

**Modulhandbuch**

**Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen**

**Stand 11.05.2026**

Der Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen der HS Flensburg kann in zwei Schwerpunktrichtungen studiert werden. Zum einen in Richtung Schwerpunkt Maschinenbau (Produktion) und zum anderen in Richtung Schwerpunkt Kreislaufwirtschaft. Die folgenden beiden Tabellen geben eine Übersicht, welche Module in welchem Schwerpunkt zu studieren sind. Die Inhalte dieser Module geben die nachfolgenden Modulbeschreibungen wieder.

### Modulplan Produktion und Fertigung (B.Eng.)

1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	7. Semester
Mathematik 1 4 SWS (5 CPs)	Mathematik 2 4 SWS (5 CPs)	Thermodynamik 4 SWS (5 CPs)	Digitalisierung, Mess-Regelungs- Automatisie- rungstechnik 4 SWS (5 CPs)	Produktions- technik für Fahrzeuge und Antriebe 4 SWS (5 CPs)	Produktion und Fertigung – Schweißtechnik 4 SWS (5 CPs)	Berufs- Praktikum
Fertigungs- technik 1 4 SWS (5 CPs)	Werkstoff- technik 4 SWS (5 CPs)	Maschinen- elemente 4 SWS (5 CPs)	Qualitäts- management 4 SWS (5 CPs)	Produktion und Fertigung – Fertigungs- technik 2 4 SWS (5 CPs)	Produktion und Fertigung – Produktions- management 4 SWS (5 CPs)	
Mechanik 1 4 SWS (5 CPs)	Mechanik 2 4 SWS (5 CPs)	Konstruktion 1 4 SWS (5 CPs)	Konstruktion 2 4 SWS (5 CPs)			
Planspiel – Technik und BWL 8 SWS (10 CPs)	Allgemeine BWL 4 SWS (5 CPs)	Produktions- und Material- wirtschaft 4 SWS (5 CPs)	Marketing 4 SWS (5 CPs)	Fluidtechnik 4 SWS (5 CPs)	Sicherheits- management und Umwelt- management 4 SWS (5,5 CPs)	Bachelor- Thesis
	Digitale Wirtschaft 4 SWS (5 CPs)	Rechnungs- wesen – Kosten- rechnung und Controlling 4 SWS (5 CPs)	Investition und Finanzierung 4 SWS (5 CPs)	Inter- disziplinäres Projekt 1 8 SWS (10 CPs)	Inter- disziplinäres Projekt 2 12 SWS (15 CPs)	
Methoden- kompetenz (als IndieS) 4 SWS (5 CPs)	Leading and Presenting in Teams (als IndieS) 4 SWS (5 CPs)	Prof. Profiles and Systemic Intelligence (als IndieS) 4 SWS (5 CPs)	Digitalisierung 4 SWS (5 CPs)	Digitalisierung 4 SWS (5 CPs)		

SWS: Semester-  
wochenstunden  
CPs: Credit points

- Grundlagen MB/VT
- POPBL Ansätze
- Schwerpunkt PUF
- Grundlagen BW
- IndieS
- Digitalisierung

## Modulplan Kreislaufwirtschaft (B.Eng.)

1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	7. Semester
Mathematik 1 4 SWS (5 CPs)	Mathematik 2 4 SWS (5 CPs)	Thermodynamik 6 SWS (6 CPs)	Digitalisierung, Mess-Regelungs- Automatisie- rungstechnik 4 SWS (5 CPs)	Verfahrens- technik 1 4 SWS (5 CPs)	Verfahrens- technik 2 4 SWS (5 CPs)	Berufs- Praktikum 5 CPs
Fertigungs- technik 1 4 SWS (5 CPs)	Werkstoff- technik- 4 SWS (5 CPs)	Mechanik 4 SWS (5 CPs)	Grundlagen der Umwelt- technik 4 SWS (5 CPs)	Nachhaltig- keitsbewer- tung Grüner Technologien 4 SWS (5 CPs)	Wasser- behandlungs- technologien 4 SWS (5 CPs)	Bachelor- Thesis 5 CPs
Physik 4 SWS (5 CPs)	Kreislauf- wirtschaft 4 SWS (5 CPs)	Chemie 4 SWS (5 CPs)	Konstruktion 4 SWS (5 CPs)			
Planspiel – Technik und BWL 8 SWS (10 CPs)	Allgemeine BWL 4 SWS (5 CPs)	Produktions- und Material- wirtschaft 4 SWS (5 CPs)	Marketing 4 SWS (5 CPs)	Prozess- und Anlagen- technik 4 SWS (5 CPs)	Sicherheits- management und Umwelt- management 4 SWS (5.5 CPs)	
Methoden- kompetenz (als IndieS) 4 SWS (5 CPs)	Digitale Wirtschaft 4 SWS (5 CPs)	Rechnungs- wesen 2 – Kostenrech- nung und Controlling 4 SWS (5 CPs)	Investition und Finanzierung 4 SWS (5 CPs)	Inter- disziplinäres Projekt 1 8 SWS (10 CPs)	Inter- disziplinäres Projekt 2 12 SWS (15 CPs)	
	Leading and Presenting in Teams (als IndieS) 4 SWS (5 CPs)	Prof. Profiles and Systemic Intelligence (als IndieS) 4 SWS (5 CPs)	Digitalisierung 4 SWS (5 CPs)	Digitalisierung 4 SWS (5 CPs)		

SWS: Semester-  
wochenstunden  
CPs: Credit points

- Grundlagen MB/VT
- POPBL Ansätze
- Schwerpunkt KLW
- Grundlagen BW
- IndieS
- Digitalisierung

Einen wichtigen Strang innerhalb des Studiums bildet die Persönlichkeitsentwicklung. Hierzu werden im Semester 1 bis 3 drei Fächer aus dem Bereich der IndieS (interdisziplinäre Studienmodule) wärmstens empfohlen: Methodenkompetenz, Leading and Presenting in Teams und Professional Profiles and Systemic Intelligence. Die letzteren beiden stammen aus dem Bereich ‚Englisch & Soziale Kompetenz‘. Alternativ können hierzu aber auch andere Module aus dem Fächerkanon der IndieS belegt werden, die dem Bereich Persönlichkeitsentwicklung zugeordnet sind. Eine Liste mit den möglichen interdisziplinären Studienmodulen IndieS, deren Modulart und Prüfungsform wird durch semesterweisen Aushang zu Semesterbeginn bekannt gegeben.

Die Vorbereitung der Studierenden auf ein gesellschaftliches Engagement spielt in diesem Studiengang eine große Rolle. In den interaktiven, interdisziplinären Projekten und auch in einzelnen Modulen wird dieser Aspekt besonders berücksichtigt, in den Modulbeschreibungen wird der Kompetenzerwerb für ein gesellschaftliches Engagement beschrieben.

Im Bereich der Digitalisierung sind im Semester 4 und 5 zwei Vertiefungspfade möglich. Strang A: Programming Basics und Software Engineering, Strang B: Enterprise Resource Planning RP Systeme und Business Process Management.

# Inhaltsverzeichnis

Allgemeine Betriebswirtschaftslehre ABWL.....	6
Business Process Management .....	9
Chemie.....	12
Digitale Wirtschaft.....	15
Digitalisierung, Mess- Regelungs-Automatisierungstechnik.....	19
Englisch & Soziale Kompetenz 1: Leading and Presenting in Teams (als IndieS) .....	22
Englisch & Soziale Kompetenz 2: Professional Profiles and Systemic Intelligence (als IndieS).....	26
Enterprise Resource Planning Systeme .....	29
Fertigungstechnik 1 .....	32
Fertigungstechnik 2 .....	35
Fluidtechnik .....	38
Grundlagen der Umwelttechnik.....	41
Interdisziplinäres Projekt I.....	44
Interdisziplinäres Projekt II.....	48
Interdisziplinäres Studienangebot (IndieS) .....	52
Investition und Finanzierung.....	54
Konstruktion 1 .....	57
Konstruktion 2 .....	60
Kreislaufwirtschaft.....	63
Marketing .....	66
Maschinenelemente.....	69
Mathematik 1 .....	72
Mathematik 2 .....	75
Methodenkompetenz (als IndieS) .....	78
Nachhaltigkeitsbewertung Grüner Technologien .....	82
Physik.....	85
Planspiel Technik und BWL.....	88
Produktionstechnik für Fahrzeuge und Antriebe .....	92
Produktions- und Materialwirtschaft .....	95
Produktionsmanagement.....	100
Programming Basics .....	103
Prozess- und Anlagentechnik I .....	107

Qualitätsmanagement.....	110
Rechnungswesen 2.....	113
Schweißtechnik.....	116
Sicherheitsmanagement.....	119
Software Engineering .....	122
Technische Mechanik 1 .....	125
Technische Mechanik 2 .....	128
Thermodynamik .....	131
Umweltmanagement.....	134
Verfahrenstechnik 1 .....	137
Verfahrenstechnik 2 .....	141
Wasserbehandlungstechnologien .....	145
Werkstofftechnik.....	148

# Allgemeine Betriebswirtschaftslehre

## ABWL

### Übersicht

Modulbezeichnung		Allgemeine Betriebswirtschaftslehre		
Modulkürzel		B41ABWL.BWi25		
Fachbereich/Abteilung		Fachbereich 4: Wirtschaft		
Kurzbeschreibung		Das Modul thematisiert grundlegende Begrifflichkeiten, die konstitutiven Entscheidungen sowie die einzelnen Kern-, Management und Unterstützungsfunktionen.		
<b>Semesterwochenstunden (SWS)</b>	<b>ECTS-Leistungspunkte (CP)</b>	<b>Arbeitsaufwand (Zeitstunden)</b>		
<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Art der Lehrveranstaltungen</b>	<b>Präsenz (Zeitstunden)</b>	<b>Selbststudium (Zeitstunden)</b>
		V	60	50
		Ü		40
		Gesamt (Zeitstunden)	60	90
Modultyp		<input checked="" type="checkbox"/> Pflicht <input type="checkbox"/> Wahlpflicht <input type="checkbox"/> Wahl		
Überfachliche Qualifikationen		<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein		
Wird angeboten im		<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester		
Voraussetzungen		Formal: Keine Inhaltlich: Keine		
Zuordnung zum Curriculum		<input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> frei		
Unterrichtssprache		<input checked="" type="checkbox"/> <b>DE</b> (Deutsch) <input type="checkbox"/> <b>EN</b> (Englisch)		

	<input type="checkbox"/> <b>DE &amp; EN</b> <input type="checkbox"/> <b>DE   EN</b> <input type="checkbox"/> <b>Wird in der Veranstaltung festgelegt</b>
Prüfungsart	Prüfungsleistung
Prüfungsform	KL 90
Prüfungssprache	<input checked="" type="checkbox"/> <b>DE (Deutsch)</b> <input type="checkbox"/> <b>EN (Englisch)</b> <input type="checkbox"/> <b>DE &amp; EN</b> <input type="checkbox"/> <b>DE   EN</b> <input type="checkbox"/> <b>Wird in der Veranstaltung festgelegt</b>
Voraussetzungen zum Erwerb der Leistungspunkte	Bestehen der Klausur
Modulverantwortliche*r	Prof. Dr. Lasse Tausch-Nebel  <a href="mailto:lasse.tausch-nebel@hs-flensburg.de">lasse.tausch-nebel@hs-flensburg.de</a>
Anmeldung über	StudIP (für die Vorlesung)

### Inhalte

Lernergebnisse und Kompetenzen	<p><i>Kenntnisse:</i></p> <p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen Sie das Anwendungsgebiet der ABWL</li> <li>• kennen Sie die wichtigsten Begriffe der BWL (z. B. Betrieb vs. Unternehmen, Shareholder vs. Stakeholder Value, Ökonomisches Prinzip, Effektivität vs. Effizienz)</li> </ul> <p><i>Fertigkeiten:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• debattieren Sie sicher mit den Grundbegriffen der BWL</li> <li>• benennen und erklären Sie systematische Unterschiede zwischen verschiedenen Branchen</li> <li>• verstehen Sie die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Unternehmensfunktionen</li> </ul> <p><i>Kompetenzen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• analysieren und strukturieren Sie typische betriebswirtschaftliche Problemstellungen</li> <li>• konzipieren Sie Lösungsentwürfe für diese Probleme (z. B. NWA für Standortwahl, Marktsegmentierung als Ausgangspunkt für eine Marketingstrategie)</li> <li>• können Sie die Bedeutung von Unternehmen und Ihren möglichen Unternehmensziele (z. B. CSR) für die Gesellschaft kritisch hinterfragen</li> </ul>
--------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Inhalte	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Einführung: Einordnung und Grundbegriffe der ABWL</li> <li>2. Konstitutive Entscheidungen: Gründung eines Unternehmens, Standortwahl, Rechtsformwahl, Unternehmensverbindungen, Sanierung und Liquidation</li> <li>3. Kernfunktionen: Beschaffung, Produktion, Marketing, Logistik, Innovationsmanagement (im Überblick)</li> <li>4. Unterstützungsfunktionen: Personal, Finanzierung, Rechnungslegung, Steuern (im Überblick)</li> <li>5. Managementfunktionen: Organisation, Führung, Controlling (im Überblick)</li> </ol>
Lehrmodus	<input checked="" type="checkbox"/> Präsenz <input type="checkbox"/> online <input type="checkbox"/> hybrid
Lernmodus	<input checked="" type="checkbox"/> Durch Dozent*In gesteuert (Guided) <input type="checkbox"/> Selbstgesteuert (independent- learning)
Literatur	Wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.
Ausrüstung und Kosten	<p><b>Digitales Endgerät</b> mit PDF-Reader um die Veranstaltungsunterlagen runterladen und einsehen zu können.</p> <p><b>Textverarbeitungs- und Tabellenkalkulationsprogramm</b> um die Übungsaufgaben bearbeiten zu können. Open Source Software ausreichend, die HS stellt derzeit sogar MS Office 365.</p>
Letzte Aktualisierung	07.05.2026

# Business Process Management

## Übersicht

Modulbezeichnung		Business Process Management		
Modulkürzel		B41BPM..BW125		
Fachbereich/Abteilung		Fachbereich 4		
Kurzbeschreibung		Das Modul thematisiert Modelle und Prozesse für die Analyse und Gestaltung von Geschäftsprozessen.		
<b>Semesterwochenstunden (SWS)</b>	<b>ECTS-Leistungspunkte (CP)</b>	<b>Arbeitsaufwand (Zeitstunden)</b>		
<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Art der Lehrveranstaltungen</b>	<b>Präsenz (Zeitstunden)</b>	<b>Selbststudium (Zeitstunden)</b>
		V	60	90
		Ü		
		Gesamt (Zeitstunden)	60	90
Modultyp		<input type="checkbox"/> Pflicht <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflicht <input type="checkbox"/> Wahl		
Überfachliche Qualifikationen		<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein		
Wird angeboten im		<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester		
Voraussetzungen		Formal: Keine Inhaltlich: Keine		
Zuordnung zum Curriculum		<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input checked="" type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> frei		
Unterrichtssprache		<input checked="" type="checkbox"/> <b>DE</b> (Deutsch) <input type="checkbox"/> <b>EN</b> (Englisch) <input type="checkbox"/> <b>DE &amp; EN</b> <input type="checkbox"/> <b>DE   EN</b>		

	<input type="checkbox"/> <b>Wird in der Veranstaltung festgelegt</b>
Prüfungsart	Prüfungsleistung
Prüfungsform	Projekt
Prüfungssprache	<input checked="" type="checkbox"/> <b>DE (Deutsch)</b> <input type="checkbox"/> <b>EN (Englisch)</b> <input type="checkbox"/> <b>DE &amp; EN</b> <input type="checkbox"/> <b>DE   EN</b> <input type="checkbox"/> <b>Wird in der Veranstaltung festgelegt</b>
Voraussetzungen zum Erwerb der Leistungspunkte	Erfolgreicher Abschluss des Projektes
Modulverantwortliche*r	Prof. Dr. Till Albert <a href="mailto:till.albert@hs-flensburg.de">till.albert@hs-flensburg.de</a>
Anmeldung über	StudIP (für die Vorlesung)

