vieweg, 2022 ISBN 978-3-658-33912-8 5. HEESSEN, BERND: Wissenschaftliches Arbeiten: Methodenwissen für Wirtschafts-, Ingenieur- und Sozialwissenschaftler, Lehrbuch. 4., aktualisierte Auflage. Berlin : Springer Gabler, 2021 ISBN 978-3-662-62548-4

Semester 3

an der
Privaten Hochschule für Wirtschaft und Technik
Vechta / Diepholz

Modulbezeichnung	Entwicklungsmethodik und technische Kommunikation		
Modulkürzel	EMTKMW23-1		
Studiensemester	3		
Häufigkeit des Angebotes	jährlich		
Verwendbarkeit	Maschinenbau Wirtschaftsingenieurwesen MB		
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Heike Horeschi Prof. Dr. Ing. Christian Lauter		
Lehrperson(en)	Prof. Dr.-Ing. Heike Horeschi Prof. Dr. Ing. Christian Lauter		
Zuordnung zum Curriculum	Grundlagenbereich		
Moduldauer	1 Semester		
Sprache	Deutsch		
Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme	Kenntnisse in * Technische Mechanik Statik * Technische Mechanik Festigkeitslehre		
Lehr-/Lernformen	Gruppenarbeit Vorlesung mit begleitender Übung		
Anzahl der SWS	5		
Studentische Arbeitsbelastung	Präsenz Selbststudium Gesamt	60 h 90 h 150 h	
ECTS-Punkte	5		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Entwurf Klausur Referat		

Angestrebte Kompetenzen	* Die Studierenden erwerben in dem Modul umfangreiche Kenntnisse zum Lesen, verstehen, interpretieren und selbständigen Erstellen von technischen Zeichnungen und Dokumentationen. Sie können diese normgerecht erstellen und vertreten. * Sie sind ferner in der Lage die Unterschiede zwischen Einzelteil-, Gruppen- und Gesamtzeichnung zu erkennen und zu erläutern. Sie kennen die unterschiedlichen Zeichnungsformate, genormten Maßstäbe und die drei verschiedenen Möglichkeiten der Anordnung der Ansichten auf einer Einzelteilzeichnung. Sie sind in der Lage die einzelnen Schnittdarstellungen zu benennen und zu interpretieren. * Sie kennen die verschiedenen Linienarten und können diese sicher anwenden. Auch eine normgerechte Anwendung der verschiedenen Bemaßungsarten und ihre Verwendung in der Praxis beherrschen die Studierenden. Sie kennen die grundsätzlichen Bemaßungsregeln sowie die Verwendung spezieller Maßangaben und sind in der Lage typische technische Bauteile richtig und vollständig zu bemaßen. * Somit sind sie in der Lage Zeichnungen richtig zu interpretieren und Fehler zu erkennen und zu korrigieren. Sie sind auch in der Lage die erarbeiteten Ergebnisse kritisch zu hinterfragen und gegenüber Fachexperten zu vertreten. * Sie kennen zudem die unterschiedlichen Toleranzen und sind in der Lage Zeichnungsangaben korrekt zu interpretieren. Sie können die verschiedenen Arten der Maßtolerierung erklären und ISO-Toleranzen korrekt verwenden und bestimmen. * Sie wissen, wie Oberflächenangaben und Kantenzustände in Zeichnungen gekennzeichnet werden. * Sie können Angaben zu Schweiß- und Löt Nähten interpretieren. * Sie kennen die Methoden des systematischen Konstruierens sowie verschiedene Entwicklungsmethodiken und können diese selbständig auf praktische Problemstellungen anwenden. Sie sind befähigt auf diesem Weg technische Lösungen systematisch herbeizuführen. * Sie kennen die Phasen des Produktentwicklungsprozesses und können die entsprechenden VDI-Richtlinien als methodisches Rahmenwerk zielführend einsetzen. * Sie kennen Werkzeuge zur Klärung eines Entwicklungsauftrages und sind selbständig in der Lage eine Anforderungsliste zu erstellen. Sie beherrschen das Aufstellen einer Funktionsstruktur und sind in der Lage ein Projekt zu strukturieren. Für die Lösungsfindung kennen sie konventionelle, intuitiv-kreative und systematisch-analytische Methoden und sind in der Lage diese zielführend und kompetent einzusetzen. Sie sind in der Lage die gefundenen Lösungsvarianten fundiert zu bewerten, um so die beste Variante zu ermitteln. * Sie können insbesondere auch verschiedene ingenieurwissenschaftliche Methoden für konkrete Problemstellungen auswählen und zielgerichtet anwenden. Dadurch sind sie in der Lage auch komplexe technische Sachverhalte sicher und systematisch zu analysieren. * Sie kennen verschieden Methoden zur entwicklungsbegleitenden Qualitätssicherung und können diese auf das entsprechende Problem qualifiziert anwenden.
-------------------------	---

Lehrinhalt	**Teil I: Technische Kommunikation** 1. Technische Darstellung 1. Toleranzen 1. Oberflächen 1. Kantenzustand 1. Schweiß- und Lötstände 1. Vereinfachte Angaben, Sammelangaben **Teil II: Entwicklungsmethodik** 1. Einführung 1. Grundlagen des methodischen Konstruierens 1. Produktentwicklungsprozesse und Entwicklungsmethodiken 1. Allgemein einsetzbare Lösungsmethoden 1. Methoden zur Produktplanung 1. Methoden zur Konzeption und Gestaltung 1. Methoden der Fehlervermeidung 1. Methoden zur Kostenabschätzung
Medienformen	Smartboard Whiteboard
Literatur (jeweils in der aktuellen Auflage)	1. Hoischen: Technisches Zeichnen. Cornelsen 1. Labisch, Wählich: Technisches Zeichnen. Vieweg 1. Kurz, Wittel: Böttcher/Forberg Technisches Zeichnen. Vieweg 1. Bender, Gericke: Pahl/Beitz Konstruktionslehre. Springer 1. Conrad: Grundlagen der Konstruktionslehre. Hanser 1. Conrad: Taschenbuch der Konstruktionstechnik. Hanser 1. Lindemann: Methodische Entwicklung technischer Produkte. Springer 1. Koller: Konstruktionslehre für den Maschinenbau. Springer 1. Hoenow, Meißner: Konstruktionspraxis im Maschinenbau. Hanser 1. Naefe: Einführung in das Methodische Konstruieren. Springer 1. Ehrlenspiel: Integrierte Produktentwicklung. Hanser 1. Steinhilper, Sauer: Konstruktionselemente des Maschinenbaus 1. Springer 1. Boos: Das große Buch der Kreativitätstechniken. Compact 1. Grollius: Technisches Zeichnen. Hanser 1. *Verschiedene aktuelle DIN-Normen und VDI-Richtlinien*

Modulbezeichnung	Fertigungstechnik		
Modulkürzel	FERTIG23-1		
Studiensemester	3		
Häufigkeit des Angebotes	jährlich		
Verwendbarkeit	Maschinenbau Wirtschaftsingenieurwesen		
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Ing. Peter Blömer		
Lehrperson(en)	Prof. Dr. Ing. Peter Blömer		
Zuordnung zum Curriculum	Grundlagenbereich		
Moduldauer	1 Semester		
Sprache	Deutsch		
Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme	keine		
Lehr-/Lernformen	Vorlesung mit begleitender Übung		
Anzahl der SWS	5		
Studentische Arbeitsbelastung	Präsenz	60 h	
	Selbststudium	90 h	
	Gesamt	150 h	
ECTS-Punkte	5		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Continuous Assessment		
Angestrebte Kompetenzen	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden... * Die Systematik der DIN 8580 beschreiben und Fertigungsverfahren zuordnen * für konkrete Bauteile einschätzen, welche Fertigungsverfahren grundsätzlich nach deren Haupttechnologie einsetzbar wären * Vor- und Nachteile verschiedener Verfahren einschätzen und bewerten * die Grenzen entsprechend Fehlertechnologie der Verfahren ermitteln * eine grundsätzliche Einschätzung zur Wirtschaftlichkeit der Verfahren je nach Seriengröße usw. einschätzen und begründen. * in der Konstruktion von Bauteilen verfahrensbedingte Randbedingungen grundsätzlich einschätzen, detaillierte Anforderungen selbständig recherchieren und die ermittelten Randbedingungen in der Konstruktion berücksichtigen * Verfahrensdetails für konkrete Aufgaben systematisch recherchieren		
Lehrinhalt	Gegenstand des Moduls sind insbesondere... 1. Grundbegriffe industrieller Fertigung 2. Einteilung der Fertigungsverfahren 3. Fertigen durch Urformen: Gießen etc. 4. Fertigen durch Umformen: Blechverarbeitung etc. 5. Fertigen durch Trennen: Drehen etc. 6. Fertigen durch Fügen: Schweißen, Kleben, Nieten etc. 7. Fertigen durch Beschichten: Lackieren etc.		

Medienformen	Smartboard Tafel
Literatur (jeweils in der aktuellen Auflage)	1. Awiszus, B.; Bast, J.; Hänel, T.;, Kusch, M.: Grundlagen der Fertigungstechnik, Carl Hanser Verlag 2. Fritz, A.H.; Schmütz, J. – Fertigungstechnik: Springer Verlag 3. Koether, R.; Sauer, A.: Fertigungstechnik für Wirtschaftsingenieure, Carl Hanser Verlag 4. Klocke, F. – Fertigungsverfahren, Springer Verlag: * Band 1 – Zerspanung mit geometrisch bestimmter Schneide * Band 4 – Umformen, 2017 * Band 5 – Gießen und Pulvermetallurgie

Modulbezeichnung	Kosten- und Leistungsrechnung		
Modulkürzel	KOSTUL23-1		
Studiensemester	3		
Häufigkeit des Angebotes	jährlich		
Verwendbarkeit	Elektrotechnik Maschinenbau Mechatronik Wirtschaftsingenieurwesen		
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Petra Ringkamp		
Lehrperson(en)	Prof. Dr. Andreas Eiselt Theresa Honkomp Prof. Dr. Petra Ringkamp		
Zuordnung zum Curriculum	Grundlagenbereich		
Moduldauer	1 Semester		
Sprache	Deutsch		
Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundlagen des betrieblichen Rechnungswesens Finanzbuchhaltung		
Lehr-/Lernformen	Vorlesung mit begleitender Übung		
Anzahl der SWS	5		
Studentische Arbeitsbelastung	Präsenz Selbststudium Gesamt	60 h 90 h 150 h	
ECTS-Punkte	5		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Klausur		