**Inhalte**

Lernergebnisse und Kompetenzen	<p><i>Kenntnis</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wissensverbreiterung - Die Studierenden, die dieses Modul erfolgreich studiert haben, verstehen die Bedeutung der Prozessorientierung in modernen Managementansätzen.</li> </ul> <p><i>Fertigkeit</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wissensvertiefung - Sie verstehen die Bedeutung von Modellen für die Analyse und Gestaltung von Geschäftsprozessen.</li> </ul> <p><i>Kompetenz</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Können - instrumentale Kompetenz - Sie können Prozesse in Strukturmodellen, in Prozessketten und in kostenrechnerischen Modellen abbilden und bewerten.</li> <li>Können - kommunikative Kompetenz - Die Studierenden erkennen die Bedeutung von Empowerment der Mitarbeiter für ein einfaches, flexibles Management von Prozessen und gestalten Prozesse an Fallbeispielen interaktiv mit den vorgesehenen Prozessbeteiligten.</li> <li>Können - gesellschaftliche Kompetenz - Die Studierenden erkennen die große Bedeutung von gesellschaftlichem Engagement und wie sich dieses mit Hilfe von Geschäftsprozessmanagementsysteme stimulieren lässt, da jedes Unternehmen ‚ein geschätzter Nachbar‘ sein möchte.</li> <li>Können - systemische Kompetenz - Die Studierenden analysieren und definieren einzelnen Prozesse und Geschäftsprozessmanagementsysteme</li> </ul>
Inhalte	1. Business Process Management: kurze historische Einordnung, Bedeutung, Eigenschaften, Grenzen 2. Prozessdokumentation auf verschiedene Weisen, für verschiedene Stakeholder

	3. Bestimmung von Digitalisierungsgraden und aufzeigen von Optimierungsansätzen 4. Business Process Optimization (BPO) und Reengineering (BPR) 5. Anwendung des Gelernten im Rahmen einer semesterbegleitenden Fallstudie
Lehrmodus	<input checked="" type="checkbox"/> Präsenz <input type="checkbox"/> online <input type="checkbox"/> hybrid
Lernmodus	<input checked="" type="checkbox"/> Durch Dozent*In gesteuert (Guided) <input type="checkbox"/> Selbstgesteuert (independent- learning)
Literatur	Wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.
Ausrüstung und Kosten	keine
Letzte Aktualisierung	05.02.2026

# Chemie

## Übersicht

Modulbezeichnung		Chemie		
Modulkürzel		B11Ch..BWiI25		
Fachbereich/Abteilung		Fachbereich 1: Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Maritime Technologien		
Kurzbeschreibung		Im Modul Chemie werden die Grundlagen für das Verständnis von chemischen Stoffeigenschaften und der chemischen Umwandlung von Stoffen gelegt.		
Semester- wochen-stunden (SWS)	ECTS- Leistungspunkte (CP)	Arbeitsaufwand (Zeitstunden)		
		Art der Lehr- veranstaltungen	Präsenz (Zeitstunden)	Selbststudium (Zeitstunden)
4	5	V	30	45
		Ü	30	45
		Gesamt (Zeitstunden)	60	90
Modultyp		<input checked="" type="checkbox"/> Pflicht <input type="checkbox"/> Wahlpflicht <input type="checkbox"/> Wahl		
Überfachliche Qualifikationen		<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein		
Wird angeboten im		<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester		
Voraussetzungen		Formal: siehe POStO Inhaltlich: keine		
Zuordnung zum Curriculum		Semester: <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> frei		
Unterrichtssprache		<input checked="" type="checkbox"/> DE (Deutsch) <input type="checkbox"/> EN (Englisch) <input type="checkbox"/> DE & EN		

	<input type="checkbox"/> <b>DE   EN</b> <input type="checkbox"/> <b>Wird in der Veranstaltung festgelegt</b>
Prüfungsart	Prüfungsleistung
Prüfungsform	K(120)
Prüfungssprache	<input checked="" type="checkbox"/> <b>DE (Deutsch)</b> <input type="checkbox"/> <b>EN (Englisch)</b> <input type="checkbox"/> <b>DE &amp; EN</b> <input type="checkbox"/> <b>DE   EN</b> <input type="checkbox"/> <b>Wird in der Veranstaltung festgelegt</b>
Voraussetzungen zum Erwerb der Leistungspunkte	keine
Modulverantwortliche*r	Prof. Dr. Hinrich Uellendahl <a href="https://hs-flensburg.de/hochschule/personen/uellendahl">https://hs-flensburg.de/hochschule/personen/uellendahl</a>

### Inhalte

Lernergebnisse und Kompetenzen	<p><b>Kenntnisse:</b> Sie ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• können den Atom- und Molekülaufbau von Materie und die darauf zurückführenden Stoffeigenschaften beschreiben.</li> <li>• verstehen die Einordnung der chemischen Elemente in das Periodensystem der Elemente (PSE).</li> <li>• kennen die Gesetzmäßigkeiten des Stoff- und Energieumsatzes bei chemischen Reaktionen.</li> <li>• können zwischen der anorganischen und organischen Chemie unterscheiden.</li> </ul> <p><b>Fertigkeiten:</b> Sie...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bedienen sich der naturwissenschaftlichen Grundlagen der Chemie, um chemische Reaktionsgleichungen aufzustellen und den Stoff- und Energieumsatz bei chemischen Reaktionen quantitativ zu berechnen.</li> <li>• sind in der Lage, berechnete Stoff- und Energieumsätze mit Analyseergebnissen aus Laborversuchen zu vergleichen, um die Effizienz der chemischen Umsetzung anzugeben.</li> </ul> <p><b>Kompetenzen:</b> Sie...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• können chemische Prozesse in der Industrie und der Umwelt qualitativ und quantitativ beurteilen.</li> <li>• Können die Auswirkung bestimmter Fertigungsprozesse/-verfahren auf die Umwelt und Gesellschaft abschätzen und beurteilen.</li> </ul>
Inhalte	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atomaufbau</li> <li>2. Das Periodensystem der Elemente (PSE)</li> <li>3. Die chemische Bindung</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"><li>4. Chemische Reaktionsgleichungen, Stöchiometrie</li><li>5. Energieaustausch bei chem. Reaktionen, Enthalpie, Entropie</li><li>6. Säure-Base-Reaktionen</li><li>7. Redox-Reaktionen, Elektrochemie</li><li>8. Grundlagen der Organischen Chemie</li><li>9. Treibstoffe, Kunststoffe</li><li>10. Umwelt- und gesellschaftliche Aspekte chemischer Verfahren an einem ausgewählten Beispiel</li></ol>
Lehrmodus	Präsenz
Lernmodus	Durch Dozent*In gesteuert (guided)
Literatur	Mortimer, C.E., Müller, U.: Chemie – Das Basiswissen der Chemie, Thieme Verlag, 12. Auflage/2015
Ausrüstung und Kosten	
Letzte Aktualisierung	11.05.2026

# Digitale Wirtschaft

## Übersicht

Modulbezeichnung		Digitale Wirtschaft		
Modulkürzel		B41DW...BWiI25		
Fachbereich/Abteilung		Fachbereich 4: Wirtschaft		
Kurzbeschreibung		Entdecken Sie im Modul "Digitale Wirtschaft" die transformative Kraft digitaler Technologien in der Unternehmenswelt. Sie werden in Teams eine virtuelle Unternehmensgründung durchführen, die auf den Prinzipien der digitalen Wirtschaft basiert, um einzigartige Geschäftsmodelle mit dem Potenzial für schnelles Wachstum und großes Marktpotenzial zu entwickeln. Durch diese praxisnahe Erfahrung lernen Sie, wie digitale Technologien und Trends die Wettbewerbsfähigkeit und gesellschaftliches Handeln beeinflussen, und entwickeln Fertigkeiten, die in der modernen Geschäftswelt unerlässlich sind.		
<b>Semesterwochenstunden (SWS)</b>	<b>ECTS-Leistungspunkte (CP)</b>	<b>Arbeitsaufwand (Zeitstunden)</b>		
<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Art der Lehrveranstaltungen</b>	<b>Präsenz (Zeitstunden)</b>	<b>Selbststudium (Zeitstunden)</b>
		V	60	90
		Gesamt (Zeitstunden)	60	90
Modultyp		<input checked="" type="checkbox"/> Pflicht <input type="checkbox"/> Wahlpflicht <input type="checkbox"/> Wahl		
Überfachliche Qualifikationen		<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein		
Wird angeboten im		<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester		
Voraussetzungen		Formal: / Inhaltlich: /		
Zuordnung zum Curriculum		<input checked="" type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> frei		

Unterrichtssprache	<input checked="" type="checkbox"/> <b>DE</b> (Deutsch) <input type="checkbox"/> <b>EN</b> (Englisch) <input type="checkbox"/> <b>DE &amp; EN</b> <input type="checkbox"/> <b>DE   EN</b> <input type="checkbox"/> <b>Wird in der Veranstaltung festgelegt</b>
Prüfungsart	Prüfungsleistung
Prüfungsform	SP: Bekanntgabe zu Beginn der Veranstaltung
Prüfungssprache	<input type="checkbox"/> <b>DE</b> (Deutsch) <input type="checkbox"/> <b>EN</b> (Englisch) <input type="checkbox"/> <b>DE &amp; EN</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>DE   EN</b> <input type="checkbox"/> <b>Wird in der Veranstaltung festgelegt</b>
Voraussetzungen zum Erwerb der Leistungspunkte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regelmäßige, aktive Teilnahme an Vorlesungen und Seminaren.</li> <li>• Beiträge zu Diskussionen und Feedback zu Kommiliton*Innen Ideen.</li> <li>• Selbstständige Koordination der Arbeit in Teams an der Entwicklung eines digitalen Geschäftskonzepts.</li> </ul>
Modulverantwortliche*r	Prof. Dr. Till Albert <a href="mailto:till.albert@hs-flensburg.de">till.albert@hs-flensburg.de</a>
Anmeldung über	StudIP

### Inhalte

Lernergebnisse und Kompetenzen	<p><i>Kenntnisse:</i>                      Nach Abschluss dieses Moduls verfügen Sie über folgende Kenntnisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ein tiefgreifendes Verständnis der Wirkmechanismen konventioneller und digitaler Wirtschaftssysteme, insbesondere der Plattformgeschäftsmodele.</li> <li>• Kenntnisse über Transaktionskostenoptimierung und Skalierungskonzepte zur Steigerung der Effizienz und des Wachstums von digitalen Geschäftsmodellen.</li> <li>• Einblick in die Methoden der Ideation, um mithilfe von Tools neuartige Geschäftsmodelle zu entwickeln.</li> <li>• Verständnis dafür, wie Marktnischen identifiziert und der Wettbewerb eines Geschäftsmodells ermittelt wird.</li> <li>• Wissen über Customer Centricity und die Erstellung von Personas, um die Bedürfnisse von Nutzern in der digitalen Wirtschaft zu analysieren.</li> <li>• Verständnis für die Bedeutung digitaler Technologien und Informationen für die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen und Kenntnis neuester Trends und Technologien in der digitalen Wirtschaft.</li> </ul>
--------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vertrautheit mit Konzepten zur generischen Beschreibung von Geschäftsmodellen und Fähigkeit, diese auf neue Industrien und Dienstleistungen anzuwenden.</li> </ul> <p><i>Fertigkeiten:</i> In diesem Modul erwerben Sie folgende Fertigkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Fähigkeit, Ideenfindungsprozesse toolgestützt durchzuführen und Geschäftsmodelle in der digitalen Wirtschaft auszuarbeiten.</li> <li>• Kompetenzen in der Analyse und Anwendung von Customer-Centricity-Prinzipien und in der Erstellung von Personas zur Verbesserung der Produkt- und Serviceangebote.</li> <li>• Fähigkeiten in der Entwicklung und Testung von Minimal Viable Products (MVPs) durch Build-Measure-Learn-Zyklen zur Validierung der Marktfähigkeit.</li> <li>• Sie lernen, in Teams an realitätsnahen Fallstudien zu arbeiten und zentrale Ergebnisse professionell zu präsentieren.</li> <li>• Die Entwicklung alternativer Lösungsansätze schult Ihre Fähigkeiten in der Visualisierung und Konzeptualisierung unternehmerisch relevanter Aspekte.</li> </ul> <p><i>Kompetenzen:</i> In diesem Modul erwerben Sie folgende Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Fähigkeit, Ideenfindungsprozesse toolgestützt durchzuführen und Geschäftsmodelle in der digitalen Wirtschaft auszuarbeiten.</li> <li>• Kompetenzen in der Analyse und Anwendung von Customer-Centricity-Prinzipien und in der Erstellung von Personas zur Verbesserung der Produkt- und Serviceangebote.</li> <li>• Fähigkeiten in der Entwicklung und Testung von Minimal Viable Products (MVPs) durch Build-Measure-Learn-Zyklen zur Validierung der Marktfähigkeit.</li> <li>• Sie lernen, sich effektiv in ein Team zu integrieren, Ihre Meinungen und Ansichten zu vertreten und Konfliktsituationen konstruktiv zu bewältigen.</li> <li>• Sie werden sich Ihrer eigenen Rolle und Fähigkeiten in der Teamarbeit bewusst und lernen, Ihre Ressourcen und Kompetenzen zielgerichtet einzusetzen und weiterzuentwickeln.</li> <li>• Bewusstsein über die Bedeutung von derartigen Geschäftsmodellen für die Gesellschaft und wie man sie für die Förderung von gesellschaftlichem Engagement nutzen kann.</li> </ul>
<p>Inhalte</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wirkmechanismen der konventionellen Wirtschaft und der digitalen Wirtschaft gegenübergestellt am Beispiel von Plattformgeschäftsmodellen</li> <li>2. Transaktionskostenoptimierung, Skalierungskonzepte</li> <li>3. Ideation: Toolgestützte Ideenfindung und -ausarbeitung neuartiger Geschäftsmodelle in der digitalen Wirtschaft</li> <li>4. Marktnischen und Wettbewerb: Wie ermittelt man den Wettbewerb eines Geschäftsmodells?</li> <li>5. Customer Centricity und Personas: Analyse der Bedürfnisse von Produzenten und Konsumenten in der digitalen Wirtschaft</li> <li>6. Vision &amp; Mission (inklusive gesellschaftlichem Engagement)</li> <li>7. MVP, Build-Measure-Learn: Schlankes Experiment zur belastbaren Ermittlung der Marktfähigkeit eines</li> </ol>

	Geschäftsmodells 8. Finanzen und Geschäftsmodelle: Was verursacht Kosten in der digitalen Wirtschaft? Wer kommt dafür auf? 9. Marketing und Kommunikation, Pitch
Lehrmodus	<input checked="" type="checkbox"/> Präsenz <input type="checkbox"/> online <input type="checkbox"/> hybrid
Lernmodus	<input checked="" type="checkbox"/> Durch Dozent*In gesteuert (Guided) <input type="checkbox"/> Selbstgesteuert (independent- learning)
Literatur	Grundlagen: Kollmann (2019) E-Entrepreneurship  Weitere aktuelle Literatur wird nach Bedarf im Verlauf der Vorlesung bekannt gegeben.
Ausrüstung und Kosten	Bringen Sie einen Laptop oder einen Tablet Computer mit.
Letzte Aktualisierung	07.05.2026