Angestrebte Kompetenzen	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden Voll- und Teilkostenrechnung unterscheiden. Sie kennen die Vorgehensweise zum Aufbau einer Kosten- und Leistungsrechnung im Unternehmen. Sie kennen die Teilgebiete der Kosten- und Leistungsrechnung sowie deren Zusammenhänge. Sie können Entscheidungen auf Basis von Kosteninformationen nachvollziehen und kritisch hinterfragen. Die Studierenden können Kostenabweichungen in Fertigungskostenstellen analysieren. Sie können Prozesskosten in indirekten Leistungsbereichen ermitteln. • Kenntnisse der Erfassung und Gliederung von Kosten • Kenntnisse zur Erstellung und Auswertung eines Betriebsabrechnungsbogens • Kenntnis der Vorgehensweise zur Ermittlung von Angebotspreisen im Rahmen der Zuschlagskalkulation und Maschinenstundensatzrechnung • Kenntnisse der Mängel traditioneller Kalkulationsverfahren • Kenntnisse zur Einführung und Auswertung einer kurzfristigen Erfolgsrechnung • Kenntnisse zur Informationsgewinnung bei kurzfristigen Entscheidungen wie z. B. Engpasssituationen bei der Produktionsprogrammplanung, Annahme eines Zusatzauftrages, Ermittlung von kurzfristigen Preisuntergrenzen • Kenntnisse im Produktionscontrolling • Kenntnisse zur Gemeinkostenanalyse Durch die Bearbeitung einer komplexen, durchgehenden Fallstudie wird logisches, kritisches wie auch problemorientiertes Denken gefördert. Berufsübergreifende Kenntnisse und Fertigkeiten werden aufgebaut: Dazu gehören z. B. ökonomisches und unternehmerisches Denken .
-------------------------	--

Lehrinhalt	Gegenstand des Moduls sind 1. Grundbegriffe der Kosten- und Leistungsrechnung 2. Teilgebiete und Systeme der Kostenrechnung 3. Kostenarten-, Kostenstellen- und Kostenträgerrechnung in der Vollkostenrechnung 4. Maschinenstundensatzrechnung und Zuschlagskalkulation zur 5. Angebotspreisermittlung 6. Mängel der Vollkostenrechnung 7. Die Deckungsbeitragsrechnung - Kostenträgerzeitrechnung in der Teilkostenrechnung 8. Produktionsprogrammplanung bei Engpasssituation auf Basis von Teilkosteninformationen 9. Ermittlung von kurzfristigen Preisuntergrenzen 10. Mängel der Teilkostenrechnung 11. Gegenüberstellung von Voll- und Teilkosteninformationen im Hinblick auf unternehmerische Entscheidungssituationen 12. Produktionscontrolling mit Hilfe der Grenzplankostenrechnung 13. Gemeinkostenanalyse mit Hilfe der Prozesskostenrechnung
Medienformen	Smartboard
Literatur (jeweils in der aktuellen Auflage)	• Coenenberg, A. G./Fischer, T. M./Günther, T.: Kostenrechnung und Kostenanalyse, Schäffer Poeschel Verlag • Friedl, G./Hofmann, C./Pedell, B.: Kostenrechnung. Eine entscheidungsorientierte Einführung, Vahlen Verlag • Kilger, W./Pampel, J. R./ Vikas, K.: Flexible Plankostenrechnung und Deckungsbeitragsrechnung, Springer Gabler Verlag • Männel, W.(Hrsg.): Prozeßkostenrechnung, Bedeutung, Methoden, Branchenerfahrungen, Softwarelösungen, Gabler Verlag • Olfert, K. (Hrsg.): Kostenrechnung, Kiehl Verlag

Modulbezeichnung	Mathematik III		
Modulkürzel	MA3EMI23-1		
Studiensemester	3		
Häufigkeit des Angebotes	jährlich		
Verwendbarkeit	Elektrotechnik Maschinenbau Mechatronik		
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Elmar Reucher Prof. Dr. Gabriele Schreieck		
Lehrperson(en)	Jan Honkomp Prof. Dr. Elmar Reucher Kevin Ruwisch Prof. Dr. Gabriele Schreieck		
Zuordnung zum Curriculum	Grundlagenbereich		
Moduldauer	1 Semester		
Sprache	Deutsch		
Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme	Mathematik I und Mathematik II		
Lehr-/Lernformen	Vorlesung mit begleitender Übung		
Anzahl der SWS	5		
Studentische Arbeitsbelastung	Präsenz	60 h	
	Selbststudium	90 h	
	Gesamt	150 h	
ECTS-Punkte	5		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Klausur		
Angestrebte Kompetenzen	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden... * die wissenschaftlichen Grundlagen von Differentialgleichungen und Vektoranalysis verstehen und diese anwenden. * technische und naturwissenschaftliche Zusammenhänge als Differentialgleichungen formulieren, beurteilen, wie diese gelöst werden können, sie ggf. zu lösen und die Lösung einordnen. * mit weiterführenden mathematischen Modellen und Techniken des Ingenieurwesens fundiert und kritisch umgehen. * eigene Aufgaben rechnen, ihre Ergebnisse vorstellen und diskutieren.		
Lehrinhalt	Gegenstand des Moduls sind insbesondere... * Eigenwerte und Eigenvektoren * Integralrechnung von Funktionen mehrerer Variabler * Gewöhnliche Differentialgleichungen: Modellierung, Lösbarkeit, Lösungsverfahren * Laplace- und Fouriertransformation		

Medienformen	Smartboard Tafel Whiteboard
Literatur (jeweils in der aktuellen Auflage)	* Arens, T. u.a.: Mathematik. Spektrum Akademischer Verlag. * Dietmaier, C.: Mathematik für angewandte Wissenschaften. Springer Spektrum. * Fetzer, A., Fränkel, H.: Mathematik 1+2. Springer Verlag. * Göllmann, L. u.a.: Mathematik für Ingenieure: Verstehen, Rechnen, Anwenden. Band 1+2. Springer Vieweg. * Koch, J., Stämpfle, M.: Mathematik für das Ingenieurstudium. Hanser Verlag. * Papula, L.: Mathematische Formelsammlung. Springer Vieweg. * Papula, L.: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler. Band 1+2. Springer Vieweg. * Merz, W., Knabner, P.: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler. Lineare Algebra und Analysis in R. Springer Spektrum. * Meyberg, K., Vachenhauer, P.: Höhere Mathematik 1+2. Springer Verlag. * Neher, M.: Anschauliche Höhere Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler 1+2. Springer Vieweg

Modulbezeichnung	Präsentation und Rhetorik		
Modulkürzel	PRÄURH25-1		
Studiensemester	3		
Häufigkeit des Angebotes	jährlich		
Verwendbarkeit	Maschinenbau Wirtschaftsingenieurwesen MB		
Modulverantwortliche(r)	B.A. Aileen Hansing		
Lehrperson(en)	-		
Zuordnung zum Curriculum	Grundlagenbereich		
Moduldauer	1 Semester		
Sprache	Deutsch		
Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme	keine		
Lehr-/Lernformen			
Anzahl der SWS	2		
Studentische Arbeitsbelastung	Präsenz Selbststudium Gesamt	24 h 36 h 60 h	
ECTS-Punkte	2		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	keine		
Angestrebte Kompetenzen	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden...		
Lehrinhalt	Gegenstand des Moduls sind insbesondere...		
Medienformen	keine		
Literatur (jeweils in der aktuellen Auflage)			

Modulbezeichnung	Projektmanagement		
Modulkürzel	PRJMAN23-1		
Studiensemester	3		
Häufigkeit des Angebotes	jährlich		
Verwendbarkeit	Elektrotechnik Maschinenbau Mechatronik Wirtschaftsingenieurwesen ET Wirtschaftsingenieurwesen MB		
Modulverantwortliche(r)	Dipl.-Ing. Oliver Berendes B.A. Aileen Hansing Prof. Dr. Ing. Christian Lauter		
Lehrperson(en)	Dipl.-Ing. Oliver Berendes B.A. Aileen Hansing Prof. Dr. Ing. Christian Lauter		
Zuordnung zum Curriculum	Grundlagenbereich		
Moduldauer	1 Semester		
Sprache	Deutsch		
Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme	keine		
Lehr-/Lernformen	Vorlesung mit begleitender Übung		
Anzahl der SWS	3		
Studentische Arbeitsbelastung	Präsenz	36 h	
	Selbststudium	54 h	
	Gesamt	90 h	
ECTS-Punkte	3		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Continuous Assessment Referat		

Angestrebte Kompetenzen	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden: 1. **Methoden des klassischen und agilen Projektmanagements anwenden** Die Studierenden sind in der Lage, sowohl traditionelle als auch agile Methoden des Projektmanagements praxisnah auf konkrete Problemstellungen anzuwenden. Sie verstehen die grundlegenden Prinzipien und Prozesse beider Ansätze und können diese je nach Projektsituation zielgerichtet einsetzen. 1. **Möglichkeiten der übergeordneten Projektorganisationen charakterisieren** Die Studierenden können verschiedene Strukturen und Modelle von Projektorganisationen identifizieren und deren Vor- und Nachteile erläutern. Sie verstehen die Rollen und Verantwortlichkeiten innerhalb dieser Organisationen und können deren Einfluss auf den Projekterfolg bewerten. 1. **Einsatzmöglichkeiten des klassischen und des agilen Projektmanagements abschätzen** Die Studierenden sind in der Lage, die geeigneten Projektmanagementmethoden für unterschiedliche Projekttypen und -bedingungen auszuwählen. Sie können die spezifischen Anforderungen und Herausforderungen einschätzen, die die Wahl zwischen klassischem und agilem Projektmanagement beeinflussen. 1. **Methoden des klassischen und des agilen Projektmanagements erarbeiten und anwenden** Die Studierenden erarbeiten eigenständig spezifische Methoden und Werkzeuge des klassischen und agilen Projektmanagements. Sie setzen diese Werkzeuge zielgerichtet ein, um Projektziele zu erreichen und Projektrisiken zu minimieren. 1. **Projekt-Reportings und Dokumentationen erstellen** Die Studierenden können fundierte Projektberichte und -dokumentationen erstellen, die den Anforderungen an Vollständigkeit, Genauigkeit und Nachvollziehbarkeit entsprechen. Sie sind in der Lage, relevante Projektinformationen strukturiert und verständlich zu präsentieren und damit zur Transparenz und Nachverfolgbarkeit des Projektfortschritts beizutragen.
-------------------------	--

Lehrinhalt	Gegenstand des Moduls sind insbesondere: 1. **Theoretische und praktische Grundlagen der Projektorganisation** Vermittlung der grundlegenden Konzepte und Prinzipien der Projektorganisation, einschließlich der Definition von Projekten, Projektlebenszyklus und Rollen im Projektmanagement. 1. **Übergeordnete Strukturen in (Multi-)Projektorganisationen** Untersuchung der verschiedenen Strukturen, die in Multiprojektumgebungen Anwendung finden. Dazu gehören Programm- und Portfoliomanagement sowie die Koordination und Priorisierung von Projekten innerhalb einer Organisation. 1. **Projektarten und deren Einbindung in das Unternehmen** Analyse verschiedener Projektarten, wie Entwicklungs-, Investitions- oder Forschungsprojekte, und deren strategische Bedeutung und Einbindung in die Unternehmensstrukturen und -ziele. 1. **Abgrenzung zwischen klassischem und agilem Projektmanagement** Vergleich der Prinzipien, Methoden und Anwendungsbereiche des klassischen und agilen Projektmanagements. Diskussion der jeweiligen Vor- und Nachteile und geeigneter Einsatzbedingungen. 1. **Methoden des klassischen Projektmanagements** Einführung in traditionelle Projektmanagementmethoden, wie z.B. Wasserfallmodell, Netzplantechnik, Gantt-Diagramme, Risikoanalyse und -management, Qualitätssicherung und Änderungsmanagement. 1. **Methoden des agilen Projektmanagements** Vermittlung agiler Methoden und Praktiken, wie z.B. Scrum, Kanban, Agile Manifesto, iterative und inkrementelle Entwicklung, Rollen in agilen Teams und agile Planungstechniken. 1. **Projekt-Reporting und Dokumentation** Erstellung von Projektberichten und Dokumentationen. Dies umfasst Fortschrittsberichte, Statusberichte, Abschlussberichte sowie die Dokumentation von Projektplänen, Anforderungsdokumenten und Ergebnissen.
Medienformen	Smartboard Whiteboard

Literatur (jeweils in der aktuellen Auflage)	* Meyer: Projektmanagement: Von der Definition über die Projektplanung zum erfolgreichen Abschluss, Springer Gabler Verlag * Kuster, Jürg, et.al.: Handbuch Projektmanagement, Springer Gabler Verlag * Felkai, Beiderwieden: Projektmanagement für technische Projekte: Ein Leitfaden für Studium und Beruf, Springer Vieweg Verlag * Jakoby: Projektmanagement für Ingenieure: Ein praxisnahes Lehrbuch für den systematischen Projekterfolg, Springer Vieweg Verlag * Meyer, Reher: Projektmanagement: Von der Definition über die Projektplanung zum erfolgreichen Abschluss, Springer Gabler Verlag * Timinger: Modernes Projektmanagement: Mit traditionellem, agilem und hybridem Vorgehen zum Erfolg, Wiley Verlag * Peipe: Crashkurs Projektmanagement - inkl. Arbeitshilfen, Haufe Fachbuch
---	---

Modulbezeichnung	Technische Mechanik - Dynamik		
Modulkürzel	3.TMD		
Studiensemester	3		
Häufigkeit des Angebotes	jährlich		
Verwendbarkeit	Maschinenbau		
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Thomas Plegge		
Lehrperson(en)	Prof. Dr.-Ing. Thomas Plegge		
Zuordnung zum Curriculum	Grundlagenbereich		
Moduldauer	1 Semester		
Sprache	Deutsch		
Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme	Modul Statik Modul Festigkeitslehre		
Lehr-/Lernformen	Vorlesung mit begleitender Übung		
Anzahl der SWS	5		
Studentische Arbeitsbelastung	Präsenz	60 h	
	Selbststudium	90 h	
	Gesamt	150 h	
ECTS-Punkte	5		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Klausur		
Angestrebte Kompetenzen	* Die Studierenden sollen ein tiefes Verständnis sowohl der wissenschaftlichen Grundlagen als auch deren Anwendung im Bereich der Kinematik erwerben. * Die Studierenden sollen ein tiefes Verständnis sowohl der wissenschaftlichen Grundlagen als auch deren Anwendung im Bereich der Kinetik erwerben. * Ziel ist dabei, ihnen einen fundierten, kritischen Umgang mit mathematischen Modellen des Ingenieurwesens (hier im speziellen der Differentialgleichungen zur Aufstellung von Bewegungsgleichungen) zu ermöglichen. * Allgemein geht es im Modul Mechanik auch immer darum, die Studierenden zu abstraktem, problemorientierten Denken und logischem Schlussfolgern herauszufordern. * Die begleitenden Übungen fördern den sicheren Umgang und das Verständnis der gelehrtten Begriffe und Methoden. Hausaufgaben stärken die Teamfähigkeit und geben Gelegenheit, eigene Lösungen zu präsentieren und zu diskutieren.		

Lehrinhalt	Gegenstand des Moduls sind insbesondere: 1. Kinematik der geradlinigen Bewegung eines Massepunktes 1.1 Grundgrößen der Kinematik 1.2 Weg, Geschwindigkeit und Beschleunigung 1.3 Gesetzmäßigkeiten und Diagramme 1.4 Zusammengesetzte Bewegungen 2. Kinematik der krummlinigen Bewegung eines Massepunktes 2.1 Gleichförmige Drehbewegung 2.2 Gleichmäßig beschleunigte Drehbewegung 2.3 Gesetzmäßigkeiten und Diagramme der Drehbewegung 3. Kinetik der geradlinigen Bewegung eines Massepunktes 3.1 Newtonsche Grundgesetze 3.2 D'Alembertsche Trägheitskraft 3.3 Arbeit, Leistung, Energie 4. Kinetik der krummlinigen Bewegung eines Massepunktes 4.1 Dynamisches Grundgesetz 4.2 Arbeit, Leistung und Energie der Drehbewegung 5. Bewegungen im Relativsystem 6. Schwingungen 6.1 eindimensionale Schwingungen ungedämpft - gedämpfte Schwingungen
Medienformen	keine
Literatur (jeweils in der aktuellen Auflage)	A.Böge,W. Böge, G. Böge: Technische Mechanik, Springer Verlag H.H. Gloistehn: Lehr und Übungsbuch der Technische Mechanik, Vieweg Verlag, D. Gross: Technische Mechanik 3, Springer Verlag, H.D. Motz, A. Cronrath: TM Übungsbuch, Verlag Harry Deutsch, R. Mahnken: Lehrbuch der Technischen Mechanik;Dynamik, Springer Verlag,

Semester 4

an der
Privaten Hochschule für Wirtschaft und Technik
Vechta / Diepholz

Modulbezeichnung	Konstruktion und CAD		
Modulkürzel	KONCAD23-1		
Studiensemester	4		
Häufigkeit des Angebotes	jährlich		
Verwendbarkeit	Maschinenbau Wirtschaftsingenieurwesen		
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Ing. Christian Lauter		
Lehrperson(en)	Prof. Dr.-Ing. Heike Horeschi Prof. Dr. Ing. Christian Lauter		
Zuordnung zum Curriculum	Grundlagenbereich		
Moduldauer	1 Semester		
Sprache	Deutsch		
Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme	* Entwicklungsmethodik und technische Kommunikation		
Lehr-/Lernformen	Rechnerübung Vorlesung mit begleitender Übung		
Anzahl der SWS	5		
Studentische Arbeitsbelastung	Präsenz	60 h	
	Selbststudium	90 h	
	Gesamt	150 h	
ECTS-Punkte	5		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Entwurf Klausur Referat		
Angestrebte Kompetenzen	* Die Studierenden erwerben umfangreiche Kenntnisse zum Entwerfen und Gestalten technischer Erzeugnisse sowie der fachgerechten Modellierung in CAD. * Sie sind in der Lage Bauteile in Abhängigkeit definierter Anforderungen selbständig, z. B. als Guss-, Blech- oder Schweißkonstruktion, zu entwerfen und zu gestalten. * Sie sind sicher im Umgang mit einer CAD-Software und können dieses Werkzeug zielgerichtet nutzen, um Bauteile und Baugruppen rechnerintegriert zu modellieren. Sie sind auch in der Lage Zeichnungsableitungen selbständig und normgerecht zu erstellen. * Sie können Bauteile als Guss-, Blech- und Schweißkonstruktion selbständig konstruieren und in CAD umsetzen.		

Lehrinhalt	**Teil I: Konstruktion - Entwerfen und Gestalten** 1. Grundregeln der Gestaltung und Gestaltungsprinzipien 1. Gestaltung von Gussteilen 1. Gestaltung von Blechteilen 1. Gestaltung von Schweißteilen 1. Beanspruchungsgerechte Gestaltung 1. Fertigungsgerechte Gestaltung 1. Montagegerechte Gestaltung **Teil II: CAD - Computer Aided Engineering** 1. Einführung 1. Grundlagen (Skizzen, Features, Modell-Eigenschaften) 1. Bohrungsassistent 1. Referenzgeometrien 1. Muster 1. Toolbox 1. Zeichnungsableitung 1. Wandungen und Verstärkungsrippen 1. Bearbeiten und Reparaturen 1. Konfigurationen 1. Baugruppen 1. Schweißkonstruktionen 1. Oberflächen 1. Gleichungen und Tabellen
Medienformen	Smartboard
Literatur (jeweils in der aktuellen Auflage)	1. Hoischen: Technisches Zeichnen. Cornelsen 1. Labisch, Wählich: Technisches Zeichnen. Vieweg 1. Kurz, Wittel: Böttcher/Forberg Technisches Zeichnen. Vieweg 1. Bender, Gericke: Pahl/Beitz Konstruktionslehre. Springer 1. Conrad: Grundlagen der Konstruktionslehre. Hanser 1. Conrad: Taschenbuch der Konstruktionstechnik. Hanser 1. Lindemann: Methodische Entwicklung technischer Produkte. Springer 1. Koller: Konstruktionslehre für den Maschinenbau. Springer 1. Hoenow, Meißner: Konstruktionspraxis im Maschinenbau. Hanser 1. Naefe: Einführung in das Methodische Konstruieren. Springer 1. Ehrlenspiel: Integrierte Produktentwicklung. Hanser 1. Steinhilper, Sauer: Konstruktionselemente des Maschinenbaus 1. Springer 1. Boos: Das große Buch der Kreativitätstechniken. Compact 1. Grollius: Technisches Zeichnen. Hanser 1. *Verschiedene aktuelle DIN-Normen und VDI-Richtlinien*

Modulbezeichnung	Maschinen- und Konstruktionselemente I		
Modulkürzel	MAKON123-1		
Studiensemester	4		
Häufigkeit des Angebotes	jährlich		
Verwendbarkeit	Maschinenbau Mechatronik Wirtschaftsingenieurwesen MB		
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Heike Horeschi		
Lehrperson(en)	Prof. Dr.-Ing. Heike Horeschi		
Zuordnung zum Curriculum	Grundlagenbereich		
Moduldauer	1 Semester		
Sprache	Deutsch		
Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme	Solide Kenntnisse der Schulmathematik, Vor- oder Intensivkurs Erfolgreicher Abschluss des Module TM-Statik, TM-Festigkeit, Werkstofftechnik, Entwicklungsmethodik und technische Kommunikation		
Lehr-/Lernformen	Vorlesung mit begleitender Übung		
Anzahl der SWS	6		
Studentische Arbeitsbelastung	Präsenz Selbststudium Gesamt	72 h 108 h 180 h	
ECTS-Punkte	6		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Klausur		