# Digitalisierung, Mess- Regelungs- Automatisierungstechnik

## Übersicht

Modulbezeichnung		Digitalisierung, Mess-Regelungs-Automatisierungstechnik		
Modulkürzel		B11DMRATBWi25		
Fachbereich/Abteilung		Fachbereich 1: Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Maritime Technologien		
Kurzbeschreibung		<p>In dem Modul Digitalisierung, Mess-Regelungs-Automatisierungstechnik werden die Grundlagen der Digitalen Datenverarbeitung, Grundlagen der Digitaltechnik, Grundlagen der Messtechnik, Grundlagen der Steuerungs-und Regelungstechnik und die Grundlagen der Automatisierungstechnik behandelt. Es werden die sich oft überschneidenden Fachgebiete in ihrer Verbindung betrachtet. Unter zur Hilfenahme geeigneter Software und Hardware wird das Gelernte in Form von Übungen gefestigt und vertieft.</p>		
<b>Semester- wochenstunden (SWS)</b>	<b>ECTS-Leistungs- punkte (CP)</b>	<b>Arbeitsaufwand (Zeitstunden)</b>		
<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Art der Lehr- veranstaltungen</b>	<b>Präsenz (Zeitstunden)</b>	<b>Selbststudium (Zeitstunden)</b>
		V	30	45
		Ü	30	45
		Gesamt (Zeitstunden)	60	90
Modultyp		<input checked="" type="checkbox"/> Pflicht <input type="checkbox"/> Wahlpflicht <input type="checkbox"/> Wahl		
Überfachliche Qualifikationen		<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein		
Wird angeboten im		<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester		
Voraussetzungen		Formal: Orientierungsprüfung Inhaltlich: Teilnahme an LV Mathematik 1-3		

Zuordnung zum Curriculum	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input checked="" type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> frei
Unterrichtssprache	<input checked="" type="checkbox"/> <b>DE</b> (Deutsch) <input type="checkbox"/> <b>EN</b> (Englisch) <input type="checkbox"/> <b>DE &amp; EN</b> <input type="checkbox"/> <b>DE   EN</b> <input type="checkbox"/> <b>Wird in der Veranstaltung festgelegt</b>
Prüfungsart	Prüfungsleistung (PL)
Prüfungsform	KL (120)
Prüfungssprache	<input checked="" type="checkbox"/> <b>DE</b> (Deutsch) <input type="checkbox"/> <b>EN</b> (Englisch) <input type="checkbox"/> <b>DE &amp; EN</b> <input type="checkbox"/> <b>DE   EN</b> <input type="checkbox"/> <b>Wird in der Veranstaltung festgelegt</b>
Voraussetzungen zum Erwerb der Leistungspunkte	-
Modulverantwortliche*r	Prof. Dr.-Ing. Nils Werner <a href="https://hs-flensburg.de/hochschule/personen/werner">https://hs-flensburg.de/hochschule/personen/werner</a>
Anmeldung über	StudIP

### Inhalte

Lernergebnisse und Kompetenzen	<p>Mit erfolgreichem Abschluss des Moduls sollten Sie in der Lage sein...</p> <p><i>hinsichtlich Kenntnissen (Wissen und Verstehen):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ... die physikalischen Grundlagen für die Messtechnik, Sensoren und Aktoren zu benennen</li> <li>• ... alle Logikbausteine und Flipflop-Typen zu erläutern</li> <li>• ... die Funktionsweise und die charakteristischen Eigenschaften eines Regelkreises zu beschreiben</li> <li>• ... die unterschiedlichen Eigenschaften der Regler der PID-Familie zu benennen</li> </ul> <p><i>hinsichtlich Fertigkeiten (Anwenden und Übertragen):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ... die wichtigen Techniken des Messens von elektrischen und nichtelektrischen Größen anwenden zu können</li> <li>• ... KV-Diagramme zu erstellen</li> <li>• ... die Parameter von Reglern der PID-Familie in der Prozessebene auszulegen</li> <li>• ... Steuerungen und Regelungen blockorientiert darzustellen</li> </ul>
--------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p><i>hinsichtlich Kompetenzen (Fähigkeiten für den Beruf):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ...erforderliche Messtechnik, Sensorik und Aktuatoren für unterschiedliche Anwendungsfälle auszuwählen</li> <li>• Steuerungen und Regelkreise aufzubauen und auszulegen</li> </ul>
Inhalte	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Digitalisierung/ Digitaltechnik</li> <li>2. Messtechnik</li> <li>3. Sensoren und Aktoren</li> <li>4. Einführung in die Steuerungs- und Regelungstechnik</li> <li>5. Übungen mit Matlab/Simulink unter Verwendung eines Low-cost-Microcontrollers</li> </ol>
Lehrmodus	<input checked="" type="checkbox"/> Präsenz <input type="checkbox"/> online <input type="checkbox"/> hybrid
Lernmodus	<input checked="" type="checkbox"/> Durch Dozent*In gesteuert (Guided) <input type="checkbox"/> Selbstgesteuert (independent- learning)
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Helbig, W. : Praxiswissen der Messtechnik 1. Aufl., Springer Vieweg, 2021</li> <li>• Lunze, J.: Regelungstechnik 1. 12. Aufl., Springer Vieweg, 2020</li> <li>• Wöstenkühler, G.: Grundlagen der Digitaltechnik 3. Aufl., Hanser, 2024</li> </ul>
Ausrüstung und Kosten	-
Letzte Aktualisierung	06.05.2025

# Englisch & Soziale Kompetenz 1: Leading and Presenting in Teams (als IndieS)

## Übersicht

Modulbezeichnung		Leading and Presenting in Teams		
Modulkürzel		B41LaPiTBWi25		
Fachbereich/Abteilung		<ul style="list-style-type: none"> <li>Fachbereich 4: Wirtschaft</li> <li>CIEL: Center for International Education and Life-Long Learning</li> </ul>		
Kurzbeschreibung		This module teaches the art of working as a team, gaining skills in compelling communication and presentation, team leading and conflict management.		
<b>Semesterwochenstunden (SWS)</b>	<b>ECTS-Leistungspunkte (CP)</b>	<b>Arbeitsaufwand (Zeitstunden)</b>		
<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Art der Lehrveranstaltungen</b>	<b>Präsenz (Zeitstunden)</b>	<b>Selbststudium (Zeitstunden)</b>
		V/S	60	90
		Gesamt (Zeitstunden)	60	90
Modultyp		<input type="checkbox"/> Pflicht <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflicht <input type="checkbox"/> Wahl		
Überfachliche Qualifikationen		<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein		
Wird angeboten im		<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester		
Voraussetzungen		Formal: English at level B2 or above		
Zuordnung zum Curriculum		<input type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> frei		
Unterrichtssprache		<input type="checkbox"/> DE (Deutsch) <input checked="" type="checkbox"/> EN (Englisch) <input type="checkbox"/> DE & EN <input type="checkbox"/> DE   EN		

	<input type="checkbox"/> <b>Wird in der Veranstaltung festgelegt</b>
Prüfungsart	Prüfungsleistung
Prüfungsform	SP: Gruppenreferat, Hausarbeit, KL(90)
Prüfungssprache	<input type="checkbox"/> <b>DE</b> (Deutsch) <input checked="" type="checkbox"/> <b>EN</b> (Englisch) <input type="checkbox"/> <b>DE &amp; EN</b> <input type="checkbox"/> <b>DE   EN</b> <input type="checkbox"/> <b>Wird in der Veranstaltung festgelegt</b>
Voraussetzungen zum Erwerb der Leistungspunkte	Active participation, Self-reflection, Group presentation
Modulverantwortliche*r	Victoria Richter <a href="mailto:victoria.richter@hs-flensburg.de">victoria.richter@hs-flensburg.de</a>
Anmeldung über	Moodle / StudIP

### Inhalte

Lernergebnisse und Kompetenzen	<p><i>Kenntnisse:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• In this course you improve your spoken and written English to upper-intermediate (B2/C1)</li> <li>• You are aware of the role of multinational companies in the global economy</li> <li>• You have learnt about organisational culture and the theories of experts in the field</li> </ul> <p><i>Fertigkeiten :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• You have understood the complexity of global trade based on trade blocs, intercultural challenges</li> <li>• You know how to apply group dynamic theories to practice and apply your knowledge in future employment</li> <li>• You are able to differentiate between reliable and unreliable sources</li> </ul> <p><i>Kompetenzen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• During this course you learn to present in a team professionally and become more confident in presentations in English</li> <li>• You understand the importance of team roles and phases</li> <li>• You understand the importance of team processes and how to take on a leading role in a team, and how to stimulate engagement of your team members</li> <li>• You are able to form and defend your point of view and build up a clear line of argumentation</li> </ul>
--------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>Inhalte</p>	<p><b>Teams</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. You have learnt and experienced team phases and understand how to apply appropriate measurements to strengthen them</li> <li>2. You have strengthened your observation skills in team work, learning about team dynamics and effective leadership</li> <li>3. You understand how to deal with diversity within a team (work styles, approaches, perspectives, goals)</li> <li>4. You have become aware of the function of team roles</li> <li>5. You gained a deeper insight into the importance of feedback and applying it by giving and receiving feedback 360°</li> <li>6. You have taken part in team coaching and team reflection</li> </ol> <p><b>Researching and rhetoric</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. You have broadened and deepened your researching skills in a variety of sources and can differentiate their value</li> <li>2. You are able to choose the leading idea and build a clear argumentation line</li> <li>3. You know how to quote scientifically and present rhetorically</li> </ol> <p><b>Presentations</b></p> <p>During this course you have learned about the build-up of a good presentation including:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. the audience´s needs and presenting effectively and interactively</li> <li>2. forming an opinion and defending it</li> <li>3. advanced technical knowledge of PowerPoint</li> <li>4. leading a discussion within the team as well as with the audience</li> </ol> <p><b>International Business</b></p> <p>You have researched multinational companies and therefore have gained insights into:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. the company´s role and responsibilities in societies (‘corporate citizenship’)</li> <li>2. the complexity of trade blocs, intercultural challenges, local and global interconnections under the roof of one organisation</li> <li>3. cultural differences in the global economy</li> <li>4. organisational culture according to experts (eg Kotter, Hofstede, Schein, Johnson etc)</li> <li>5. effective research, evaluation of gathered data</li> <li>6. presentations and audience interaction</li> <li>7. feedback models, processes, rules and use of meta communication</li> <li>8. experience in group dynamics, including understanding, intervention and influencing group processes</li> <li>9. team leading in theory and practice, including conflict management</li> <li>10. understanding the importance of team roles and phases</li> <li>11. effective communication in English both orally and written</li> </ol>
----------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Lehrmodus	<input checked="" type="checkbox"/> Präsenz <input type="checkbox"/> online <input type="checkbox"/> hybrid
Lernmodus	<input checked="" type="checkbox"/> Durch Dozent*In gesteuert (Guided) <input type="checkbox"/> Selbstgesteuert (independent learning)
Literatur	Will be given at the beginning of the semester
Ausrüstung und Kosten	Computer with latest PowerPoint version
Letzte Aktualisierung	07.05.2026

# Englisch & Soziale Kompetenz 2: Professional Profiles and Systemic Intelligence (als IndieS)

## Übersicht

Modulbezeichnung		Professional Profiles and Systemic Intelligence		
Modulkürzel		B41PPaSIBWiI25		
Fachbereich/Abteilung		<ul style="list-style-type: none"> <li>Fachbereich 4: Wirtschaft</li> <li>CIEL: Center For International Education and Life-Long Learning</li> </ul>		
Kurzbeschreibung		The students learn business etiquette, the art of the job application process from choosing a position to interviewing, personal preferences and strengths and improve their English to level C1.		
<b>Semesterwochen-</b> <b>stunden (SWS)</b>	<b>ECTS-</b> <b>Leistungspunkte(</b> <b>CP)</b>	<b>Arbeitsaufwand</b> <b>(Zeitstunden)</b>		
<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Art der</b> <b>Lehrveranstaltun-</b> <b>gen</b>	<b>Präsenz</b> <b>(Zeitstunden)</b>	<b>Selbststudium</b> <b>(Zeitstunden)</b>
		V/S	60	90
		Gesamt (Zeitstunden)	60	90
Modultyp		<input type="checkbox"/> Pflicht <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflicht <input type="checkbox"/> Wahl		
Überfachliche Qualifikationen		<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein		
Wird angeboten im		<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester		
Voraussetzungen		Formal: Completion of Team Leading and Presenting (in second semester), English at level B2/C1		
Zuordnung zum Curriculum		<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> frei		
Unterrichtssprache		<input type="checkbox"/> DE (Deutsch)		

	<input checked="" type="checkbox"/> <b>EN (Englisch)</b> <input type="checkbox"/> <b>DE &amp; EN</b> <input type="checkbox"/> <b>DE   EN</b> <input type="checkbox"/> <b>Wird in der Veranstaltung festgelegt</b>
Prüfungsart	Prüfungsleistung
Prüfungsform	SP: Vort., Arb., KL 90
Prüfungssprache	<input type="checkbox"/> <b>DE (Deutsch)</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>EN (Englisch)</b> <input type="checkbox"/> <b>DE &amp; EN</b> <input type="checkbox"/> <b>DE   EN</b> <input type="checkbox"/> <b>Wird in der Veranstaltung festgelegt</b>
Voraussetzungen zum Erwerb der Leistungspunkte	Active participation, Self-reflection, carrying out interviews, professional profile in written versions
Modulverantwortliche*r	Victoria Richter <a href="mailto:victoria.richter@hs-flensburg.de">victoria.richter@hs-flensburg.de</a>
Anmeldung über	(Moodle) / StudIP

## Inhalte

Lernergebnisse und Kompetenzen	<p><i>Kenntnisse:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• You understand and anticipate the role and impact of your actions</li> <li>• You have learned about the complexity of organisations and professional careers (including power dynamics, role sets, multi-perspectivity within a company...)</li> <li>• You have learned business etiquette and have become capable of business small talk (professional networking)</li> <li>• You have learned about different interview approaches and goals (resourceful interview, professional interview, job interview...)</li> </ul> <p><i>Fertigkeiten:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• You are able to understand and present your professional profile</li> <li>• You have created your individual way of presenting yourself in a compelling manner</li> <li>• You can converse in a professional manner in English</li> <li>• You are able to form and defend a / your point of view</li> </ul> <p><i>Kompetenzen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• You have gained self-awareness and have gained professional competence to be critical of your own actions</li> <li>• You are able to form structured and extended opinions on complex topics</li> <li>• You behave professionally and confidently</li> <li>• You demonstrate sensitivity for others in a diverse setting</li> <li>• You are tolerant of differences in the world, including in the working world</li> </ul>
--------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<ul style="list-style-type: none"> <li>You are able to prepare specifically for a job interview (CV, cover letter according to international standards when required in companies) and you are able to think from the employer's perspective</li> </ul>
Inhalte	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Use of English in a business setting at level C1</li> <li>2. Basics of presenting, mediating and discussion leading</li> <li>3. CV and cover letter writing according to international standards</li> <li>4. Job application process</li> <li>5. Carrying out interviews</li> <li>6. Small talk</li> <li>7. Strength coaching</li> <li>8. Visible and invisible rules of organisations</li> <li>9. Work on and shape professional and personal future</li> <li>10. Systemic thinking and change of perspective</li> </ol>
Lehrmodus	<input checked="" type="checkbox"/> Präsenz <input type="checkbox"/> online <input type="checkbox"/> hybrid
Lernmodus	<input checked="" type="checkbox"/> Durch Dozent*In gesteuert (Guided) <input checked="" type="checkbox"/> Selbstgesteuert (independent-learning)
Literatur	Will be given at the beginning of the semester
Ausrüstung und Kosten	
Letzte Aktualisierung	07.05.2026

# Enterprise Resource Planning Systeme

## Übersicht

Modulbezeichnung		ERP Systeme		
Modulkürzel		B41ERPSyBWiI25		
Fachbereich/Abteilung		Fachbereich 4		
Kurzbeschreibung		Das Modul thematisiert das Management von Enterprise Resource Planning (ERP) und vermittelt die dafür notwendigen Begrifflichkeiten und Werkzeuge.		
<b>Semesterwochenstunden (SWS)</b>	<b>ECTS-Leistungspunkte (CP)</b>	<b>Arbeitsaufwand (Zeitstunden)</b>		
<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Art der Lehrveranstaltungen</b>	<b>Präsenz (Zeitstunden)</b>	<b>Selbststudium (Zeitstunden)</b>
		V	60	90
		Gesamt (Zeitstunden)	60	90
Modultyp		<input type="checkbox"/> Pflicht <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflicht <input type="checkbox"/> Wahl		
Überfachliche Qualifikationen		<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein		
Wird angeboten im		<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester		
Voraussetzungen		Formal: Keine Inhaltlich: Keine		
Zuordnung zum Curriculum		<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input checked="" type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> frei		
Unterrichtssprache		<input checked="" type="checkbox"/> <b>DE</b> (Deutsch) <input type="checkbox"/> <b>EN</b> (Englisch) <input type="checkbox"/> <b>DE &amp; EN</b> <input type="checkbox"/> <b>DE   EN</b>		