Angestrebte Kompetenzen	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden... * Ziel ist das anforderungsgerechte Auslegen von Maschinenelementen nach geltenden Normen und dem aktuellen Stand der Technik. * Die Studierenden kennen den Aufbau, die Eigenschaften und die Funktion häufig verwendeter Konstruktions- und Maschinenelemente. Sie sind in der Lage diese Elemente fachgerecht für konstruktive Aufgabenstellungen anzuwenden. * Die Studierenden haben die strukturierten Abläufe bei der Berechnung der Maschinenelemente erkannt und können diese selbständig auf gegebene Aufgabenstellungen anwenden. * Sie sind in der Lage die Festigkeit der einzelnen Elemente zu beurteilen. * Sie erkennen typische dynamische Belastungsverläufe und können für praktische Beispiele das Spannungsverhältnis für die Beanspruchungs-Zeit-Funktion angeben. * Im Rahmen des dynamischen Festigkeitsnachweises können die Studierenden selbständig ein Smith-Diagramm aus statischen Werkstoffkennwerten konstruieren. Sie können die Bedeutung und Entstehung von Wöhlerlinien erläutern. * Sie beherrschen die Bestimmung von Kerbformzahlen * Bolzen und Stifte können abhängig vom Einbaufall dimensioniert und hinsichtlich der Spannungen und Pressungen nachgewiesen werden. * Die Gestaltungsgrundsätze für Achsen und Wellen sind bekannt. Die wirkenden Lasten können bestimmt werden. Die mindestens erforderlichen Durchmesser können bestimmt werden. Die Studierenden sind in der Lage den Nachweis der statischen und dynamischen Sicherheit selbständig zu führen. Sie können die biege- und drehkritischen Drehzahlen ermitteln. * Die Studierenden sind in der Lage Passfederverbindungen, Keil- und Zahnwellenverbindungen, Polygonwellenverbindungen und zylindrische Pressverbände selbständig auszulegen und auf ihre Festigkeit hin nachzuprüfen. * Die Studierenden kennen verschiedene Federkennlinien. Sie sind in der Lage für unterschiedliche Federsysteme Federweg, Federkraft und Ersatzsteifigkeit zu bestimmen. Sie sind in der Lage selbständig verschiedene biegebeanspruchte Federn (Blattfedern, Drehfedern, Spiralfedern, Tellerfedern) und drehbeanspruchte Federn (Drehstabfedern, Schraubenfedern) entsprechend der Anforderungen auszuwählen und für den Einsatzzweck auszulegen. * Sie kennen verschiedene Wälzlagerarten, ihre Besonderheiten und Einsatzgebiete. Sie können die Lagerkurzbezeichnungen interpretieren. Sie beherrschen die Gestaltung von Lagerungen in Abhängigkeit von Einbaufall, Belastung und Laufgenauigkeit.
-------------------------	---

Lehrinhalt	Gegenstand des Moduls sind insbesondere... 1. Grundlagen 2. Bolzen- und Stiftverbindungen 3. Achsen und Wellen 4. Welle-Nabe-Verbindungen 5. Federn 6. Wälzlager
Medienformen	Smartboard Whiteboard
Literatur (jeweils in der aktuellen Auflage)	* Decker, K.H.: Maschinenelemente. Hanser * Roff/Matek: Maschinenelemente. Springer * Schlecht, B.: Maschinenelemente 1. Pearson Studium * Issler, L.: Festigkeitslehre - Grundlagen. Springer

Modulbezeichnung	Nachhaltigkeit auf Basis von Standards und Normen		
Modulkürzel	NACHSN23-1		
Studiensemester	4		
Häufigkeit des Angebotes	jährlich		
Verwendbarkeit	Elektrotechnik Maschinenbau Mechatronik Wirtschaftsingenieurwesen ET Wirtschaftsingenieurwesen MB		
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Carsten Bye		
Lehrperson(en)	Prof. Dr.-Ing. Carsten Bye Stefan Kerkenberg		
Zuordnung zum Curriculum	Grundlagenbereich		
Moduldauer	1 Semester		
Sprache	Deutsch		
Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme	keine		
Lehr-/Lernformen	Fallstudien Gruppenarbeit Vorlesung mit begleitender Übung		
Anzahl der SWS	3		
Studentische Arbeitsbelastung	Präsenz Selbststudium Gesamt	36 h 54 h 90 h	
ECTS-Punkte	3		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Hausarbeit Referat		
Angestrebte Kompetenzen	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden: - den Begriff Nachhaltigkeit in seinen drei Dimensionen verstehen, - positive und negative Folgen des Themas abschätzen, - aktuell geltende Standards, Regelwerke und Gesetze im Bereich Nachhaltigkeitsbilanzierung und -bewertung nennen und zuordnen (Produkt- und Firmenebene) zu können, - ökologische Grundgedanken der Kreislaufwirtschaft beschreiben, - den Aufbau einer Nachhaltigkeitsbewertung, eines Life Cycle Assessments charakterisieren und eigenständig Systemgrenzen, funktionelle Einheiten und Wirkungsabschätzungen definieren und verstehen, - erste, grundlegende Bilanzierungen selber vornehmen und vorhandene Bilanzierungen lesen sowie kritisch hinterfragen.		

Lehrinhalt	Gegenstand des Moduls sind insbesondere: 1. Der Begriff Nachhaltigkeit und seine Dimensionen a. Entwicklung und Entstehung des Begriffes Nachhaltigkeit (Carlowitz, Club of Rome, Brundtland) b. Sozial, ökologisch, ökonomisch c. Grundgedanke Kreislaufwirtschaft (cradle-to-gate) 2. Standards, Regelwerke und Gesetzgebung: a. GRI, DNK, zukünftig CSRD b. European Commission, DIN, EPDS c. Lieferkettengesetz 3. Nachhaltigkeit in der Gesellschaft und Industrie a. Was sollten Privatpersonen wissen? b. Gibt es Kontrollinstanzen für die Industrie? c. Anreize der Unternehmen d. Produktkennzeichnung (Blauer Engel) 4. Aktueller Stand der Nachhaltigkeitsbewertung a. CCF, PCF b. PEF, CML c. Software 5. Ziele der ökologischen Bilanzierungsmethoden a. Sensibilisierung, Optimierung (Eco-Design) b. Aber nicht „Verruf“ einzelner Produkte und Materialien 6. Folgen des Trendthemas Nachhaltigkeit a. Burden Shifting b. Zertifikathandel c. Verwirrung der Zielgruppe/Verbraucher d. Green Claim (Kommunikation) e. Wo können sie sich informieren (Nachhaltigkeitsberichte, tatsächliches Handeln) 7. Transparenz wird großgeschrieben a. Nachvollziehbarkeit, Offenlegung, kritische Review b. Konkrete Beispiele wie es nicht sein sollte c. Positive Beispiele 8. Aufbau einer Nachhaltigkeitsbewertung a. Systemgrenzen b. Funktionelle Einheit c. In- und Outflows d. Wirkungsabschätzung e. Normierung/Gewichtung 9. Beispielhafte Durchführung einer eigenen Bilanzierung a. Integration in die Ingenieurstätigkeit b. Adressierung der Stakeholder
Medienformen	Beamer Tafel

Literatur (jeweils in der aktuellen Auflage)	- Grober, Ulrich: Die Entdeckung der Nachhaltigkeit, Kulturgeschichte eines Begriffes, München, Kunstmann Verlag, 2013 - Schulte-Tickmann, Dirk: Was ist Nachhaltigkeit? Naturphilosophische Reflexion auf einen vielfältig verwendeten Begriff, Baden-Baden, Tectum Verlag, 2023 - Erchinger, Rebekka; Koch, Rosemarie; Schlemminger, Ralf B.: ESG(E)-Kriterien – die Schlüssel zum Aufbau einer nachhaltigen Unternehmensführung, Wiesbaden, Springer Verlag, 2022 - Global Reporting Initiative, https://www.globalreporting.org/ - Deutscher Nachhaltigkeits-Kodex, https://www.deutscher-nachhaltigkeitskodex.de/ - Corporate Sustainability Reporting Directive, https://www.csr-in-deutschland.de/DE/CSR-Allgemein/CSR-Politik/CSR-in-der-EU/Corporate-Sustainability-Reporting-Directive/corporate-sustainability-reporting-directive-art.html - Gumbert, Tobias; Bohn, Carolin; Fuchs, Doris; Lennartz, Benedikt; Müller, Christian J. (Hrsg.): Demokratie und Nachhaltigkeit, Baden-Baden, Nomos Verlag, 2022 - Hauschild, Michael Z.; Rosenbaum, Ralph K.; Olsen, Stig Irving: Life cycle assessment – theory and practice, Cham, Springer Verlag, 2017 - Gensch, Carl-Otto; Liu, Ran: Product Carbon Footprint – Möglichkeiten zu methodischen Integration in ein bestehendes Typ-1 Umweltzeichen (Blauer Engel) unter besonderer Berücksichtigung des Kommunikationsaspektes und Begleitung des Normungsprozesses, Freiburg, Öko-Institut e.V., 2015 - Roller, Gerhard: PCF-KMU – Product Carbon Footprint: Unternehmensvorteile durch Umweltmanagement entlang der Wertschöpfungskette und durch Verbraucherinformationen, Forschungsbericht, Bingen, 2014
---	---

Modulbezeichnung	Praxistransferbericht PTB II		
Modulkürzel	PRATB223-1		
Studiensemester	4		
Häufigkeit des Angebotes	jährlich		
Verwendbarkeit	Elektrotechnik Maschinenbau Mechatronik		
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Ing. Peter Blömer		
Lehrperson(en)	Alle Professoren des Studienbereichs #		
Zuordnung zum Curriculum	Grundlagenbereich		
Moduldauer	1 Semester		
Sprache	Deutsch		
Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme	keine		
Lehr-/Lernformen	Übung		
Anzahl der SWS	0		
Studentische Arbeitsbelastung	Präsenz	0 h	
	Selbststudium	36 h	
	Gesamt	36 h	
ECTS-Punkte	3		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Praxistransferbericht		
Angestrebte Kompetenzen	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden... * die im Modul "Wissenschaftliches Arbeiten und PTB 1" vermittelten Kompetenzen in vertiefter Art und Weise selbständig umsetzen * Themenstellungen selbständig strukturieren * Quellen selbständig recherchieren * selbständig wissenschaftlich arbeiten * selbständig wissenschaftliche Arbeiten verfassen		
Lehrinhalt	Gegenstand des Moduls sind insbesondere... * Selbständige Bearbeitung einer anspruchsvollen Themenstellung * Lösen eines Problems zum Nutzen der Anwender vorzugsweise im Unternehmen * Anwendung wissenschaftlicher Arbeitsweise * Verfassen eines Praxistransferberichts nach den Kriterien des wissenschaftlichen Arbeitens		
Medienformen	Flipchart		
Literatur (jeweils in der aktuellen Auflage)	1. Lindenlauf, F.: Wissenschaftliche Arbeiten in den Ingenieur- und Naturwissenschaften, Springer Spektrum 2. Kirchner, J.; Meyer, S.: Wissenschaftliche Arbeitstechniken für die MINT-Fächer, Springer Verlag 3. Theisen, M. R.: Wissenschaftliches Arbeiten, Vahlen Verlag		