	<input type="checkbox"/> <b>Wird in der Veranstaltung festgelegt</b>
Prüfungsart	Klausur (Rechnerprüfung)
Prüfungsform	KL(2)
Prüfungssprache	<input checked="" type="checkbox"/> <b>DE</b> (Deutsch) <input type="checkbox"/> <b>EN</b> (Englisch) <input type="checkbox"/> <b>DE &amp; EN</b> <input type="checkbox"/> <b>DE   EN</b> <input type="checkbox"/> <b>Wird in der Veranstaltung festgelegt</b>
Voraussetzungen zum Erwerb der Leistungspunkte	Erfolgreicher Abschluss der Klausur
Modulverantwortliche*r	Prof. Dr. Thomas Schmidt  <a href="mailto:thomas.schmidt@hs-flensburg.de">thomas.schmidt@hs-flensburg.de</a>
Anmeldung über	StudIP (für die Vorlesung)

### Inhalte

Lernergebnisse und Kompetenzen	<p>Die Studierenden</p> <p><i>Kenntnis</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• können die ERP-Funktionalität in die Informationsarchitektur der Unternehmen einordnen</li> <li>• verstehen das Leistungsspektrum und die Funktionalität von ERP-Systemen</li> </ul> <p><i>Fertigkeit</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beherrschen die grundlegenden Abläufe von ERP-Lösungen</li> <li>• sind fähig zur Gestaltung der Wertkette mittels Funktionen von ERP-Systemen</li> </ul> <p><i>Kompetenz</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• können grundlegende eigene organisatorische Vorstellungen mit Hilfe des Customizing entwerfen und umsetzen</li> <li>• können Methoden zur Einführung von ERP-Systemen anwenden</li> </ul>
Inhalte	<p>Teil 1: ERP-Prozesse</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in Enterprise Resource Planning</li> <li>• Materialwirtschaft</li> <li>• Produktionsplanung und -steuerung</li> <li>• Verkauf und Distribution</li> <li>• Buchhaltung</li> <li>• Kostenrechnung</li> </ul> <p>Teil 2: ERP-Einführung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorbereitungs- und Organisationsphase</li> <li>• Analyse- und Konzeptionsphase</li> <li>• Anpassungs- und Umstellungsphase</li> </ul>
Lehrmodus	<input checked="" type="checkbox"/> Präsenz <input type="checkbox"/> online

	<input type="checkbox"/> hybrid
Lernmodus	<input checked="" type="checkbox"/> Durch Dozent*In gesteuert (Guided) <input type="checkbox"/> Selbstgesteuert (independent- learning)
Literatur	Literaturhinweise werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben
Ausrüstung und Kosten	keine
Letzte Aktualisierung	21.03.2024

# Fertigungstechnik 1

## Übersicht

Modulbezeichnung		Fertigungstechnik 1		
Modulkürzel		FERT1		
Fachbereich/Abteilung		Fachbereich 1: Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Maritime Technologien		
Kurzbeschreibung		In diesem Modul werden die wesentlichen Fertigungsverfahren in der metallverarbeitenden Industrie gemäß DIN 8580 vermittelt. Das übergeordnete Ziel besteht darin, die Studierenden dazu zu befähigen, ein geeignetes Fertigungsverfahren für ein vorgegebenes Bauteil unter Berücksichtigung technologischer und wirtschaftlicher Aspekte auszuwählen.		
Semesterwochenstunden (SWS)	ECTS-Leistungspunkte (CP)	Arbeitsaufwand (Zeitstunden)		
4	5	Art der Lehrveranstaltungen	Präsenz (Zeitstunden)	Selbststudium (Zeitstunden)
		V	30	50
		Ü+L	30	40
		Gesamt (Zeitstunden)	60	90
Modultyp		<input checked="" type="checkbox"/> Pflicht <input type="checkbox"/> Wahlpflicht <input type="checkbox"/> Wahl		
Überfachliche Qualifikationen		<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein		
Wird auch verwendet in		<ul style="list-style-type: none"> <li>Wirtschaftsingenieurwesen</li> </ul>		
Wird angeboten im		<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester		
Voraussetzungen		Formal: keine Inhaltlich: keine		
Zuordnung zum Curriculum		<input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> frei		
Unterrichtssprache		<input type="checkbox"/> DE (Deutsch) <input type="checkbox"/> EN (Englisch)		

	<input checked="" type="checkbox"/> <b>DE &amp; EN</b> <input type="checkbox"/> <b>DE   EN</b> <input type="checkbox"/> <b>Wird in der Veranstaltung festgelegt</b>
Prüfungsart	Prüfungsleistung (PL)
Prüfungsform	KL (120)
Prüfungssprache	<input checked="" type="checkbox"/> <b>DE (Deutsch)</b> <input type="checkbox"/> <b>EN (Englisch)</b> <input type="checkbox"/> <b>DE &amp; EN</b> <input type="checkbox"/> <b>DE   EN</b> <input type="checkbox"/> <b>Wird in der Veranstaltung festgelegt</b>
Voraussetzungen zum Erwerb der Leistungspunkte	Erfolgreich testiertes Labor
Modulverantwortliche*r	Prof. Dr.-Ing. Dodwell Manoharan <a href="https://hs-flensburg.de/hochschule/personen/manoharan">https://hs-flensburg.de/hochschule/personen/manoharan</a>
Anmeldung über	StudIP

## Inhalte

Lernergebnisse und Kompetenzen	<p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind Sie in der Lage...</p> <p><i>Kenntnisse:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>... Fertigungstechnik in Unternehmensabläufen und im Produktlebenszyklus darzustellen</li> <li>... Fertigungsverfahren und ihre grundlegende Funktionsweise nach sechs Hauptgruppen der DIN 8580 zu beschreiben</li> <li>... prozesstechnologische, wirtschaftliche sowie umweltbedingte Vor- und Nachteile der Fertigungsverfahren zu erläutern</li> </ul> <p><i>Fertigkeiten:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>... charakteristische Verfahrensmerkmale der wesentlichen Fertigungsverfahren (Geometrie, Werkstoffe, Genauigkeit, Werkzeuge, Maschinen) zu analysieren</li> <li>... Verfahrensabläufe und die wesentlichen Fertigungsschritte der Fertigungsverfahren zu unterscheiden</li> </ul> <p><i>Kompetenzen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>... Fertigungsverfahren nach technischen, wirtschaftlichen und Umweltaspekten für vorgegebene Fertigungsaufgabe zu bewerten</li> <li>... geeignete Fertigungsverfahren und Fertigungsmaschinen für vorgegebene Fertigungsaufgaben auszuwählen</li> </ul>
Inhalte	<ol style="list-style-type: none"> <li>Einführung in die Fertigungstechnik: Einordnung der Fertigungstechnik in Unternehmensabläufen und im Produktlebenszyklus, Auswahlkriterien der Fertigungstechnik</li> <li>Grundlegende Aspekte bei der Bauteilfertigung: Funktionalität eines Bauteils und grundlegende Kriterien zur Auswahl eines Fertigungsverfahrens</li> <li>Urformen: Werkstoffe beim Gießen, Grundlagen des Gießens und</li> </ol>

	<p>der generativen Fertigungsverfahren</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Umformen: Einteilung der Umformverfahren, Massivumformen, Blechumformung, Einführung in die Umformmaschinen</li> <li>5. Trennen: Grundlagen des Zerspanprozesses, Spanen mit geometrisch bestimmter Schneide, Spanen mit geometrisch unbestimmter Schneide, Abtragende Fertigungsverfahren</li> <li>6. Technologische, wirtschaftliche sowie umweltbezogene Bewertung von Fertigungsverfahren und Auswahl</li> </ol> <p><u>Labor:</u> Es werden drei Labore zu ausgewählten Fertigungsverfahren angeboten</p>
Lehrmodus	<input type="checkbox"/> Präsenz <input type="checkbox"/> online <input checked="" type="checkbox"/> hybrid
Lernmodus	<input checked="" type="checkbox"/> Durch Dozent*In gesteuert (Guided) <input type="checkbox"/> Selbstgesteuert (independent- learning)
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klocke, F.: Fertigungsverfahren 1. Springer, 2018.</li> <li>• Klocke, F.: Fertigungsverfahren 2. Springer, 2017.</li> <li>• Klocke, F.: Fertigungsverfahren 3. Springer, 2007.</li> <li>• Klocke, F.: Fertigungsverfahren 4. Springer, 2017.</li> <li>• Klocke, F.: Fertigungsverfahren 5. Springer, 2018.</li> <li>• Herbert, F.: Fertigungstechnik. Springer, 2018.</li> </ul>
Ausrüstung und Kosten	-
Letzte Aktualisierung	07.05.2026

# Fertigungstechnik 2

## Übersicht

Modulbezeichnung		Fertigungstechnik 2		
Modulkürzel		FERT2		
Fachbereich/Abteilung		Fachbereich 1: Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Maritime Technologien		
Kurzbeschreibung		In diesem Modul liegt der Fokus auf der Konzeptionierung von Formwerkzeugen für Spritzgussbauteile mithilfe digitaler Werkzeuge. Studierende erlangen Kompetenzen in der Entwicklung und Auswahl von Formwerkzeugkonzepten sowie in der Auslegung und Umsetzung von Prozesstechnologien im Form- und Werkzeugbau.		
<b>Semesterwochenstunden (SWS)</b>	<b>ECTS-Leistungspunkte (CP)</b>	<b>Arbeitsaufwand (Zeitstunden)</b>		
<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Art der Lehrveranstaltungen</b>	<b>Präsenz (Zeitstunden)</b>	<b>Selbststudium (Zeitstunden)</b>
		V	15	30
		P	45	60
		Gesamt (Zeitstunden)	60	90
Modultyp		<input type="checkbox"/> Pflicht <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflicht <input type="checkbox"/> Wahl		
Überfachliche Qualifikationen		<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein		
Wird auch verwendet in		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wirtschaftsingenieurwesen</li> </ul>		
Wird angeboten im		<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester		
Voraussetzungen		Formal: Orientierungsprüfung Inhaltlich: Teilnahme an LV Fertigungstechnik 1, Werkstofftechnik und Konstruktion 1		

Zuordnung zum Curriculum	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input checked="" type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> frei
Unterrichtssprache	<input type="checkbox"/> DE (Deutsch) <input type="checkbox"/> EN (Englisch) <input type="checkbox"/> DE & EN <input checked="" type="checkbox"/> DE   EN <input type="checkbox"/> Wird in der Veranstaltung festgelegt
Prüfungsart	Prüfungsleistung (PL)
Prüfungsform	MDP (30)   SP (Arb & Votr)
Prüfungssprache	<input checked="" type="checkbox"/> DE (Deutsch) <input type="checkbox"/> EN (Englisch) <input type="checkbox"/> DE & EN <input type="checkbox"/> DE   EN <input type="checkbox"/> Wird in der Veranstaltung festgelegt
Voraussetzungen zum Erwerb der Leistungspunkte	-
Modulverantwortliche*r	Prof. Dr.-Ing. Dodwell Manoharan <a href="https://hs-flensburg.de/hochschule/personen/manoharan">https://hs-flensburg.de/hochschule/personen/manoharan</a>
Anmeldung über	StudIP

## Inhalte

Lernergebnisse und Kompetenzen	<p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind Sie in der Lage...</p> <p><i>Kenntnisse:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ... grundlegende Vorgehensweisen bei der Fertigung eines Kunststoff-Spritzgussbauteils und die dazugehörigen Fertigungsschritte zu erklären</li> <li>• ... den Einsatz digitaler Werkzeuge (CAx-Prozesskette) im Form- und Werkzeugbau darzustellen</li> <li>• ... den Einsatz gängiger Fertigungstechnologien im Form- und Werkzeugbau zu erläutern</li> </ul> <p><i>Fertigkeiten:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ... ausgehend von einem CAD-Modell des Spritzgusswerkstücks Grundkonzepte für Formwerkzeuge sowie Elektroden für das abtragende Fertigungsverfahren abzuleiten</li> <li>• ... den Zerspanungsprozess für die Fertigung von Elektroden unter Verwendung von Computer-Aided-Manufacturing (CAM) auszulegen</li> </ul> <p><i>Kompetenzen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ... Konzepte für ein Formwerkzeug für ein Spritzgussbauteil unter Einsatz von digitalen Werkzeugen zu entwickeln und auszuwählen</li> <li>• ... Prozesstechnologien für die Herstellung des Formwerkzeuges auszulegen und umzusetzen</li> </ul>
--------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Inhalte	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Einführung in die Aufgabenstellung, Vorstellung des Kunststoffspritzgusswerkstücks</li> <li>2. Kunststoffe und ihre Eigenschaften im Kontext der Kunststoffspritzgusstechnologie</li> <li>3. Bedeutung der spanenden und abtragenden Fertigungsverfahren im Form- und Werkzeugbau.</li> <li>4. Planung und Auslegung von Zerspanungsprozessen unter Einsatz von CAM-Werkzeugen.</li> <li>5. Abtragetechnik: Verfahren, Auslegung und Anwendung.</li> </ol>
Lehrmodus	<input checked="" type="checkbox"/> Präsenz <input type="checkbox"/> online <input type="checkbox"/> hybrid
Lernmodus	<input checked="" type="checkbox"/> Durch Dozent*In gesteuert (Guided) <input type="checkbox"/> Selbstgesteuert (independent- learning)
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klocke, F.: Fertigungsverfahren 1. Springer, 2018.</li> <li>• Klocke, F.: Fertigungsverfahren 2. Springer, 2017.</li> <li>• Klocke, F.: Fertigungsverfahren 3. Springer, 2007.</li> <li>• Klocke, F.: Fertigungsverfahren 4. Springer, 2017.</li> <li>• Klocke, F.: Fertigungsverfahren 5. Springer, 2018.</li> <li>• Herbert, F.: Fertigungstechnik. Springer, 2018.</li> </ul>
Ausrüstung und Kosten	-
Letzte Aktualisierung	12.03.2024

# Fluidtechnik

## Übersicht

Modulbezeichnung		Fluidtechnik		
Modulkürzel		B11FLUT.BWi25		
Fachbereich/Abteilung		Fachbereich 1: Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Maritime Technologien		
Kurzbeschreibung		Fluidtechnik ist ein Oberbegriff für alle Verfahren, in denen Energie durch die Strömung von Gasen oder Flüssigkeiten übertragen wird. Technische Anwendungen der Fluidtechnik sind die Hydraulik (Übertragung der Energie durch Hydraulik-flüssigkeiten) und die Pneumatik (Übertragung durch Druckluft).		
Semester- wochenstunden (SWS)	ECTS-Leistungs- punkte (CP)	Arbeitsaufwand (Zeitstunden)		
4	5	Art der Lehr- veranstaltungen	Präsenz (Zeitstunden)	Selbststudium (Zeitstunden)
		V	30	45
		Ü	30	45
		Gesamt (Zeitstunden)	60	90
Modultyp		<input checked="" type="checkbox"/> Pflicht <input type="checkbox"/> Wahlpflicht <input type="checkbox"/> Wahl		
Überfachliche Qualifikationen		<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein		
Wird angeboten im		<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester		
Voraussetzungen		Formal: Orientierungsprüfung Inhaltlich: Teilnahme an der LV Strömungsmechanik		
Zuordnung zum Curriculum		<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input checked="" type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> frei		
Unterrichtssprache		<input checked="" type="checkbox"/> DE (Deutsch) <input type="checkbox"/> EN (Englisch) <input type="checkbox"/> DE & EN		

	<input type="checkbox"/> <b>DE   EN</b> <input type="checkbox"/> <b>Wird in der Veranstaltung festgelegt</b>
Prüfungsart	Prüfungsleistung (PL)
Prüfungsform	KL (120)
Prüfungssprache	<input checked="" type="checkbox"/> <b>DE</b> (Deutsch) <input type="checkbox"/> <b>EN</b> (Englisch) <input type="checkbox"/> <b>DE &amp; EN</b> <input type="checkbox"/> <b>DE   EN</b> <input type="checkbox"/> <b>Wird in der Veranstaltung festgelegt</b>
Voraussetzungen zum Erwerb der Leistungspunkte	-
Modulverantwortliche*r	Prof. Dr.-Ing. Nils Werner <a href="https://hs-flensburg.de/hochschule/personen/werner">https://hs-flensburg.de/hochschule/personen/werner</a>
Anmeldung über	StudIP

**Inhalte**

Lernergebnisse und Kompetenzen	Mit erfolgreichem Abschluss des Moduls sind Sie in der Lage...  <i>Kenntnisse:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die physikalischen Grundlagen der Fluidtechnik zu benennen</li> <li>• die Funktion und den Aufbau von Anlagenteilen der Fluidtechnik beschreiben zu können</li> <li>• pneumatische und hydraulische Symbole den Bauteilen zuzuordnen</li> </ul> <i>Fertigkeiten:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Berechnungen in der Fluidtechnik durchzuführen</li> <li>• Funktionsbeschreibungen von unterschiedlichen Hydraulikschaltungen durchzuführen</li> </ul> <i>Kompetenzen:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• hydraulische und pneumatische Anlagen auszulegen</li> <li>• die Vorteile von Load-Sensing-Schaltungen zu kennen und solche Systeme in der Funktion zu beschreiben</li> </ul>
Inhalte	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Einführung Fluidtechnik</li> <li>2. Hydrodynamische Grundlagen</li> <li>3. Druckflüssigkeiten</li> <li>4. Bauelemente <i>Energiewandlung</i> (Pumpen und Motoren) und <i>Energiesteuerung</i> (Ventile, Prop.-Servoventile)</li> <li>5. Hydrostatische Getriebe</li> <li>6. Steuerung und Regelung hydrostatischer Getriebe</li> <li>7. Anwendungsschwerpunkte</li> <li>8. Simulation hydrostatischer Systeme mit DSH plus</li> </ol>

	9. Beispiele, Auslegungen und Übungen
Lehrmodus	<input checked="" type="checkbox"/> Präsenz <input type="checkbox"/> online <input type="checkbox"/> hybrid
Lernmodus	<input checked="" type="checkbox"/> Durch Dozent*In gesteuert (Guided) <input type="checkbox"/> Selbstgesteuert (independent- learning)
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Matthies, H. J.: Einführung in die Ölhydraulik. 9. Auflage, Springer Vieweg, 2021</li> <li>• Murrenhoff, H.: Grundlagen der Fluidtechnik. vollständig neu bearbeitete Auflage, Shaker Verlag, 2018</li> <li>• Werner, N.: Arbeitsblätter und Aufgabensammlung zur Vorlesung Fluidtechnik</li> </ul>
Ausrüstung und Kosten	-
Letzte Aktualisierung	14.02.2024

# Grundlagen der Umwelttechnik

## Übersicht

Modulbezeichnung		Grundlagen der Umwelttechnik		
Modulkürzel		B11GUTT.BWi25		
Fachbereich/Abteilung		Fachbereich 1: Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Maritime Technologien		
Kurzbeschreibung		Die Studierenden verstehen die verschiedenen menschen-verursachten Emissionen und deren Umwelteinwirkungen. Sie lernen ausgewählte Umwelttechnologien in den Bereichen Wasser-, Boden- und Luftreinhalteung kennen. Hierbei analysieren sie neben der technischen Machbarkeit, auch den ökologischen Nutzen und die rechtlichen Rahmenbedingungen der angewandten Umwelttechnologien.		
<b>Semesterwochen-</b> <b>stunden (SWS)</b>	<b>ECTS-</b> <b>Leistungspunkte</b> <b>(CP)</b>	<b>Arbeitsaufwand</b> <b>(Zeitstunden)</b>		
4	5	<b>Art der</b> <b>Lehrveranstaltungen</b>	<b>Präsenz</b> <b>(Zeitstunden)</b>	<b>Selbststudium</b> <b>(Zeitstunden)</b>
		V	20	45
		Ü	20	30
		L	20	15
		Gesamt (Zeitstunden)	60	90
Modultyp		<input checked="" type="checkbox"/> Pflicht <input type="checkbox"/> Wahlpflicht <input type="checkbox"/> Wahl		
Überfachliche Qualifikationen		<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein		
Wird angeboten im		<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester		
Voraussetzungen		Formal: <ul style="list-style-type: none"> <li>• keine</li> </ul>		

	Inhaltlich: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chemie</li> </ul>
Zuordnung zum Curriculum	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input checked="" type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> Frei
Unterrichtssprache	<input checked="" type="checkbox"/> <b>DE</b> (Deutsch) <input type="checkbox"/> <b>EN</b> (Englisch) <input type="checkbox"/> <b>DE &amp; EN</b> <input type="checkbox"/> <b>DE   EN</b> <input type="checkbox"/> <b>Wird in der Veranstaltung festgelegt</b>
Prüfungsart	Prüfungsleistung
Prüfungsform	SP
Prüfungssprache	<input checked="" type="checkbox"/> <b>DE</b> (Deutsch) <input type="checkbox"/> <b>EN</b> (Englisch) <input type="checkbox"/> <b>DE &amp; EN</b> <input type="checkbox"/> <b>DE   EN</b> <input type="checkbox"/> <b>Wird in der Veranstaltung festgelegt</b>
Modulverantwortliche*r	Prof. Dr.-Ing. Wiktoria Vith  <a href="https://hs-flensburg.de/hochschule/personen/vith">https://hs-flensburg.de/hochschule/personen/vith</a>
Anmeldung über	StudIP

### Inhalte

Lernergebnisse und Kompetenzen	<p>Kenntnisse Sie...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erkennen und definieren die bedeutendsten in der Industrie produktionsbedingte erzeugten Emissions- und Abfallströme</li> <li>• identifizieren die relevante Gesetzgebung zu den o.g. Emissionen (WHG, BImSchG, KrWG)</li> <li>• erlangen Kenntnisse der wichtigsten Behandlungstechnologien zur Vermeidung bzw. Minimierung und Beseitigung der o.g. Emissionen</li> <li>• erlangen Kenntnisse zur Durchführung ausgewählter umweltanalytischer Untersuchungen im Labor</li> </ul> <p>Fertigkeiten:</p> <p>Sie sind in der Lage, anhand einer spezifischen Aufgabenstellung (Fallstudie)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wesentliche, in der Umwelttechnik angewandte Verfahren zur Emissionsminderung zu benennen und ihre grundsätzliche Eignung zu bewerten.</li> <li>• prozessnachgeschaltete Umweltmaßnahmen und produktionsintegrierte Umweltschutztechniken auszuwählen, zu beurteilen, und ggf. zu dimensionieren.</li> </ul>
--------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• qualitative Zusammenhänge anhand geeigneter Literatur selbstständig zu erarbeiten und darzustellen.</li> <li>• mit relevanten Arbeitsmaterialien und ggf. mit Messgeräten selbstständig umzugehen.</li> </ul> <p>Kompetenzen:</p> <p>Sie sind in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Umweltprobleme als Ursache-Wirkungs- Ansatz zu analysieren, eine geeignete umwelttechnische Lösung zu erarbeiten und dies der Gruppe vorzutragen</li> <li>• einen geeigneten Lösungsansatz zur Emissionsminderung gemäß der aktuellen Umweltgesetzgebung und dem Stand der Technik zu erarbeiten.</li> <li>• in der Kleingruppe die Aufgabenstellungen zu besprechen und gemeinsam zu lösen.</li> <li>• die erarbeiteten Lösungsansätze argumentativ zu vertreten.</li> </ul>
Inhalte	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Grundzüge der Umweltgesetzgebung (WHG, BImSchG, KrWG)</li> <li>2. Produktionsbedingte Schadstoffemissionen aus den diversen Industriezweigen</li> <li>3. Produktionsintegrierter Umweltschutz</li> <li>4. Umwelttechnologien und ihre Grundoperationen in der Wasser- Boden- und Luftreinhaltung</li> <li>5. Umweltanalytik, Schadstoffanalyse</li> </ol>
Lehrmodus	Präsenz
Lernmodus	<input checked="" type="checkbox"/> Durch Dozent*In gesteuert (Guided) <input type="checkbox"/> Selbstgesteuert (independent- learning)
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bank, M.: Basiswissen Umwelttechnik: Wasser, Luft, Abfall, Lärm und Umweltrecht, Vogel 2006</li> <li>• Bliefert, C.: Umweltchemie, Wiley VCH 2002</li> <li>• Förstner, U.: Umweltschutztechnik, Springer 2018</li> <li>• Weitere Literatur jeweils in aktueller Auflage</li> </ul>
Ausrüstung und Kosten	
Letzte Aktualisierung	07.05.2026

# Interdisziplinäres Projekt I

## Übersicht

Modulbezeichnung		Interdisziplinäres Projekt I		
Modulkürzel		B11IndP1BWi25		
Fachbereich/Abteilung		Fachbereich 1: Maschinenbau (mit Fachbereich 2,3,4)		
Kurzbeschreibung		<p>Das interdisziplinäre Projekt I ermöglicht es den Studierenden ihre in den technischen und betriebswirtschaftlichen Modulen erworbenen Fertigkeiten und Kompetenzen in einem echten Anwendungsfall zu festigen und vertiefen.</p> <p>Gleichzeitig erwerben sie hier weitere Fertigkeiten und Kompetenzen in den Bereichen Projektmanagement, Kommunikation, interdisziplinärer Teamarbeit, Problemlösung und Führung.</p> <p>Die Projekte werden im Wesentlichen aus einem weiteren, projektbasierten Studiengang entwickelt und gemeinsam mit diesen Studierende durchgeführt.</p>		
<b>Semesterwochen-</b> <b>stunden (SWS)</b>	<b>ECTS-</b> <b>Leistungspunkte</b> <b>(CP)</b>	<b>Arbeitsaufwand</b> <b>(Zeitstunden)</b>		
<b>8</b>	<b>10</b>	<b>Art der Lehrveranstaltungen</b>	<b>Präsenz (Zeitstunden)</b>	<b>Selbststudium (Zeitstunden)</b>
		V	30	30
		L	60	150
		Prüfungsvorbereitung	15	15
		Gesamt (Zeitstunden)	105	195
Modultyp		<input checked="" type="checkbox"/> Pflicht <input type="checkbox"/> Wahlpflicht <input type="checkbox"/> Wahl		
Überfachliche Qualifikationen		<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein		

Wird angeboten im	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester
Voraussetzungen	Formal: keine Inhaltlich: keine
Zuordnung zum Curriculum	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input checked="" type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> frei
Unterrichtssprache	<input type="checkbox"/> DE (Deutsch) <input type="checkbox"/> EN (Englisch) <input checked="" type="checkbox"/> DE & EN <input type="checkbox"/> DE   EN <input type="checkbox"/> Wird in der Veranstaltung festgelegt
Prüfungsart	Prüfungsleistung
Prüfungsform	SP Projekt mit Bewertung der Qualität der entwickelten Produkte/Prozesse sowie der korrekten Anwendung der Methoden – Projektdokumentation, Status- und Abschlussberichte bzw. Präsentationen.
Prüfungssprache	<input type="checkbox"/> DE (Deutsch) <input type="checkbox"/> EN (Englisch) <input checked="" type="checkbox"/> DE & EN <input type="checkbox"/> DE   EN <input type="checkbox"/> Wird in der Veranstaltung festgelegt
Voraussetzungen zum Erwerb der Leistungspunkte	
Modulverantwortliche*r	Prof. Dr. Torsten Steffen <a href="mailto:torsten.steffen@hs-flensburg.de">torsten.steffen@hs-flensburg.de</a>
Anmeldung über	<i>StudIP</i>

### Inhalte

Lernergebnisse und Kompetenzen	<p><i>Kenntnisse:</i>            Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sollten Sie die folgenden Konzepte, Ansätze und Methoden benennen und beschreiben können:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Agiles Projektmanagement und Simultaneous Engineering (Zeit und Ressourcenplanung/-management, Risikomanagement),</li> <li>• Rapid Prototyping und Usability Testing,</li> <li>• Analysemethoden (Umgang mit Komplexität und Unsicherheit),</li> </ul>
--------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kommunikationsansätze und Methoden</li> <li>• Problemlösungsmethoden.</li> </ul> <p>Entsprechend des Projektinhalts werden technische und betriebswirtschaftliche Kenntnisse aus früheren Modulen praxisnah angewendet und vertieft.</p> <p><i>Fertigkeiten:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufbauend auf den oben genannten Kenntnissen und durch die Anwendung dieser Ansätze und Methoden im Rahmen eines umfangreichen, interdisziplinären Projektes, erwerben Sie robuste Fertigkeiten in der Anwendung dieser Methoden.</li> <li>• Durch den Teamansatz (4 bis 8 Personen pro Team), erwerben Sie vertiefende Fertigkeiten in Teamarbeit (Rollen in Teams, Planung von Teamarbeit) sowie in kommunikativen Fertigkeiten.</li> </ul> <p><i>Kompetenzen:</i> Basierend auf den genannten Methodenkenntnissen und den in der Anwendung erlernten Fertigkeiten entwickeln Sie vertiefende Kompetenzen in ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• der Entwicklung neuer oder Weiterentwicklung existierender Produkte und/oder Prozesse, auch vor dem Hintergrund der Anforderung an Nachhaltigkeit und Kreislaufwirtschaft</li> <li>• agilem Projektmanagement,</li> <li>• interdisziplinärer Teamarbeit, Führung von Teams, Selbstführung,</li> <li>• Analyse komplexer Zusammenhänge und zielgerichteter Umgang mit Unsicherheiten,</li> <li>• Kommunikation in interdisziplinären Teams und mit Kunden.</li> </ul>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Einleitung (Auswahl, Zielsetzung, Inhalte und Methoden des Projektes).</li> <li>2. Projektformierung             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Aufbau Projektteam,</li> <li>b. Erste Analyse Kunden, Projektinhalte und Rahmenbedingungen,</li> <li>c. Zielsystem und Ideenraum entwickeln,</li> <li>d. Agiles Projektmanagement aufsetzen</li> </ol> </li> <li>3. Projektdurchführung             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Entwicklung und Testen von Lösungen,</li> <li>b. Prototypenbau, Funktions- und Usabilitytests,</li> <li>c. Abstimmung/Integration von Lösungssträngen,</li> <li>d. Abstimmung mit Projektkunden,</li> <li>e. Projektdokumentation</li> </ol> </li> <li>4. Projektabschluss und Reflektion             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Projektdokumentation abschließen, Abschlusspräsentation</li> <li>b. Kritische Projekt- und Selbstreflektion</li> </ol> </li> </ol>
<p>Lehrmodus</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Präsenz</p> <p><input type="checkbox"/> online</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> hybrid</p>

Lernmodus	<input checked="" type="checkbox"/> Durch Dozent*In gesteuert (Guided) <input type="checkbox"/> Selbstgesteuert (independent- learning)
Literatur	
Ausrüstung und Kosten	Sie sollten nach Möglichkeit ein Laptop mitbringen, um am Projekt innerhalb der Vorlesung bearbeiten zu können.  Verfügen Sie über kein Laptop, kann ein Gerät von der Hochschule gestellt werden.
Letzte Aktualisierung	07.05.2026