Modulbezeichnung	Statistik		
Modulkürzel	STATIS23-1		
Studiensemester	4		
Häufigkeit des Angebotes	jährlich		
Verwendbarkeit	Maschinenbau		
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Elmar Reucher Prof. Dr. Gabriele Schreieck		
Lehrperson(en)	Prof. Dr. Elmar Reucher Prof. Dr. Gabriele Schreieck		
Zuordnung zum Curriculum	Grundlagenbereich		
Moduldauer	1 Semester		
Sprache	Deutsch		
Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme	Mathematik I + II		
Lehr-/Lernformen	Vorlesung mit begleitender Übung		
Anzahl der SWS	6		
Studentische Arbeitsbelastung	Präsenz	72 h	
	Selbststudium	108 h	
	Gesamt	180 h	
ECTS-Punkte	6		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Klausur		
Angestrebte Kompetenzen	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden... * Daten in geeigneter Weise darstellen und verdichten bzw. entsprechende Veröffentlichungen aus der beschreibenden Statistik lesen, interpretieren und kritisch hinterfragen. * mit dem Begriff der Wahrscheinlichkeit umgehen und Wahrscheinlichkeiten berechnen. * Daten statistisch analysieren und Schätzungen sowie Tests durchführen. * die typische Denk- und Arbeitsweise der Statistik nachvollziehen und diese je nach Anwendung selbständig vertiefen.		
Lehrinhalt	Gegenstand des Moduls sind insbesondere... * Beschreibende Statistik: Daten, Häufigkeitsverteilungen, statistische Maßzahlen, Korrelation und Regression * Wahrscheinlichkeitsrechnung: Ereignisse, Wahrscheinlichkeit, Rechenregeln, Zufallsvariablen, Verteilungen * Schließende Statistik: Schätzen von Parametern, Testen von Hypothesen		
Medienformen	Smartboard Whiteboard		

Literatur (jeweils in der aktuellen Auflage)	* Fahrmeir, L. et al.: Statistik. Der Weg zur Datenanalyse. Springer Spektrum * Hedderich, J., Sachs, L.: Angewandte Statistik. Springer Spektrum * Mosler, K., Schmid, F.: Beschreibende Statistik und Wirtschaftsstatistik. Springer Verlag * Mosler, K., Schmid, F.: Wahrscheinlichkeitsrechnung und schließende Statistik. Springer Verlag 2010 * Sibbertsen, P., Lehne, H.: Statistik. Springer Gabler
---	---

Modulbezeichnung	Strömungslehre		
Modulkürzel	STRÖLE23-1		
Studiensemester	4		
Häufigkeit des Angebotes	jährlich		
Verwendbarkeit	Maschinenbau		
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Ing. Peter Blömer		
Lehrperson(en)	-		
Zuordnung zum Curriculum	Grundlagenbereich		
Moduldauer	1 Semester		
Sprache	Deutsch		
Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme	* Mathematik * naturwissenschaftliche Grundlagen * Technische Mechanik		
Lehr-/Lernformen	Vorlesung mit begleitender Übung		
Anzahl der SWS	5		
Studentische Arbeitsbelastung	Präsenz	60 h	
	Selbststudium	90 h	
	Gesamt	150 h	
ECTS-Punkte	5		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Klausur		
Angestrebte Kompetenzen	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden... • Strömungsprobleme in die Systematik der Strömungslehre einordnen * die vereinfachenden Annahmen analytischer Berechnungen in der Strömungslehre verstehen und wiedergeben * Kraftwirkungen und Auftrieb in fluidstatischen Systemen berechnen. * Grundlegenden analytischen Berechnungen für inkompressible Strömungen durchführen • für stationäre, inkompressible Strömungen die Strömungsgrößen rechnerisch bestimmen.		
Lehrinhalt	Gegenstand des Moduls sind insbesondere... 1. Grundlagen der Fluidmechanik, Eigenschaften von Fluiden 2. Hydrostatik und Aerostatik 3. Energieerhaltung – Satz von Bernoulli für verlustfreie Systeme 4. Energieerhaltung für Rohrströmung mit Druckverlust 5. Impulssatz und Drallsatz für stationäre Systeme 6. Instationäre Rohrströmung		
Medienformen	Smartboard Tafel		
Literatur (jeweils in der aktuellen Auflage)	1. Bschorer, S.; Költzsch, K.: Technische Strömungslehre: Springer Fachmedien Wiesbaden 2. Oertel, H.; Böhle, M.; Reviol, T.: Strömungsmechanik für Ingenieure und Naturwissenschaftler. Springer Fachmedien, Wiesbaden 3. Sigloch, H.: Technische Fluidmechanik. Springer Berlin Heidelberg		

Modulbezeichnung	Technisches Englisch I		
Modulkürzel	TNENG123-1		
Studiensemester	4		
Häufigkeit des Angebotes	jährlich		
Verwendbarkeit	Elektrotechnik Maschinenbau Mechatronik Wirtschaftsingenieurwesen ET Wirtschaftsingenieurwesen MB		
Modulverantwortliche(r)	B.A. Aileen Hansing Aaron Shook		
Lehrperson(en)	B.A. Aileen Hansing Aaron Shook		
Zuordnung zum Curriculum	Grundlagenbereich		
Moduldauer	1 Semester		
Sprache	Englisch		
Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme	Gute Schulkenntnisse Englisch		
Lehr-/Lernformen	Gruppenarbeit Projektarbeit Vorlesung mit begleitender Übung		
Anzahl der SWS	2		
Studentische Arbeitsbelastung	Präsenz Selbststudium Gesamt	24 h 36 h 60 h	
ECTS-Punkte	2		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Referat		
Angestrebte Kompetenzen	On completion of this module, the students will have: • Improved their confidence in and control of the English language with particular reference to their company's field of technology • Broadened their range of general and specific vocabulary and improved their command of grammar and syntax through active use of language • Developed strategies to strengthen their communicative ability in a range of industry-relevant situations • Identified and mastered specific tools to assist with language production in practice • Evolved reading skills to engage with English-language material at different levels (skimming, scanning, intensive and extensive reading)		

Lehrinhalt	This module consists of the following core elements: • Using tenses to describe companies and processes • Active and passive tenses • 1) Group/individual task: Write a description of your company: its history, products, business model and current projects • 2) Technical group presentation: describe a technical process or technology which is relevant to your industry • Technical case study (group task / plenary discussion) • 3) Group/individual task: technical presentation • Present a product, project or process from your company (10-12 minutes per student)
Medienformen	Smartboard Video Whiteboard
Literatur (jeweils in der aktuellen Auflage)	Current articles, video material etc. from a range of industry and academic journals, blogs, media platforms etc. as appropriate.

Semester 5

an der
Privaten Hochschule für Wirtschaft und Technik
Vechta / Diepholz

Modulbezeichnung	Mess- und Regelungstechnik		
Modulkürzel	MESREG23-1		
Studiensemester	5		
Häufigkeit des Angebotes	jährlich		
Verwendbarkeit	Informatik Maschinenbau		
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Ing. Christian Lauter		
Lehrperson(en)	Prof. Dr. Ing. Christian Lauter		
Zuordnung zum Curriculum	Kernbereich		
Moduldauer	1 Semester		
Sprache	Deutsch		
Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme	keine		
Lehr-/Lernformen	Vorlesung mit begleitender Übung		
Anzahl der SWS	5		
Studentische Arbeitsbelastung	Präsenz	60 h	
	Selbststudium	90 h	
	Gesamt	150 h	
ECTS-Punkte	5		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Klausur Referat		
Angestrebte Kompetenzen	* Die Studierenden kennen verschiedene Möglichkeiten zur Messung elektrischer, mechanischer und thermodynamischer Größen und können diese auf reale Problemstellungen anwenden. * Sie können Messergebnisse sowie Messunsicherheiten und Messabweichungen einschätzen, auswerten, quantifizieren und beurteilen. * Die Studierende kennen Methoden der Modellbildung sowie Systembeschreibung in der Regelungstechnik und können diese auf praxisnahe Problemstellungen anwenden. * Sie haben Kenntnisse über verschiedene Typen von Regelkreisgliedern (z. B. PID-Regler) und kennen den Aufbau von Regelkreisen.		

Lehrinhalt	**Messtechnik** 1. Grundlagen der Messtechnik 1. Messmethoden und Messsysteme 1. Messsignale 1. Bewertung von Messergebnissen, Messfehler und Messunsicherheiten 1. Messung elektrischer Größen 1. Messung mechanischer Größen 1. Messung thermodynamischer Größen **Regelungstechnik** 1. Einführung in die Regelungstechnik 1. Grundbegriffe 1. Modellbildung 1. Systembeschreibung 1. Lineare Regelkreise
Medienformen	Smartboard
Literatur (jeweils in der aktuellen Auflage)	**Messtechnik** 1. Parthier: Messtechnik. Springer Vieweg 1. Kiencke, Eger: Messtechnik. Springer 1. Stöckl, Winterling: Elektrische Messtechnik. Springer 1. Gevatter, Grünhaupt: Handbuch der Mess- und Automatisierungstechnik in der Produktion. Springer VDI 1. Mühl: Elektrische Messtechnik. Springer Vieweg **Regelungstechnik** 1. Föllinger: Regelungstechnik. VDE 1. Zacher, Reuter: Regelungstechnik für Ingenieure. Springer Vieweg 1. Lunze: Regelungstechnik 1. Springer Vieweg 1. Unbehauen: Regelungstechnik I. Vieweg + Teubner 1. Schneider: Praktische Regelungstechnik. Vieweg + Teubner

Modulbezeichnung	Praxisprojekt Teil I		
Modulkürzel	PRPRO123-1		
Studiensemester	5		
Häufigkeit des Angebotes	jährlich		
Verwendbarkeit	Betriebswirtschaftslehre Elektrotechnik Informatik Maschinenbau Mechatronik Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsingenieurwesen ET Wirtschaftsingenieurwesen MB		
Modulverantwortliche(r)	Studienbereichsleitung #		
Lehrperson(en)	Alle Professoren des Studienbereichs #		
Zuordnung zum Curriculum	Vertiefungsbereich		
Moduldauer	1 Semester		
Sprache	Deutsch		
Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme	keine		
Lehr-/Lernformen	Projektarbeit		
Anzahl der SWS	6		
Studentische Arbeitsbelastung	Präsenz	72 h	
	Selbststudium	108 h	
	Gesamt	180 h	
ECTS-Punkte	6		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Continuous Assessment		
Angestrebte Kompetenzen	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden... * ihr bereits erlangtes Wissen eigenständig einsetzen, * kritisch und kreativ im Team arbeiten, * adressatengerecht kommunizieren und * verantwortungsbewusst entscheiden und gestalten.		

Lehrinhalt	Gegenstand des Moduls sind insbesondere... die Bearbeitung eines möglichst studiengangsübergreifenden Praxisprojektes in kleinen Gruppen über drei Semester (5./6./7.). Unter einem Projekt versteht man „ein Vorhaben, das im Wesentlichen durch Einmaligkeit der Bedingungen in ihrer Gesamtheit gekennzeichnet ist, wie z. B. 1. Zielvorgabezeitliche, finanzielle oder andere Begrenzungen 2. Abgrenzung gegenüber anderen Vorhaben 3. projektspezifische Organisation" (DIN 69901) Je nach Aufgabenstellung können sich unterschiedliche inhaltliche Schwerpunkte ergeben. Beispielfhaft, aber typisch, sind folgende: 1. Projektorganisation 2. Erstellung eines Projektstruktur- und eines Projektablaufplanes 3. Erarbeiten des Standes der Technik im vorgegebenen Gebiet 4. Systematische Suche nach möglichen Lösungen (z.B. Kreativitätstechniken etc.) 5. Generieren von mehreren möglichen Lösungen und Bewertung dieser 6. Entwurf eines Lösungskonzeptes 7. u. U. Bau/Implementierung/Umsetzung eines Prototyps/Modells 8. Evaluation/kritische Auseinandersetzung mit dem Ergebnis 9. Abschließende Projektdokumentation und -präsentation In Teil I des Moduls „Praxisprojekt“ werden aus diesem Kanon typischerweise die Bereiche 1 bis 3 erarbeitet.
Medienformen	Smartboard Whiteboard
Literatur (jeweils in der aktuellen Auflage)	* Burghardt, R.: Projektmanagement. Leitfaden für die Planung, Überwachung und Steuerung von Projekten, Publics Verlag * Cooper, R. G.: Top oder Flop in der Produktentwicklung, WILEY Verlag * Jacoby, W.: Projektmanagement für Ingenieure. Ein praxisnahes Lehrbuch für den systematischen Projekterfolg, Springer Vieweg Verlag * Patzak, G./Rattay, G.: Projektmanagement. Leitfaden zum Management von Projekten, Projektportfolios und projektorientierten Unternehmen, Linde Verlag * Wanner, R.: Projekt Controlling. Projekte erfolgreich planen, überwachen und steuern, CreateSpace Independent Publishing Platform

Modulbezeichnung	Thermodynamik		
Modulkürzel	THERMO23-1		
Studiensemester	5		
Häufigkeit des Angebotes	jährlich		
Verwendbarkeit	Maschinenbau Mechatronik Wirtschaftsingenieurwesen MB		
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Peter Junglas		
Lehrperson(en)	N.N. N.N.		
Zuordnung zum Curriculum	Grundlagenbereich		
Moduldauer	1 Semester		
Sprache	Deutsch		
Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme	* Naturwissenschaftliche Grundlagen * Mathematik I,II		
Lehr-/Lernformen	Vorlesung mit begleitender Übung		
Anzahl der SWS	5		
Studentische Arbeitsbelastung	Präsenz	60 h	
	Selbststudium	90 h	
	Gesamt	150 h	
ECTS-Punkte	5		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Klausur		
Angestrebte Kompetenzen	* Die Studierenden sollen über ein tiefes Verständnis sowohl der wissenschaftlichen Grundlagen als auch der Anwendungen der Thermodynamik verfügen. * Sie sollen thermodynamische Maschinen auslegen und anhand grundlegender Parameter wie Nutzarbeit und Wirkungsgrad bewerten können. * Sie sollen die komplexen Eigenschaften verschiedener Arbeitsmittel (ideale/reale Gase, Wasserdampf, Kältemittel) verstehen und sicher in thermodynamischen Berechnungen berücksichtigen können * Sie sollen die irreversible Entropieproduktion bestimmen und reversible von irreversiblen Prozessen abgrenzen können. * Sie sollen die verschiedenen Wärmeübertragungsphänomene vergleichen und berechnen können.		
Lehrinhalt	1. Grundlagen der Thermodynamik 2. Energieformen in der Thermodynamik 3. Eigenschaften des idealen Gases 4. Irreversible Prozesse 5. Kreisprozesse des idealen Gases in der Anwendung 6. Thermodynamisches Verhalten realer Stoffe 7. Kreisprozesse mit Dämpfen 8. Wärmeübertragung		

Medienformen	Smartboard Whiteboard
Literatur (jeweils in der aktuellen Auflage)	* Cerbe, Wilhelms: Technische Thermodynamik * Langeheinecke et al.: Thermodynamik für Ingenieure * Lucas: Thermodynamik * Hahne: Technische Thermodynamik : Einführung und Anwendung * Moran: Fundamentals of Engineering Thermodynamics * Iben, Schmidt: Starthilfe Thermodynamik

Modulbezeichnung	Schwerpunkt - Modul I (Wahlpflichtmodul)		
Modulkürzel			
Studiensemester	5		
Häufigkeit des Angebotes	jährlich		
Verwendbarkeit			
Modulverantwortliche(r)	-		
Lehrperson(en)	-		
Zuordnung zum Curriculum			
Moduldauer	1 Semester		
Sprache	deutsch		
Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme			
Lehr-/Lernformen			
Anzahl der SWS	0		
Studentische Arbeitsbelastung	Präsenz	0 h	
	Selbststudium	0 h	
	Gesamt	0 h	
ECTS-Punkte	0		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	keine		
Angestrebte Kompetenzen			
Lehrinhalt			
Medienformen	keine		
Literatur (jeweils in der aktuellen Auflage)			

Modulbezeichnung	Wahlpflichtmodul (Wahlpflichtmodul)		
Modulkürzel	WPFM		
Studiensemester	5		
Häufigkeit des Angebotes	jährlich		
Verwendbarkeit	Betriebswirtschaftslehre Elektrotechnik Informatik Maschinenbau Mechatronik Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsingenieurwesen ET Wirtschaftsingenieurwesen MB		
Modulverantwortliche(r)	Alle Professoren des Studienbereichs #		
Lehrperson(en)	Alle Professoren des Studienbereichs #		
Zuordnung zum Curriculum	Vertiefungsbereich		
Moduldauer	1 Semester		
Sprache	Deutsch/Englisch		
Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme	Abschluss der ersten zwei Studienjahre		
Lehr-/Lernformen	Exkursion Fallstudien Gruppenarbeit Laborübung Planspiel Projektarbeit Rechnerübung Seminar Vorlesung Vorlesung mit begleitender Übung Übung		
Anzahl der SWS	6		
Studentische Arbeitsbelastung	Präsenz Selbststudium Gesamt	72 h 108 h 180 h	
ECTS-Punkte	6		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	PL		

Angestrebte Kompetenzen	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden... * zentrale Handlungs-, Forschungsfelder und Kernbegriffe des gewählten Themengebietes benennen, * Konzepte, Ansätze und Instrumente des gewählten Themengebietes beurteilen, einordnen und zur Lösung von Problemstellungen anwenden, * praktische Herausforderungen bei der Implementierung dieser Ansätze und Instrumente kritisch reflektieren.
Lehrinhalt	Das Ziel dieses Moduls ist es, Studierenden aktuelle Themen aus den Bereichen ihres jeweiligen Studiengangs zu vermitteln. Dabei werden Lehrveranstaltungen ausgewählt, die sowohl für die Studierenden als auch für Partnerunternehmen von hoher Relevanz sind.
Medienformen	keine
Literatur (jeweils in der aktuellen Auflage)	Je nach Themengebiet wird in der Veranstaltung auf aktuelle Literatur verwiesen.

Semester 6

an der
Privaten Hochschule für Wirtschaft und Technik
Vechta / Diepholz

Modulbezeichnung	Praxisprojekt Teil II		
Modulkürzel	PRPRO223-1		
Studiensemester	6		
Häufigkeit des Angebotes	jährlich		
Verwendbarkeit	Betriebswirtschaftslehre Elektrotechnik Informatik Maschinenbau Mechatronik Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsingenieurwesen		
Modulverantwortliche(r)	Studienbereichsleitung #		
Lehrperson(en)	Alle Professoren des Studienbereichs #		
Zuordnung zum Curriculum	Vertiefungsbereich		
Moduldauer	1 Semester		
Sprache	Deutsch		
Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme	keine		
Lehr-/Lernformen	Projektarbeit		
Anzahl der SWS	6		
Studentische Arbeitsbelastung	Präsenz	0 h	
	Selbststudium	180 h	
	Gesamt	180 h	
ECTS-Punkte	6		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Continuous Assessment		
Angestrebte Kompetenzen	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden... * ihr bereits erlangtes Wissen eigenständig einsetzen, * kritisch und kreativ im Team arbeiten, * adressatengerecht kommunizieren und * verantwortungsbewusst entscheiden und gestalten.		

Lehrinhalt	Gegenstand des Moduls sind insbesondere... die Bearbeitung eines möglichst studiengangsübergreifenden Praxisprojektes in kleinen Gruppen über drei Semester (5./6./7.). Unter einem Projekt versteht man „ein Vorhaben, das im Wesentlichen durch Einmaligkeit der Bedingungen in ihrer Gesamtheit gekennzeichnet ist, wie z. B. 1. Zielvorgabezeitliche, finanzielle oder andere Begrenzungen 2. Abgrenzung gegenüber anderen Vorhaben 3. projektspezifische Organisation" (DIN 69901) Je nach Aufgabenstellung können sich unterschiedliche inhaltliche Schwerpunkte ergeben. Beispielfhaft, aber typisch, sind folgende: 1. Projektorganisation 2. Erstellung eines Projektstruktur- und eines Projektablaufplanes 3. Erarbeiten des Standes der Technik im vorgegebenen Gebiet 4. Systematische Suche nach möglichen Lösungen (z.B. Kreativitätstechniken etc.) 5. Generieren von mehreren möglichen Lösungen und Bewertung dieser 6. Entwurf eines Lösungskonzeptes 7. u. U. Bau/Implementierung/Umsetzung eines Prototyps/Modells 8. Evaluation/kritische Auseinandersetzung mit dem Ergebnis 9. Abschließende Projektdokumentation und -präsentation In Teil II des Moduls „Praxisprojekt“ werden aus diesem Kanon typischerweise die Bereiche 4 bis 7 erarbeitet.
Medienformen	Smartboard Whiteboard
Literatur (jeweils in der aktuellen Auflage)	* Burghardt, R.: Projektmanagement. Leitfaden für die Planung, Überwachung und Steuerung von Projekten, Publics Verlag * Cooper, R. G.: Top oder Flop in der Produktentwicklung, WILEY Verlag * Jacoby, W.: Projektmanagement für Ingenieure. Ein praxisnahes Lehrbuch für den systematischen Projekterfolg, Springer Vieweg Verlag * Patzak, G./Rattay, G.: Projektmanagement. Leitfaden zum Management von Projekten, Projektportfolios und projektorientierten Unternehmen, Linde Verlag * Wanner, R.: Projekt Controlling. Projekte erfolgreich planen, überwachen und steuern, CreateSpace Independent Publishing Platform

Modulbezeichnung	Technisches Englisch II		
Modulkürzel	TNENG223-1		
Studiensemester	6		
Häufigkeit des Angebotes	jährlich		
Verwendbarkeit	Elektrotechnik Maschinenbau Mechatronik Wirtschaftsingenieurwesen ET Wirtschaftsingenieurwesen MB		
Modulverantwortliche(r)	B.A. Aileen Hansing Aaron Shook		
Lehrperson(en)	B.A. Aileen Hansing Aaron Shook		
Zuordnung zum Curriculum	Grundlagenbereich		
Moduldauer	1 Semester		
Sprache	Englisch		
Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme	Technisches Englisch I		
Lehr-/Lernformen	Vorlesung mit begleitender Übung		
Anzahl der SWS	2		
Studentische Arbeitsbelastung	Präsenz	24 h	
	Selbststudium	36 h	
	Gesamt	60 h	
ECTS-Punkte	2		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Continuous Assessment		
Angestrebte Kompetenzen	On completion of this module, the students will have: • Developed a high level of confidence in using and control of the English language with particular reference to their company's field of technology • Greatly increased their range of general and specific vocabulary, and further improved their command of grammar and syntax through active use of the language • Mastered strategies to strengthen their communicative ability in a range of industry-relevant situations • Become comfortable using specific tools to assist with language production in practice		

Lehrinhalt	This module consists of the following core elements: • Project documentation – scope, status report, technical specification • 1) Group task (written): develop a project scope and technical description for your student project (40%) • Describing technical errors and defects; root cause analysis • Technical case study (group task / plenary discussion) • 2) Group presentation (5-7 minutes per student) (60%) • Present your student project – requirements, technologies, solutions, challenges
Medienformen	Smartboard Video Whiteboard
Literatur (jeweils in der aktuellen Auflage)	Current articles, video material, etc., from a range of industry and academic journals, blogs, media platforms, etc., as appropriate.