# Interdisziplinäres Projekt II

## Übersicht

Modulbezeichnung		Interdisziplinäres Projekt II		
Modulkürzel		B11IndP2BWiI25		
Fachbereich/Abteilung		Fachbereich 1: Maschinenbau (und Fachbereich 2,3,4)		
Kurzbeschreibung		<p>Das interdisziplinäre Projekt II ermöglicht es den Studierenden ihre in den technischen und betriebswirtschaftlichen Modulen sowie im Projekt I erworbenen Fertigkeiten und Kompetenzen in einem echten Anwendungsfall zu festigen und vertiefen.</p> <p>Gleichzeitig erwerben sie hier weitere Fertigkeiten und Kompetenzen in den Bereichen Projektmanagement, Kommunikation, interdisziplinärer Teamarbeit, Problemlösung und Führung, diesmal mit einer Ausrichtung auf Gründungsprojekte.</p> <p>Die Projekte werden im Wesentlichen aus einem weiteren, projektbasierten Studiengang entwickelt und gemeinsam mit diesen Studierende durchgeführt.</p>		
<b>Semesterwochen-</b> <b>stunden (SWS)</b>	<b>ECTS-</b> <b>Leistungspunkte</b> <b>(CP)</b>	<b>Arbeitsaufwand</b> <b>(Zeitstunden)</b>		
<b>12</b>	<b>15</b>	<b>Art der</b> <b>Lehrveranstaltungen</b>	<b>Präsenz</b> <b>(Zeitstunden)</b>	<b>Selbststudium</b> <b>(Zeitstunden)</b>
		V	30	50
		L	90	210
		Prüfungsvorbereitung	20	50
		Gesamt (Zeitstunden)	140	310
Modultyp		<input checked="" type="checkbox"/> Pflicht <input type="checkbox"/> Wahlpflicht <input type="checkbox"/> Wahl		
Überfachliche Qualifikationen		<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein		

Wird angeboten im	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester
Voraussetzungen	Formal: keine Inhaltlich: keine
Zuordnung zum Curriculum	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input checked="" type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> frei
Unterrichtssprache	<input type="checkbox"/> DE (Deutsch) <input type="checkbox"/> EN (Englisch) <input checked="" type="checkbox"/> DE & EN <input type="checkbox"/> DE   EN <input type="checkbox"/> Wird in der Veranstaltung festgelegt
Prüfungsart	Prüfungsleistung
Prüfungsform	SP Projekt mit Bewertung der Qualität der entwickelten Produkte/Prozesse sowie der korrekten Anwendung der Methoden – Projektdokumentation, Status- und Abschlussberichte bzw. Präsentationen.
Prüfungssprache	<input type="checkbox"/> DE (Deutsch) <input type="checkbox"/> EN (Englisch) <input checked="" type="checkbox"/> DE & EN <input type="checkbox"/> DE   EN <input type="checkbox"/> Wird in der Veranstaltung festgelegt
Voraussetzungen zum Erwerb der Leistungspunkte	
Modulverantwortliche*r	Prof. Dr. Torsten Steffen <a href="mailto:torsten.steffen@hs-flensburg.de">torsten.steffen@hs-flensburg.de</a>
Anmeldung über	<i>StudIP</i>

### Inhalte

Lernergebnisse und Kompetenzen	<p><i>Kenntnisse:</i> Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sollten Sie die folgenden Konzepte, Ansätze und Methoden benennen und erklären können:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Agiles Projektmanagement im Kontext des Lean Start-up Ansatzes</li> <li>• Rapid Prototyping und Minimal Viable Product (MVP),</li> <li>• Interdisziplinäre Teamarbeit und Führung in Gründungsteams,</li> </ul>
--------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vertiefende Kommunikationsansätze und Methoden</li> <li>• Vertiefende Problemlösungsmethoden.</li> </ul> <p><i>Fertigkeiten:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufbauend auf den oben genannten Kenntnissen und durch die Anwendung dieser Ansätze und Methoden im Rahmen eines umfangreichen, interdisziplinären Projektes, erwerben die Sie robuste Fertigkeiten in der Anwendung dieser Methoden.</li> <li>• Durch den Teamansatz (4 bis 8 Personen pro Team), erwerben Sie vertiefende Fertigkeiten in Teamarbeit (Rollen in Teams, Planung von Teamarbeit) sowie in kommunikativen Fertigkeiten.</li> </ul> <p><i>Kompetenzen:</i> Basierend auf den genannten Methodenkenntnissen und den in der Anwendung erlernten Fertigkeiten entwickeln Sie vertiefende Kompetenzen in ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• der Entwicklung neuer oder Weiterentwicklung existierender Produkte und/oder Prozesse, im Rahmen einer Unternehmensgründung auch vor dem Hintergrund der Anforderung an Nachhaltigkeit und Kreislaufwirtschaft</li> <li>• agilem Projektmanagement im Lean Start-up Ansatz</li> <li>• interdisziplinärer Teamarbeit, Führung von Teams, Selbstführung,</li> <li>• Kommunikation in interdisziplinären Teams und mit Kunden.</li> </ul>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Einleitung (Auswahl, Zielsetzung, Inhalte und Methoden des Projektes).</li> <li>2. Projektformierung             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Aufbau Projektteam,</li> <li>b. Erste Analyse Kunden, Projektinhalte und Rahmenbedingungen,</li> <li>c. Zielsystem und Ideenraum entwickeln,</li> <li>d. Agiles Projektmanagement aufsetzen</li> </ol> </li> <li>3. Projektdurchführung             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Entwicklung und Testen von Lösungen,</li> <li>b. Prototypenbau, Funktions- und Usability Tests,</li> <li>c. Entwicklung eines Minimum Viable Products</li> <li>d. Entwicklung eines Businessplans,</li> <li>e. Projektdokumentation</li> </ol> </li> <li>4. Projektabschluss und Reflektion             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Projektdokumentation abschließen, Abschlusspräsentation</li> <li>b. Kritische Projekt- und Selbstreflektion</li> </ol> </li> </ol>
Lehrmodus	<input checked="" type="checkbox"/> Präsenz <input type="checkbox"/> online <input checked="" type="checkbox"/> hybrid
Lernmodus	<input checked="" type="checkbox"/> Durch Dozent*In gesteuert (Guided) <input type="checkbox"/> Selbstgesteuert (independent- learning)

Literatur	
Ausrüstung und Kosten	Sie sollten nach Möglichkeit ein Laptop mitbringen, um am Projekt innerhalb der Vorlesung bearbeiten zu können. Verfügen Sie über kein Laptop, kann ein Gerät von der Hochschule gestellt werden.
Letzte Aktualisierung	07.05.2026

# Interdisziplinäres Studienangebot (IndieS)

Modulbezeichnung	Interdisziplinäres Studienangebote (IndieS)
Modulkürzel	nn
Fachbereich/Abteilung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachbereich 1: Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Maritime Technologien</li> <li>• Fachbereich 2: Energy and Life Science</li> <li>• Fachbereich 3: Information und Kommunikation</li> <li>• Fachbereich 4: Wirtschaft</li> <li>• Centre for International Education and Life-Long-Learning (CIEL)</li> <li>• Institute und weitere Einrichtungen der Hochschule</li> </ul>
Kurzbeschreibung	<p>Die interdisziplinären Studienangebote (IndieS) bilden eine Struktur, in der 15 ECTS für die Entwicklung von interdisziplinären und/oder überfachlichen Kompetenzen vergeben werden.</p> <p>Sie schließen dieses Modul durch eine Kombination aus interdisziplinären Kurs- und/oder Praxisarbeiten, die insgesamt 15 ECTS erreichen müssen, ab. In der Regel entspricht dies drei Modulen.</p> <p>Das Modul setzt sich aus folgenden Angeboten zusammen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bestehende Pflicht- und Wahlpflichtmodule, bei denen Interdisziplinarität zum eigenen Studium besteht.</li> <li>• Module, die vom LSZ (Lern- und Sprachenzentrum) angeboten werden, um überfachliche Kompetenzen und Future Skills zu entwickeln und zu festigen,</li> <li>• Erasmus+ und Studienprogrammen im Ausland, sofern diese nicht bereits als Teil des Studiengangs anerkannt werden,</li> <li>• andere relevante curriculare und außercurriculare Aktivitäten.</li> </ul>
Qualifikationsziele	<p>Basierend auf Ihrer eigenen Auswahl und Einschätzung wählen Sie interdisziplinäre und überfachliche Kompetenzen, die relevant für Ihre persönlichen und beruflichen Interessen sind. Das IndieS ermöglicht es Ihnen, Ihren Horizont zu erweitern und ausschlaggebende Fähigkeiten wie kritisches Denken, Voraussicht und Resilienz zu festigen und gesellschaftliches Engagement zu fördern.</p>
Themenfeld	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Persönlichkeitsentwicklung (im Semester 1 bis 3)        + Methodenkompetenz        + Leading and Presenting in Teams        + Professional Profiles and Systemic Intelligence</li> </ul> <p>Es sind noch weitere Fächer aus dem Bereich der IndieS möglich, die der Persönlichkeitsentwicklung zugeordnet werden. Eine Liste mit den möglichen interdisziplinären Studienmodulen IndieS, deren Modulart</p>

	und Prüfungsform sowie deren Zuordnung wird durch semesterweisen Aushang zu Semesterbeginn bekannt gegeben.
ECTS-Leistungspunkte (CPs)	setzt sich aus den gewählten IndieS zusammen
Zuordnung zum Curriculum	Semester: <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input checked="" type="checkbox"/> frei
Voraussetzungen	Wird in den jeweiligen Veranstaltungen festgelegt
Unterrichtssprache	Wird in den jeweiligen Veranstaltungen festgelegt
Prüfungsart	Studienleistung
Prüfungsform	Wird in den jeweiligen Veranstaltungen festgelegt
Letzte Aktualisierung	07.05.2026

# Investition und Finanzierung

## Übersicht

Modulbezeichnung		Grundlagen der Investition und Finanzierung oder Fundamentals of Corporate Finance		
Modulkürzel		B41GdIuFBWi25		
Fachbereich/Abteilung		Fachbereich 4: Wirtschaft		
Kurzbeschreibung		Das Modul behandelt die Themengebiete Investition und Finanzierung unter Nutzung der Microsoft Tabellenkalkulationssoftware Excel zur Lösung betriebswirtschaftlicher Anwendungsprobleme.		
Semesterwo- chenstunden (SWS)	ECTS- Leistungspunkte (CP)	Arbeitsaufwand (Zeitstunden)		
4	5	Art der Lehrveranstaltun- gen	Präsenz (Zeitstunden)	Selbststudium (Zeitstunden)
		Vorlesung	55	80
		Prüfungsvorbereitu- ng	5	20
		Gesamt (Zeitstunden)	60	90
Modultyp		<input checked="" type="checkbox"/> Pflicht <input type="checkbox"/> Wahlpflicht <input type="checkbox"/> Wahl		
Überfachliche Qualifikationen		<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein		
Wird angeboten im		<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester		
Voraussetzungen		Formal: keine Inhaltlich: keine		
Zuordnung zum Curriculum		<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> frei		
Unterrichtssprache		<input type="checkbox"/> DE (Deutsch) <input type="checkbox"/> EN (Englisch) <input type="checkbox"/> DE & EN		

	<input checked="" type="checkbox"/> <b>DE   EN</b> <input type="checkbox"/> <b>Wird in der Veranstaltung festgelegt</b>
Prüfungsart	Prüfungsleistung Klausur (Investition und Finanzierung) Sonstige Prüfungsleistung (Corporate Finance)
Prüfungsform	KL 90 min (IuF)
Prüfungssprache	<input type="checkbox"/> <b>DE</b> (Deutsch) <input type="checkbox"/> <b>EN</b> (Englisch) <input type="checkbox"/> <b>DE &amp; EN</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>DE   EN</b> <input type="checkbox"/> <b>Wird in der Veranstaltung festgelegt</b>
Voraussetzungen zum Erwerb der Leistungspunkte	
Modulverantwortliche*r	Prof. Dr. Indra Erichsen <a href="mailto:indra.erichsen@hs-flensburg.de">indra.erichsen@hs-flensburg.de</a>
Anmeldung über	<i>StudIP</i>

## Inhalte

Lernergebnisse und Kompetenzen	<p><i>Kenntnisse:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind Sie in der Lage Betrachtungsräume einzugrenzen und zu analysieren.</li> <li>Sie können quantitative Ergebnisse mit Hilfe mathematischer Gleichungen ermitteln, beschaffen Informationen und benutzen Excel und Diagramme, um qualitative und quantitative Zusammenhänge darzustellen.</li> </ul> <p><i>Fertigkeiten:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sie bearbeiten selbständig Aufgabenstellungen, die Ihnen in unterschiedlichem Maß vertraut sind.</li> <li>Indem Sie sich dafür bei freier Gestaltung, aber limitiertem Umfang individuell Hilfsmittel für die Bearbeitung von Aufgaben zusammenstellen, unterscheiden Sie zwischen für Sie wichtigen und weniger wichtigen Informationen, erkennen dabei Ihre eigenen fachlichen Stärken und Schwächen und entwickeln Ihre Selbstorganisation.</li> <li>In Übungen nutzen Sie Kooperationsangebote und stellen bedarfsgerecht Fragen, um das eigene Vorankommen zu beschleunigen.</li> </ul> <p><i>Kompetenzen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sie denken analytisch, reduzieren Komplexität und erarbeiten Handlungsalternativen.</li> <li>Sie stellen Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen für Investitionen an, inklusive der Aspekte von Nachhaltigkeit und Kreislaufwirtschaft.</li> <li>Sie sind in der Lage den Einsatz von Finanzierungsinstrumenten abzuwägen und deren Anwendung qualitativ zu analysieren.</li> </ul>
--------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Inhalte	<p>Investition</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Arten betrieblicher Investitionsentscheidungen</li> <li>2. Typische statische und dynamische Methoden der Investitionsrechnung unter Berücksichtigung des Entscheidungsumfeldes</li> </ol> <p>Finanzierung</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ziele der betrieblichen Finanzpolitik und Ermittlung des Kapitalbedarfs</li> <li>2. Systematisierung von Außen- und Innenfinanzierung</li> <li>3. Sonderformen der Finanzierung</li> </ol>
Lehrmodus	<input checked="" type="checkbox"/> Präsenz <input checked="" type="checkbox"/> online <input type="checkbox"/> hybrid
Lernmodus	<input checked="" type="checkbox"/> Durch Dozent*In gesteuert (Guided) <input type="checkbox"/> Selbstgesteuert (independent- learning)
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berk J. und DeMarzo P.: Grundlagen der Finanzwirtschaft, Analyse, Entscheidung und Umsetzung, Pearson Education, München</li> <li>• Perridon, L. und Steiner, M.: Finanzwirtschaft der Unternehmung, Vahlen-Verlag, München</li> <li>• Wöhe G.: Einführung in die Allg. Betriebswirtschaftslehre, Vahlen-Verlag, München</li> </ul>
Ausrüstung und Kosten	Die Studierenden benötigen einen Zugang zu Microsoft Office und einem PC.
Letzte Aktualisierung	07.05.2026

# Konstruktion 1

## Übersicht

Modulbezeichnung		Konstruktion 1		
Modulkürzel		KON1		
Fachbereich/Abteilung		Fachbereich 1: Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Maritime Technologien		
Kurzbeschreibung		Die Veranstaltung „Konstruktion 1“ hat zum Inhalt die Normen, die beim Lesen und Erstellen von Technischen Zeichnungen anzuwenden sind. Außerdem werden die Grundlagen und Methoden zur Erstellung von technischen Skizzen per Hand erläutert.		
<b>Semesterwochen-</b> <b>stunden (SWS)</b>	<b>ECTS-Leistungs-</b> <b>punkte (CP)</b>	<b>Arbeitsaufwand</b> <b>(Zeitstunden)</b>		
<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Art der Lehr-</b> <b>veranstaltungen</b>	<b>Präsenz</b> <b>(Zeitstunden)</b>	<b>Selbststudium</b> <b>(Zeitstunden)</b>
		V	30	45
		L	30	45
		Gesamt (Zeitstunden)	60	90
Modultyp		<input checked="" type="checkbox"/> Pflicht <input type="checkbox"/> Wahlpflicht <input type="checkbox"/> Wahl		
Überfachliche Qualifikationen		<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein		
Wird auch verwendet in				
Wird angeboten im		<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester		
Voraussetzungen		Formal: keine Inhaltlich: keine		
Zuordnung zum Curriculum		<input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> frei		