Modulbezeichnung	Schwerpunkt-Modul II (Wahlpflichtmodul)		
Modulkürzel			
Studiensemester	6		
Häufigkeit des Angebotes	jährlich		
Verwendbarkeit	Maschinenbau Wirtschaftsingenieurwesen ET Wirtschaftsingenieurwesen MB		
Modulverantwortliche(r)	-		
Lehrperson(en)	-		
Zuordnung zum Curriculum	Grundlagenbereich		
Moduldauer	1 Semester		
Sprache	Deutsch		
Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme	keine		
Lehr-/Lernformen			
Anzahl der SWS	6		
Studentische Arbeitsbelastung	Präsenz	72 h	
	Selbststudium	108 h	
	Gesamt	180 h	
ECTS-Punkte	6		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	keine		
Angestrebte Kompetenzen	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden...		
Lehrinhalt	Gegenstand des Moduls sind insbesondere...		
Medienformen	keine		
Literatur (jeweils in der aktuellen Auflage)			

Modulbezeichnung	Schwerpunkt-Modul III (Wahlpflichtmodul)		
Modulkürzel			
Studiensemester	6		
Häufigkeit des Angebotes	jährlich		
Verwendbarkeit	Maschinenbau Wirtschaftsingenieurwesen ET Wirtschaftsingenieurwesen MB		
Modulverantwortliche(r)	Alle Professoren des Studienbereichs #		
Lehrperson(en)	-		
Zuordnung zum Curriculum	Vertiefungsbereich		
Moduldauer	1 Semester		
Sprache	Deutsch		
Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme	keine		
Lehr-/Lernformen			
Anzahl der SWS	6		
Studentische Arbeitsbelastung	Präsenz	72 h	
	Selbststudium	108 h	
	Gesamt	180 h	
ECTS-Punkte	6		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	keine		
Angestrebte Kompetenzen	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden...		
Lehrinhalt	Gegenstand des Moduls sind insbesondere...		
Medienformen	keine		
Literatur (jeweils in der aktuellen Auflage)			

Modulbezeichnung	Wahlpflichtmodul (Wahlpflichtmodul)		
Modulkürzel	WPFM		
Studiensemester	6		
Häufigkeit des Angebotes	jährlich		
Verwendbarkeit	Betriebswirtschaftslehre Elektrotechnik Informatik Maschinenbau Mechatronik Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsingenieurwesen ET Wirtschaftsingenieurwesen MB		
Modulverantwortliche(r)	Alle Professoren des Studienbereichs #		
Lehrperson(en)	Alle Professoren des Studienbereichs #		
Zuordnung zum Curriculum	Vertiefungsbereich		
Moduldauer	1 Semester		
Sprache	Deutsch/Englisch		
Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme	Abschluss der ersten zwei Studienjahre		
Lehr-/Lernformen	Exkursion Fallstudien Gruppenarbeit Laborübung Planspiel Projektarbeit Rechnerübung Seminar Vorlesung Vorlesung mit begleitender Übung Übung		
Anzahl der SWS	6		
Studentische Arbeitsbelastung	Präsenz Selbststudium Gesamt	72 h 108 h 180 h	
ECTS-Punkte	6		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	PL		

Angestrebte Kompetenzen	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden... * zentrale Handlungs-, Forschungsfelder und Kernbegriffe des gewählten Themengebietes benennen, * Konzepte, Ansätze und Instrumente des gewählten Themengebietes beurteilen, einordnen und zur Lösung von Problemstellungen anwenden, * praktische Herausforderungen bei der Implementierung dieser Ansätze und Instrumente kritisch reflektieren.
Lehrinhalt	Das Ziel dieses Moduls ist es, Studierenden aktuelle Themen aus den Bereichen ihres jeweiligen Studiengangs zu vermitteln. Dabei werden Lehrveranstaltungen ausgewählt, die sowohl für die Studierenden als auch für Partnerunternehmen von hoher Relevanz sind.
Medienformen	keine
Literatur (jeweils in der aktuellen Auflage)	Je nach Themengebiet wird in der Veranstaltung auf aktuelle Literatur verwiesen.

Semester 7

an der
Privaten Hochschule für Wirtschaft und Technik
Vechta / Diepholz

Modulbezeichnung	Bachelorarbeit mit Verteidigung		
Modulkürzel	BACHLV25-1		
Studiensemester	7		
Häufigkeit des Angebotes	jährlich		
Verwendbarkeit	Elektrotechnik Maschinenbau Mechatronik Wirtschaftsingenieurwesen ET Wirtschaftsingenieurwesen MB		
Modulverantwortliche(r)	Alle Professoren des Studienbereichs #		
Lehrperson(en)	Alle Professoren des Studienbereichs #		
Zuordnung zum Curriculum	Vertiefungsbereich		
Moduldauer	1 Semester		
Sprache	Deutsch/Englisch		
Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme	keine		
Lehr-/Lernformen			
Anzahl der SWS	0		
Studentische Arbeitsbelastung	Präsenz Selbststudium Gesamt	0 h 360 h 360 h	
ECTS-Punkte	12		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Bachelorarbeit Mündliche Prüfung		

Angestrebte Kompetenzen	Die Bachelorprüfung besteht aus der Bachelorarbeit und der Verteidigung dieser und bildet den wissenschaftlichen berufsqualifizierenden Abschluss des Studiums. Durch die Bachelorarbeit soll festgestellt werden, ob der/die Studierende die für den Übergang in die Berufspraxis notwendigen Fachkenntnisse erworben hat, die fachlichen Zusammenhänge überblickt und die Fähigkeit besitzt, wissenschaftlich und anwendungsbezogen zu arbeiten und wissenschaftliche Methoden und Erkenntnisse anzuwenden. Durch die Verteidigung der Arbeit im Rahmen einer mündlichen Prüfung soll festgestellt werden, ob der/die Studierende ihr Thema vertieft selbstständig bearbeitet haben, indem sie es vorstellen und Fragen dazu beantworten. Im Einzelnen zeigt der/die Studierende, dass er/sie in der Lage ist * die im Laufe des Studiums erarbeiteten wissenschaftlichen Methoden und Sachverhalte auf eine komplexe Fragestellung anzuwenden, * ein fachliches Thema mit wissenschaftlichem Anspruch tiefgreifend innerhalb einer vorgegebenen Zeit zu bearbeiten, * sowohl fachliche Recherchen durchzuführen als auch Inhalte aus Fachgesprächen für seine/ihre Arbeit zu nutzen, * das Ergebnis seiner/ihrer Lösung kritisch zu reflektieren und in das betriebliche Umfeld einzuordnen, * die Vorgehensweise und die Inhalte der Arbeit in Form einer wissenschaftlichen Ausarbeitung schriftlich zu dokumentieren, * seine/ihre Ergebnisse kurz und prägnant darzustellen und zu diskutieren. Die Note des Moduls setzt sich wie folgt zusammen: 90% Note der Bachelorarbeit + 10% Note der Verteidigung.
Lehrinhalt	* Selbstständige Analyse der Aufgabenstellung * Erarbeiten der theoretischen Grundlagen, Bewerten verschiedener Lösungsalternativen * Selbstständige Entwicklung einer Lösung für die Aufgabenstellung * Dokumentation in Form einer wissenschaftlichen Arbeit (Bachelorarbeit) * Verteidigung der Ergebnisse in einer mündlichen Prüfung Die Arbeit wird i.d.R. durch eine:n Professor:in der Hochschule (Erstgutacher:in) und eine:n Unternehmensvertreter:in (Zweitgutacher:in) betreut. Das Thema ist mit beiden Betreuer:innen abzusprechen und rechtzeitig mit dem Antrag auf Zulassung zur Abschlussarbeit einzureichen. Sinnvoll ist weiterhin eine Absprache mit den Betreuer:innen hinsichtlich der Form der Arbeit; dies betrifft z.B. Layout, Angabe der Quellen, Umfang, etc. sowie der regelmäßige Austausch mit den Betreuer:innen über den aktuellen Stand der Arbeit.
Medienformen	Smartboard Video

Literatur (jeweils in der aktuellen Auflage)	Fachspezifische Literatur entsprechend der Aufgabenstellung.
--	--

Modulbezeichnung	Betriebsfestigkeit		
Modulkürzel	BETRFE23-1		
Studiensemester	7		
Häufigkeit des Angebotes	jährlich		
Verwendbarkeit	Maschinenbau Mechatronik Wirtschaftsingenieurwesen MB		
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Heike Horeschi		
Lehrperson(en)	Prof. Dr.-Ing. Heike Horeschi		
Zuordnung zum Curriculum	Kernbereich		
Moduldauer	1 Semester		
Sprache	Deutsch		
Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme	Erfolgreicher Abschluss des Module TM-Statik, TM-Festigkeit, Werkstofftechnik		
Lehr-/Lernformen	Rechnerübung Vorlesung		
Anzahl der SWS	5		
Studentische Arbeitsbelastung	Präsenz Selbststudium Gesamt	60 h 90 h 150 h	
ECTS-Punkte	5		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Hausarbeit		

Angestrebte Kompetenzen	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden... * Die Studierenden sind in der Lage die verschiedenen Beanspruchungen voneinander zu unterscheiden und die Beanspruchung realer Bauteile diesbezüglich einzuordnen. * Sie sind in der Lage kompetent mit Wöhlerlinien zu arbeiten und diese auch selbständig zu ermitteln. * Sie können die Lebensdauer eines Bauteiles rechnerisch abschätzen. * Die Studierenden verfügen nach Abschluss des Moduls über umfassendes, detailliertes und spezialisiertes Wissen auf Basis des neuesten wissenschaftlichen Erkenntnisstands einschließlich der Reflektion in der Praxis. * Darüber hinaus werden die Sozialkompetenzen der Studierenden gestärkt (Gruppenarbeit), indem eigene Arbeitsergebnisse zu vertreten sowie bereichsspezifische und -übergreifende Diskussionen zu führen sind. * Schließlich werden die Studierende in die Lage versetzt, neue anwendungs- oder forschungsorientierte Aufgaben unter Reflexion der möglichen gesellschaftlichen, wirtschaftlichen sowie kulturellen und ethischen Auswirkungen zu definieren, geeignete Mittel einzusetzen und sich hierfür Wissen eigenständig erschließen.
Lehrinhalt	Gegenstand des Moduls sind insbesondere... 1. Einleitung 2. Grundlagen 3. Festigkeitshypothesen 4. Kerben 5. Berechnungskonzepte 6. Statische Beanspruchbarkeit 7. Statischer Festigkeitsnachweis 8. Auswertung von Betriebsbeanspruchungen 9. Dynamische Beanspruchbarkeit 10. Experimentelle Betriebsdauerermittlung 11. Rechnerische Betriebsdauerermittlung 12. Auswertung
Medienformen	Smartboard Whiteboard
Literatur (jeweils in der aktuellen Auflage)	Haibach, Erwin.: Betriebsfestigkeit. Verfahren und Daten zur Bauteilberechnung, Radaj, Dieter: Ermüdungsfestigkeit. Grundlagen für Ingenieure, Buxbaum, Otto.: Betriebsfestigkeit. Sichere und wirtschaftliche Bemessung schwingbruchgefährdeter Bauteile, Cottin, Dieter; Puls, Erdmann.: Angewandte Betriebsfestigkeit, Issler, L.: Festigkeitslehre - Grundlagen.

Modulbezeichnung	Intercultural Communication		
Modulkürzel	INTCOM23-1		
Studiensemester	7		
Häufigkeit des Angebotes	jährlich		
Verwendbarkeit	Elektrotechnik Maschinenbau Mechatronik Wirtschaftsingenieurwesen		
Modulverantwortliche(r)	B.A. Aileen Hansing		
Lehrperson(en)	B.A. Aileen Hansing		
Zuordnung zum Curriculum	Kernbereich		
Moduldauer	1 Semester		
Sprache	Englisch		
Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme	keine		
Lehr-/Lernformen	Seminar		
Anzahl der SWS	2		
Studentische Arbeitsbelastung	Präsenz	24 h	
	Selbststudium	36 h	
	Gesamt	60 h	
ECTS-Punkte	2		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Hausarbeit		
Angestrebte Kompetenzen	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden... * Die Rolle der Kommunikation in der Kultur verstehen * Kulturelle Variablen und kulturelle Merkmale erkennen und sich mit den Kommunikationsnormen, Ritualen und Tabus anderer Kulturen vertraut machen * Sich mit Barrieren in der interkulturellen Kommunikation und der Anpassung an andere Kulturen auseinandersetzen * Kulturelle Unterschiede wie Business-Etikette, Essens- und Kleiderordnung und Körpersprache in verschiedenen beruflichen Umfeldern deuten * Den eigenen kulturellen Hintergrund sowie ethische Fragen bei der internationalen Kommunikation im Geschäftsleben einordnen		
Lehrinhalt	Gegenstand des Moduls sind insbesondere... * Kultur und ihre Merkmale * Globale Geschäftsmärkte, Wachstumsmärkte und Handelsbeziehungen * Hofstede's kulturelle Dimensionen, Wahrnehmung und Kultur * Internationale Geschäftsgepflogenheiten und Umgangsformen: Begrüßung, Essensgewohnheiten, soziale und religiöse Bräuche und Körpersprache * Kulturübergreifende Kommunikation		

Medienformen	Smartboard Video
Literatur (jeweils in der aktuellen Auflage)	Stier, J., Internationalisation, intercultural communication and intercultural competence. J. of Intercultural Communication, 11, 1-11 (2006). White, R., Going Around in Circles: English as an International Language, and Cross-Cultural Capability Devito, J.A., Human Communication (7th edn). New York: Longman (1997) Granered, E., Managing change across cultures. MultiLingual, Hofstede, G. and Hofstede, G.J., Cultures and Organizations: Software of the Mind. New York: McGraw-Hill Hofstede, G., Culture's Consequences: Comparing Values, Behaviors, Institutions, and Organizations across Nations Jackson, T. (Ed.), Cross-Cultural Management. London: Butterworth-Heinemann Lewis, R.D., The Cultural Imperative: Global Trends in the 21st Century. Yarmouth: Intercultural Press

Modulbezeichnung	Praxisprojekt Teil III		
Modulkürzel	PRPRO323-1		
Studiensemester	7		
Häufigkeit des Angebotes	jährlich		
Verwendbarkeit	Betriebswirtschaftslehre Elektrotechnik Informatik Maschinenbau Mechatronik Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsingenieurwesen		
Modulverantwortliche(r)	Studienbereichsleitung #		
Lehrperson(en)	Alle Professoren des Studienbereichs #		
Zuordnung zum Curriculum	Vertiefungsbereich		
Moduldauer	1 Semester		
Sprache	Deutsch		
Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme	keine		
Lehr-/Lernformen	Projektarbeit		
Anzahl der SWS	3		
Studentische Arbeitsbelastung	Präsenz	0 h	
	Selbststudium	90 h	
	Gesamt	90 h	
ECTS-Punkte	3		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Continuous Assessment		
Angestrebte Kompetenzen	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden... * ihr bereits erlangtes Wissen eigenständig einsetzen, * kritisch und kreativ im Team arbeiten, * adressatengerecht kommunizieren und * verantwortungsbewusst entscheiden und gestalten.		

Lehrinhalt	Gegenstand des Moduls sind insbesondere... die Bearbeitung eines möglichst studiengangsübergreifenden Praxisprojektes in kleinen Gruppen über drei Semester (5./6./7.). Unter einem Projekt versteht man „ein Vorhaben, das im Wesentlichen durch Einmaligkeit der Bedingungen in ihrer Gesamtheit gekennzeichnet ist, wie z. B. 1. Zielvorgabezeitliche, finanzielle oder andere Begrenzungen 2. Abgrenzung gegenüber anderen Vorhaben 3. projektspezifische Organisation" (DIN 69901) Je nach Aufgabenstellung können sich unterschiedliche inhaltliche Schwerpunkte ergeben. Beispielhaft, aber typisch, sind folgende: 1. Projektorganisation 2. Erstellung eines Projektstruktur- und eines Projektablaufplanes 3. Erarbeiten des Standes der Technik im vorgegebenen Gebiet 4. Systematische Suche nach möglichen Lösungen (z.B. Kreativitätstechniken etc.) 5. Generieren von mehreren möglichen Lösungen und Bewertung dieser 6. Entwurf eines Lösungskonzeptes 7. u. U. Bau/Implementierung/Umsetzung eines Prototyps/Modells 8. Evaluation/kritische Auseinandersetzung mit dem Ergebnis 9. Abschließende Projektdokumentation und -präsentation In Teil II des Moduls „Praxisprojekt“ werden aus diesem Kanon typischerweise die Bereiche 8 bis 9 erarbeitet.
Medienformen	Smartboard Whiteboard
Literatur (jeweils in der aktuellen Auflage)	* Burghardt, R.: Projektmanagement. Leitfaden für die Planung, Überwachung und Steuerung von Projekten, Publics Verlag * Cooper, R. G.: Top oder Flop in der Produktentwicklung, WILEY Verlag * Jacoby, W.: Projektmanagement für Ingenieure. Ein praxisnahes Lehrbuch für den systematischen Projekterfolg, Springer Vieweg Verlag * Patzak, G./Rattay, G.: Projektmanagement. Leitfaden zum Management von Projekten, Projektportfolios und projektorientierten Unternehmen, Linde Verlag * Wanner, R.: Projekt Controlling. Projekte erfolgreich planen, überwachen und steuern, CreateSpace Independent Publishing Platform

Modulbezeichnung	Schwerpunkt-Modul IV (Wahlpflichtmodul)		
Modulkürzel			
Studiensemester	7		
Häufigkeit des Angebotes	jährlich		
Verwendbarkeit	Maschinenbau Wirtschaftsingenieurwesen ET Wirtschaftsingenieurwesen MB		
Modulverantwortliche(r)	Alle Professoren des Studienbereichs #		
Lehrperson(en)	-		
Zuordnung zum Curriculum	Grundlagenbereich		
Moduldauer	1 Semester		
Sprache	Deutsch		
Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme	keine		
Lehr-/Lernformen			
Anzahl der SWS	6		
Studentische Arbeitsbelastung	Präsenz	72 h	
	Selbststudium	108 h	
	Gesamt	180 h	
ECTS-Punkte	6		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	keine		
Angestrebte Kompetenzen	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden...		
Lehrinhalt	Gegenstand des Moduls sind insbesondere...		
Medienformen	keine		
Literatur (jeweils in der aktuellen Auflage)			

Modulbezeichnung	Wahlpflichtmodul (Wahlpflichtmodul)		
Modulkürzel	WPFM		
Studiensemester	7		
Häufigkeit des Angebotes	jährlich		
Verwendbarkeit	Betriebswirtschaftslehre Elektrotechnik Informatik Maschinenbau Mechatronik Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsingenieurwesen ET Wirtschaftsingenieurwesen MB		
Modulverantwortliche(r)	Alle Professoren des Studienbereichs #		
Lehrperson(en)	Alle Professoren des Studienbereichs #		
Zuordnung zum Curriculum	Vertiefungsbereich		
Moduldauer	1 Semester		
Sprache	Deutsch/Englisch		
Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme	Abschluss der ersten zwei Studienjahre		
Lehr-/Lernformen	Exkursion Fallstudien Gruppenarbeit Laborübung Planspiel Projektarbeit Rechnerübung Seminar Vorlesung Vorlesung mit begleitender Übung Übung		
Anzahl der SWS	6		
Studentische Arbeitsbelastung	Präsenz Selbststudium Gesamt	72 h 108 h 180 h	
ECTS-Punkte	6		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	PL		

Angestrebte Kompetenzen	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden... * zentrale Handlungs-, Forschungsfelder und Kernbegriffe des gewählten Themengebietes benennen, * Konzepte, Ansätze und Instrumente des gewählten Themengebietes beurteilen, einordnen und zur Lösung von Problemstellungen anwenden, * praktische Herausforderungen bei der Implementierung dieser Ansätze und Instrumente kritisch reflektieren.
Lehrinhalt	Das Ziel dieses Moduls ist es, Studierenden aktuelle Themen aus den Bereichen ihres jeweiligen Studiengangs zu vermitteln. Dabei werden Lehrveranstaltungen ausgewählt, die sowohl für die Studierenden als auch für Partnerunternehmen von hoher Relevanz sind.
Medienformen	keine
Literatur (jeweils in der aktuellen Auflage)	Je nach Themengebiet wird in der Veranstaltung auf aktuelle Literatur verwiesen.