Unterrichtssprache	<input checked="" type="checkbox"/> <b>DE</b> (Deutsch) <input type="checkbox"/> <b>EN</b> (Englisch) <input type="checkbox"/> <b>DE &amp; EN</b> <input type="checkbox"/> <b>DE   EN</b> <input type="checkbox"/> <b>Wird in der Veranstaltung festgelegt</b>
Prüfungsart	Studienleistung (SL)
Prüfungsform	KL (120)   SP (Arb, Votr)
Prüfungssprache	<input checked="" type="checkbox"/> <b>DE</b> (Deutsch) <input type="checkbox"/> <b>EN</b> (Englisch) <input type="checkbox"/> <b>DE &amp; EN</b> <input type="checkbox"/> <b>DE   EN</b> <input type="checkbox"/> <b>Wird in der Veranstaltung festgelegt</b>
Voraussetzungen zum Erwerb der Leistungspunkte	Erfolgreich testiertes Labor
Modulverantwortliche*r	Prof. Dr.-Ing. Torsten Steffen <a href="https://hs-flensburg.de/hochschule/personen/steffen">https://hs-flensburg.de/hochschule/personen/steffen</a>
Anmeldung über	StudIP

## Inhalte

Lernergebnisse und Kompetenzen	<p><i>Kenntnisse:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sie können die einfachsten Grundlagen der Bauteilkonstruktion nennen</li> <li>• Sie sind in der Lage, relevante Normen aufzuzählen</li> <li>• Sie können die Grundprinzipien der CAD-Volumengenerierung und –manipulation beschreiben</li> <li>• Sie kennen die Bedeutung von technischen Normen nicht nur für die Funktion, sondern auch als Grundlage für Produktsicherheit, Standardisierung und Ressourceneffizienz.</li> </ul> <p><i>Fertigkeiten:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sie können Konstruktionen von einfachen Bauteilgeometrien erstellen und diese parametrisieren</li> <li>• Sie sind in der Lage, eine normgerechte Bemaßung in Zeichnungen umzusetzen</li> <li>• Sie können normgerechte Zeichnungen ableiten und fertigungsgerechte Unterlagen erstellen</li> </ul> <p><i>Kompetenzen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sie können Strategien zur Bauteilgenerierung und Bemaßung entwickeln</li> <li>• Sie sind sich bewusst, dass bereits durch die grundlegende geometrische Gestaltung und Tolerierung von Bauteilen maßgebliche ökologische und gesellschaftliche Auswirkungen (wie z.B. Materialverbrauch, Ausschuss in der Fertigung und Produktsicherheit) festgelegt werden.</li> </ul>
--------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Inhalte	<u>Vorlesung</u> 1. Zeichnungsarten 2. Blattaufteilung 3. Linienarten 4. Symbole 5. Projektionen 6. Sammelstücklisten 7. Baugruppenstücklisten 8. Zeichnungserstellung 9. 2D/3D-CAD-Systeme  <u>Labor</u> 1. Umfangreiche Übungen am CAD-System 2. 3D-Volumengenerierung 3. 2D-Zeichnungsableitung
Lehrmodus	<input checked="" type="checkbox"/> Präsenz  <input type="checkbox"/> online  <input type="checkbox"/> hybrid
Lernmodus	<input checked="" type="checkbox"/> Durch Dozent*In gesteuert (Guided) <input type="checkbox"/> Selbstgesteuert (independent- learning)
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hoischen, H.: Technisches Zeichnen. Cornelsen, 2018.</li> <li>• Klein, M.: DIN Normen. Teubner, 2007.</li> <li>• Labisch, S; Weber, C.: Technisches Zeichnen. Springer, 2017.</li> </ul>
Ausrüstung und Kosten	-
Letzte Aktualisierung	07.05.2026

# Konstruktion 2

## Übersicht

Modulbezeichnung	Konstruktion 2			
Modulkürzel	KON2			
Fachbereich/Abteilung	Fachbereich 1: Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Maritime Technologien			
Kurzbeschreibung	Die Veranstaltung „Konstruktion 2“ hat zum Inhalt die Methoden der Baugruppenkonstruktion und den Produktentstehungsprozess nach Pahl/Beitz unter der Einbeziehung von aktuellen Trends, wie z.B. dem EcoDesign.			
<b>Semesterwochenstunden (SWS)</b>	<b>ECTS-Leistungspunkte (CP)</b>	<b>Arbeitsaufwand (Zeitstunden)</b>		
<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Art der Lehrveranstaltungen</b>	<b>Präsenz (Zeitstunden)</b>	<b>Selbststudium (Zeitstunden)</b>
		V	30	45
		L	30	45
		Gesamt (Zeitstunden)	60	90
Modultyp	<input checked="" type="checkbox"/> Pflicht <input type="checkbox"/> Wahlpflicht <input type="checkbox"/> Wahl			
Überfachliche Qualifikationen	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein			
Wird auch verwendet in				
Wird angeboten im	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester			
Voraussetzungen	Formal: Orientierungsprüfung Inhaltlich: Teilnahme an LV Konstruktion 1			
Zuordnung zum Curriculum	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input checked="" type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> frei			
Unterrichtssprache	<input checked="" type="checkbox"/> <b>DE</b> (Deutsch) <input type="checkbox"/> <b>EN</b> (Englisch) <input type="checkbox"/> <b>DE &amp; EN</b> <input type="checkbox"/> <b>DE   EN</b>			

	<input type="checkbox"/> <b>Wird in der Veranstaltung festgelegt</b>
Prüfungsart	Studienleistung (SL)
Prüfungsform	KL (120)   SP (Arb., Votr.)
Prüfungssprache	<input checked="" type="checkbox"/> <b>DE</b> (Deutsch) <input type="checkbox"/> <b>EN</b> (Englisch) <input type="checkbox"/> <b>DE &amp; EN</b> <input type="checkbox"/> <b>DE   EN</b> <input type="checkbox"/> <b>Wird in der Veranstaltung festgelegt</b>
Voraussetzungen zum Erwerb der Leistungspunkte	Erfolgreich testiertes Labor
Modulverantwortliche*r	Prof. Dr.-Ing. Torsten Steffen <a href="https://hs-flensburg.de/hochschule/personen/steffen">https://hs-flensburg.de/hochschule/personen/steffen</a>
Anmeldung über	StudIP

**Inhalte**

Lernergebnisse und Kompetenzen	<p><i>Kenntnisse:</i>  <i>Sie kennen...</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Grundlagen der Bauteil- und Baugruppenkonstruktion</li> <li>• Grundprinzipien der Konstruktion in Baugruppen</li> <li>• Prozesse des Produktentstehungsprozesses</li> <li>• Sie kennen die Prinzipien des EcoDesigns, der Kreislaufwirtschaft (Circular Design) und die gesellschaftliche Verantwortung von Ingenieurinnen und Ingenieuren im Produktlebenszyklus.</li> </ul> <p><i>Fertigkeiten:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sie konstruieren einfache Baugruppen</li> <li>• Sie erstellen Anforderungslisten für ein Produkt und integrieren dabei aktiv ökologische sowie gesellschaftliche Kriterien (z.B. Reparierbarkeit, Umweltverträglichkeit, Ressourcenschonung)</li> <li>• Sie erstellen Funktionsstrukturen für ein Produkt</li> <li>• Sie finden Lösungsmöglichkeiten</li> </ul> <p><i>Kompetenzen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sie erkennen, analysieren und lösen typische Problemstellungen im Produktentstehungsprozess</li> <li>• Sie sind im belastbaren Bewerten von Lösungen kompetent.</li> <li>• Sie bewerten technische Lösungsvarianten ganzheitlich und berücksichtigen dabei neben der technischen und ökonomischen Machbarkeit auch Nachhaltigkeitsaspekte sowie mögliche Technikfolgen für Gesellschaft und Umwelt.</li> </ul>
Inhalte	<p><u>Vorlesung</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Konstruieren in der Baugruppe</li> <li>2. Produktentstehungsprozess</li> <li>3. Anforderungsliste</li> <li>4. Funktionsstruktur</li> <li>5. Morphologischer Kasten</li> <li>6. Lösungsfindung</li> </ol>

	7. Produktgestaltung 8. EcoDesign und nachhaltige Produktentwicklung (Circular Economy)  <u>Labor</u> 1. Umfangreiche Übungen am CAD-System 2. Erstellen von Mechanismen 3. Einfachste Berechnungen im CAD-Tool
Lehrmodus	<input checked="" type="checkbox"/> Präsenz  <input type="checkbox"/> online  <input type="checkbox"/> hybrid
Lernmodus	<input checked="" type="checkbox"/> Durch Dozent*In gesteuert (Guided) <input type="checkbox"/> Selbstgesteuert (independent- learning)
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Feldhusen, J.; Grothe K.-H.: Pahl/Beitz Konstruktionslehre. 8. Auflage, Springer, 2013.</li> <li>• Labisch, S; Weber, C.: Technisches Zeichnen. Springer, 2017.</li> </ul>
Ausrüstung und Kosten	-
Letzte Aktualisierung	07.05.2026

# Kreislaufwirtschaft

## Übersicht

Modulbezeichnung		Technologien der Kreislaufwirtschaft		
Modulkürzel		B11KLW..BWii25		
Fachbereich/Abteilung		Fachbereich 1: Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Maritime Technologien		
Kurzbeschreibung		Im Modul <i>Technologien der Kreislaufwirtschaft</i> werden die Prinzipien der Kreislaufwirtschaft und verschiedene Technologien zur Erlangung einer Kreislaufwirtschaft gelehrt.		
<b>Semester- wochenstunden (SWS)</b>	<b>ECTS-Leistungs- punkte (CP)</b>	<b>Arbeitsaufwand (Zeitstunden)</b>		
<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Art der Lehr- veranstaltungen</b>	<b>Präsenz (Zeitstunden)</b>	<b>Selbststudium (Zeitstunden)</b>
		V	30	45
		S	30	45
		Gesamt (Zeitstunden)	60	90
Modultyp		<input checked="" type="checkbox"/> Pflicht <input type="checkbox"/> Wahlpflicht <input type="checkbox"/> Wahl		
Überfachliche Qualifikationen		<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein		
Wird angeboten im		<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester		
Voraussetzungen		Formal: keine Inhaltlich: keine		
Zuordnung zum Curriculum		<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input checked="" type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> frei		
Unterrichtssprache		<input checked="" type="checkbox"/> <b>DE</b> (Deutsch) <input type="checkbox"/> <b>EN</b> (Englisch) <input type="checkbox"/> <b>DE &amp; EN</b>		

	<input type="checkbox"/> <b>DE   EN</b> <input type="checkbox"/> <b>Wird in der Veranstaltung festgelegt</b>
Prüfungsart	Prüfungsleistung
Prüfungsform	SP – Arb +Votr
Prüfungssprache	<input checked="" type="checkbox"/> <b>DE</b> (Deutsch) <input type="checkbox"/> <b>EN</b> (Englisch) <input type="checkbox"/> <b>DE &amp; EN</b> <input type="checkbox"/> <b>DE   EN</b> <input type="checkbox"/> <b>Wird in der Veranstaltung festgelegt</b>
Voraussetzungen zum Erwerb der Leistungspunkte	
Modulverantwortliche*r	Prof. Dr. Hinrich Uellendahl  <a href="https://hs-flensburg.de/hochschule/personen/uellendahl">https://hs-flensburg.de/hochschule/personen/uellendahl</a>
Anmeldung über	StudIP

### Inhalte

Lernergebnisse und Kompetenzen	<p><i>Kenntnisse:</i>                  Sie ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sind vertraut mit den zentralen Begrifflichkeiten und Prinzipien der Kreislaufwirtschaft.</li> <li>• überblicken die verschiedenen technischen Verfahren zu Ressourcenschonung und Energieeinsparung innerhalb der Kreislaufwirtschaft.</li> </ul> <p><i>Fertigkeiten:</i>                  Sie...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sind in der Lage, bestehende Herstellungsverfahren von Produkten bezüglich ihres Rohstoff- und Energieverbrauchs zu beschreiben.</li> <li>• können Massen- und Energiebilanzen aufstellen und damit den Ressourcen- und Energieverbrauch von Produktionsverfahren berechnen.</li> <li>• sind in der Lage, Änderungen dieser Verfahren zur Abfallvermeidung, Ressourcenrecycling und Energieeinsparung zu formulieren und die entsprechenden Einsparungen zu berechnen.</li> <li>• können in Kleingruppen selbständig Informationen zu einem Produktionsverfahren beschaffen, strukturieren, bearbeiten und präsentieren und hierzu verbesserte Verfahren zur Minimierung der Umwelteinwirkungen entwerfen.</li> </ul> <p><i>Kompetenzen:</i>                  Sie ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sind in der Lage, den energetischen und stofflichen Ressourcenverbrauch von Produkten entlang ihrer Produktionsverfahren zu beurteilen und dieses unter Einbeziehung der Verfahren der Kreislaufwirtschaft, insbesondere des stofflichen und energetischen Recyclings zu verbessern.</li> </ul>
--------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Inhalte	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Begriffsklärung und Prinzipien der Kreislaufwirtschaft.</li> <li>2. Bedeutung der bedeutsamsten Rohstoffe – Energie, Metalle, Kohlenstoff, Nährstoffe, Wasser, Landfläche</li> <li>3. Berechnung von Massen- und Energiebilanzen von Produktionsverfahren.</li> <li>4. Konzepte des Nachhaltigen Produktdesigns.</li> <li>5. Verfahren der Abfallvermeidung.</li> <li>6. Verfahren des stofflichen und energetischen Recyclings.</li> <li>7. Kleingruppenarbeit: Untersuchung des energetischen und stofflichen Ressourcenverbrauchs eines ausgewählten Produktionsverfahrens und Ausarbeitung von Verfahren zu deren Minimierung.</li> </ol>
Lehrmodus	<input checked="" type="checkbox"/> Präsenz <input type="checkbox"/> online <input type="checkbox"/> hybrid
Lernmodus	<input checked="" type="checkbox"/> Durch Dozent*In gesteuert (Guided) <input type="checkbox"/> Selbstgesteuert (independent- learning)
Literatur	<p>Peter Kurth, Anno Oexle, Martin Faulstich (Hrsg.). Praxishandbuch der Kreislauf- und Rohstoffwirtschaft. Springer Vieweg Wiesbaden 2022.</p> <p>Alfred Münger. Kreislaufwirtschaft als Strategie der Zukunft – Nachhaltige Geschäftsmodelle entwickeln und umsetzen. Haufe Online Verlag 2021.</p> <p>Janet Nagel. Nachhaltige Verfahrenstechnik. Carl Hanser Verlag, München. 2015</p>
Ausrüstung und Kosten	
Letzte Aktualisierung	07.05.2026

# Marketing

## Übersicht

Modulbezeichnung		Marketing		
Modulkürzel		B41MT...BWi25		
Fachbereich/Abteilung		Fachbereich 4: Wirtschaft		
Kurzbeschreibung		Das Modul ist eine Einführung in das Fachgebiet Marketing. Es behandelt alle Kernelemente einer Marketingkonzeption: Daten- und Informationsmanagement, strategisches Marketing, operatives Marketing (Produktpolitik, Preispolitik, Vertriebspolitik, Kommunikationspolitik) und Marketing-Implementierung. Aufgegriffen werden in allen relevanten Planungs- und Handlungsfeldern besonders auch Aspekte der Digitalisierung des Marketings und der gesellschaftlichen Verantwortung und des gesellschaftlichen Engagements.		
<b>Semesterwochenstunden (SWS)</b>	<b>ECTS-Leistungspunkte (CP)</b>	<b>Arbeitsaufwand (Zeitstunden)</b>		
<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Art der Lehrveranstaltungen</b>	<b>Präsenz (Zeitstunden)</b>	<b>Selbststudium (Zeitstunden)</b>
		V	60	90
		Gesamt (Zeitstunden)	60	90
Modultyp		<input checked="" type="checkbox"/> Pflicht <input type="checkbox"/> Wahlpflicht <input type="checkbox"/> Wahl		
Überfachliche Qualifikationen		<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein		
Wird angeboten im		<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester		
Voraussetzungen		Formal: keine Inhaltlich: Grundkenntnisse der Allgemeinen BWL		
Zuordnung zum Curriculum		<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> frei		
Unterrichtssprache		<input checked="" type="checkbox"/> <b>DE</b> (Deutsch) <input type="checkbox"/> <b>EN</b> (Englisch)		

	<input type="checkbox"/> <b>DE &amp; EN</b> <input type="checkbox"/> <b>DE   EN</b> <input type="checkbox"/> <b>Wird in der Veranstaltung festgelegt</b>
Prüfungsart	Prüfungsleistung
Prüfungsform	KL 120
Prüfungssprache	<input checked="" type="checkbox"/> <b>DE (Deutsch)</b> <input type="checkbox"/> <b>EN (Englisch)</b> <input type="checkbox"/> <b>DE &amp; EN</b> <input type="checkbox"/> <b>DE   EN</b> <input type="checkbox"/> <b>Wird in der Veranstaltung festgelegt</b>
Voraussetzungen zum Erwerb der Leistungspunkte	keine
Modulverantwortliche*r	Prof. Dr. Alexander Deseniss <a href="mailto:alexander.deseniss@hs-flensburg.de">alexander.deseniss@hs-flensburg.de</a>
Anmeldung über	StudIP

## Inhalte

Lernergebnisse und Kompetenzen	<p><i>Kenntnisse:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sie kennen die zentralen Elemente einer Marketingkonzeption</li> <li>• Sie verstehen die systemischen Zusammenhänge zwischen den einzelnen Elementen einer Marketingkonzeption</li> <li>• Sie haben ein Verständnis über die Einbettung marketingtreibender Organisationen in ihr gesellschaftliches Umfeld</li> <li>• Sie verstehen die Allgemeingültigkeit des Marketingkonzeptes und seine Anwendbarkeit in unterschiedlichen kommerziellen und nichtkommerziellen Anwendungskontexten</li> </ul> <p><i>Fertigkeiten:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sie sind in der Lage, die Informationsbedarfe zur Erstellung einer Marketingkonzeption in einem konkreten Anwendungskontext (spezifisches Produkt/Unternehmen) strukturiert und systematisch zu benennen, einschließlich gesellschaftlicher Stakeholder im außermarktlichen Umfeld</li> <li>• Sie sind befähigt, für einen konkreten Anwendungskontext in systematischer Weise eine falladäquate Marketingstrategie zu entwickeln</li> <li>• Sie können in einem spezifischen Anwendungskontext ein falladäquates und in sich schlüssiges operatives Marketingkonzept entwickeln</li> </ul> <p><i>Kompetenzen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sie besitzen die Fähigkeit, vermarktungsbezogene wirtschaftliche Problemstellungen strukturiert zu analysieren und zu lösen</li> </ul>
--------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sie sind in der Lage, die von Ihnen entwickelten Problemlösungen gegenüber Personen mit anderen fachlichen Hintergründen argumentativ zu begründen</li> </ul>
Inhalte	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Leitideen eines zeitgemäßen Marketingkonzeptes</li> <li>2. Gesellschaftliche Bezüge des Marketings</li> <li>3. Kernelemente einer Marketingkonzeption</li> <li>4. Digitalisierung des Marketings</li> <li>5. Marktforschung</li> <li>6. Verhaltenswissenschaftliche Grundlagen des Kaufverhaltens</li> <li>7. Strategisches Marketing</li> <li>8. Marketingmix (Produkt-, Preis-, Vertriebs-, Kommunikationspolitik)</li> <li>9. Unternehmensinterne Marketingimplementierung</li> </ol>
Lehrmodus	<input checked="" type="checkbox"/> Präsenz <input type="checkbox"/> online <input type="checkbox"/> hybrid
Lernmodus	<input checked="" type="checkbox"/> Durch Dozent*In gesteuert (Guided) <input type="checkbox"/> Selbstgesteuert (independent- learning)
Literatur	<p>Walsh, G. / Deseniss, A. / Kilian, T.: Marketing. Eine Einführung auf der Grundlage von Case Studies, 3. Aufl., Berlin/Heidelberg 2020 (Springer Gabler)</p> <p>Podcast-Serie 'Marketing' (bereitgestellt über StudIP)</p> <p>Weitere Quellen werden in der Veranstaltung bekanntgegeben</p>
Ausrüstung und Kosten	
Letzte Aktualisierung	07.05.2026

# Maschinenelemente

## Übersicht

Modulbezeichnung		Maschinenelemente		
Modulkürzel		B21ME...Wi25		
Fachbereich/Abteilung		Fachbereich 2: Energy and Life Science		
Kurzbeschreibung		Das Modul gibt eine Einführung in ausgewählte Maschinenelemente und Baugruppen.		
<b>Semester- wochenstunden (SWS)</b>	<b>ECTS-Leistungs- punkte (CP)</b>	<b>Arbeitsaufwand (Zeitstunden)</b>		
<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Art der Lehr- veranstaltungen</b>	<b>Präsenz (Zeitstunden)</b>	<b>Selbststudium (Zeitstunden)</b>
		V	30	45
		Ü	30	45
		Gesamt (Zeitstunden)	60	90
Modultyp		<input checked="" type="checkbox"/> Pflicht <input type="checkbox"/> Wahlpflicht <input type="checkbox"/> Wahl		
Überfachliche Qualifikationen		<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein		
Wird angeboten im		<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester		
Voraussetzungen		Formal: keine Inhaltlich: Teilnahme an LV Werkstofftechnik, TM 1-2, Konstruktion 1 und Fertigungstechnik 1		
Zuordnung zum Curriculum		<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> frei		
Unterrichtssprache		<input checked="" type="checkbox"/> <b>DE</b> (Deutsch) <input type="checkbox"/> <b>EN</b> (Englisch) <input type="checkbox"/> <b>DE &amp; EN</b> <input type="checkbox"/> <b>DE   EN</b> <input type="checkbox"/> <b>Wird in der Veranstaltung festgelegt</b>		
Prüfungsart		Prüfungsleistung (PL)		

Prüfungsform	KL (120)
Prüfungssprache	<input checked="" type="checkbox"/> <b>DE</b> (Deutsch) <input type="checkbox"/> <b>EN</b> (Englisch) <input type="checkbox"/> <b>DE &amp; EN</b> <input type="checkbox"/> <b>DE   EN</b> <input type="checkbox"/> <b>Wird in der Veranstaltung festgelegt</b>
Voraussetzungen zum Erwerb der Leistungspunkte	-
Modulverantwortliche*r	Prof. Dr.-Ing. Steffen Kluge <a href="https://hs-flensburg.de/hochschule/personen/kluge">https://hs-flensburg.de/hochschule/personen/kluge</a>
Anmeldung über	StudIP

### Inhalte

Lernergebnisse und Kompetenzen	<p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sollten Sie folgende Kenntnisse, Fähigkeiten und Kompetenzen erworben haben:</p> <p><i>Kenntnisse:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auslegung und Dimensionierung einer Auswahl der gebräuchlichsten Maschinenelemente</li> </ul> <p><i>Fertigkeiten:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auswahl geeigneter Maschinenelemente</li> <li>• Anwendung und Auslegung für konkrete Baugruppen</li> <li>• Anwendung fächerübergreifender Grundlagen</li> </ul> <p><i>Kompetenzen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bewertung von Baugruppenfunktionen</li> <li>• Abstraktion von Funktionen und Baugruppen für eine einfache Auslegung</li> </ul>
Inhalte	<p>Bewertung, Auswahl, Dimensionierung und Anwendung einer Auswahl von Maschinenelementen sowohl als Einzelteil wie auch in Baugruppen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lager, Stifte, Bolzen</li> <li>• Gleitlager und Gleitlagerungen</li> <li>• Wälzlager und Wälzlagerungen</li> <li>• Welle-Nabe Verbindungen</li> <li>• Schrauben und Schraubenverbindungen</li> <li>• Kupplungen und Bremsen</li> <li>• Federn</li> </ul>
Lehrmodus	<input checked="" type="checkbox"/> Präsenz <input type="checkbox"/> online <input type="checkbox"/> hybrid
Lernmodus	<input checked="" type="checkbox"/> Durch Dozent*In gesteuert (Guided) <input checked="" type="checkbox"/> Selbstgesteuert (independent- learning)

Literatur	<ul style="list-style-type: none"><li>• Decker, K.-H.; Kabus, K.: Maschinenelemente. 21. Auflage, Hanser, 2023.</li><li>• Hinzen, H.: Maschinenelemente 1. De Gruyter, 2014.</li><li>• Niemann, G.; Winter, H.; Höhn, B.-R.; Stahl, K.: Maschinenelemente 1. 5. Auflage, Springer Vieweg, 2019.</li><li>• Spura, C.; Fleische, B.; Wittel, H.; Jannasch, D.: Roloff/Matek Maschinenelemente. 26. Auflage, Springer Vieweg, 2023.</li></ul>
Ausrüstung und Kosten	-
Letzte Aktualisierung	13.03.2024

# Mathematik 1

## Übersicht

Modulbezeichnung		Mathematik 1		
Modulkürzel		B11Math1BW125		
Fachbereich/Abteilung		Fachbereich 1: Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Maritime Technologien		
Kurzbeschreibung		Mathematik 1 ist das erste in einer Reihe von drei Modulen in der mathematisches Basiswissen für <i>Ingenieure</i> vermittelt werden. In der Modul-Reihe werden Grundlagen aus Analysis (vor allem Differential- und Integralrechnung), Lineare Algebra, Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik behandelt.		
<b>Semester- wochenstunden (SWS)</b>	<b>ECTS-Leistungs- punkte (CP)</b>	<b>Arbeitsaufwand (Zeitstunden)</b>		
<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Art der Lehr- veranstaltungen</b>	<b>Präsenz (Zeitstunden)</b>	<b>Selbststudium (Zeitstunden)</b>
		V	30	45
		Ü	30	45
		Gesamt (Zeitstunden)	60	90
Modultyp		<input checked="" type="checkbox"/> Pflicht <input type="checkbox"/> Wahlpflicht <input type="checkbox"/> Wahl		
Überfachliche Qualifikationen		<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein		
Wird angeboten im		<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester		
Voraussetzungen		Formal: keine Inhaltlich: keine		
Zuordnung zum Curriculum		<input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> frei		
Unterrichtssprache		<input type="checkbox"/> <b>DE</b> (Deutsch) <input type="checkbox"/> <b>EN</b> (Englisch) <input type="checkbox"/> <b>DE &amp; EN</b>		

	<input checked="" type="checkbox"/> <b>DE   EN</b> <input type="checkbox"/> <b>Wird in der Veranstaltung festgelegt</b>
Prüfungsart	Prüfungsleistung (PL)
Prüfungsform	KL (120)
Prüfungssprache	<input checked="" type="checkbox"/> <b>DE</b> (Deutsch) <input type="checkbox"/> <b>EN</b> (Englisch) <input type="checkbox"/> <b>DE &amp; EN</b> <input type="checkbox"/> <b>DE   EN</b> <input type="checkbox"/> <b>Wird in der Veranstaltung festgelegt</b>
Voraussetzungen zum Erwerb der Leistungspunkte	-
Modulverantwortliche*r	Prof. Dr. Mads Kyed <a href="https://hs-flensburg.de/hochschule/personen/kyed">https://hs-flensburg.de/hochschule/personen/kyed</a>
Anmeldung über	StudIP

### Inhalte

Lernergebnisse und Kompetenzen	<p><i>Kenntnisse:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sie kennen Aussagenlogik und Mengenlehre.</li> <li>• Sie kennen die Definition und Eigenschaften der natürlichen, reellen und komplexen Zahlen.</li> <li>• Sie kennen die Grundlagen der linearen Algebra.</li> <li>• Sie kennen die Grundlagen der Differential- und Integral-Rechnung.</li> </ul> <p><i>Fertigkeiten:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sie können Induktion über die natürlichen Zahlen durchführen.</li> <li>• Sie beherrschen die komplexen Zahlen.</li> <li>• Sie beherrschen das Arbeiten mit Vektorräumen.</li> <li>• Sie können lineare Gleichungssysteme lösen.</li> <li>• Sie können Determinanten, Eigenwerte und Eigenvektoren berechnen.</li> <li>• Sie können Grenzwerte von Folgen und Reihen berechnen.</li> <li>• Sie können reelle Funktionen differenzieren und integrieren.</li> </ul> <p><i>Kompetenzen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sie können analytisch denken und mathematische Methoden in der Praxis verwenden.</li> <li>• Sie können Probleme mit mathematischer Abstraktion analysieren und dadurch Lösungsansätze entwickeln.</li> </ul>
Inhalte	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aussagenlogik und Mengenlehre.</li> <li>2. Zahlensysteme (Natürliche, reelle und komplexe Zahlen)</li> <li>3. Vektorräume</li> <li>4. Matrizen und lineare Gleichungssysteme</li> <li>5. Folgen und Reihen</li> </ol>

	6. Stetigkeit 7. Differentialrechnung 8. Integralrechnung
Lehrmodus	<input type="checkbox"/> Präsenz <input type="checkbox"/> online <input checked="" type="checkbox"/> hybrid
Lernmodus	<input checked="" type="checkbox"/> Durch Dozent*In gesteuert (Guided) <input type="checkbox"/> Selbstgesteuert (independent- learning)
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsskript</li> <li>• Leupold, W.: Ingenieurmathematik, Band I &amp; II. Hanser.</li> <li>• Meyberg, K.; Vachenauer, P.: Höhere Mathematik, Band 1 &amp; 2. Springer.</li> <li>• Papula, L.: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 1 &amp; 2. Springer Vieweg.</li> </ul>
Ausrüstung und Kosten	-
Letzte Aktualisierung	27.03.2024

# Mathematik 2

## Übersicht

Modulbezeichnung		Mathematik 2		
Modulkürzel		B11Math2BWil25		
Fachbereich/Abteilung		Fachbereich 1: Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Maritime Technologien		
Kurzbeschreibung		Mathematik 2 ist das zweite in einer Reihe von drei Modulen in der mathematisches Basiswissen für <i>Ingenieure</i> vermittelt werden. In der Modul-Reihe werden Grundlagen aus Analysis (vor allem Differential- und Integralrechnung), Lineare Algebra, Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik behandelt.		
<b>Semester- wochenstunden (SWS)</b>	<b>ECTS-Leistungs- punkte (CP)</b>	<b>Arbeitsaufwand (Zeitstunden)</b>		
<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Art der Lehr- veranstaltungen</b>	<b>Präsenz (Zeitstunden)</b>	<b>Selbststudium (Zeitstunden)</b>
		V	30	45
		Ü	30	45
		Gesamt (Zeitstunden)	60	90
Modultyp		<input checked="" type="checkbox"/> Pflicht <input type="checkbox"/> Wahlpflicht <input type="checkbox"/> Wahl		
Überfachliche Qualifikationen		<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein		
Wird angeboten im		<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester		
Voraussetzungen		Formal: keine Inhaltlich: Teilnahme an LV Mathematik 1		
Zuordnung zum Curriculum		<input type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> frei		
Unterrichtssprache		<input type="checkbox"/> <b>DE</b> (Deutsch) <input type="checkbox"/> <b>EN</b> (Englisch) <input type="checkbox"/> <b>DE &amp; EN</b>		

	<input checked="" type="checkbox"/> <b>DE   EN</b> <input type="checkbox"/> <b>Wird in der Veranstaltung festgelegt</b>
Prüfungsart	Prüfungsleistung (PL)
Prüfungsform	KL (120)
Prüfungssprache	<input checked="" type="checkbox"/> <b>DE (Deutsch)</b> <input type="checkbox"/> <b>EN (Englisch)</b> <input type="checkbox"/> <b>DE &amp; EN</b> <input type="checkbox"/> <b>DE   EN</b> <input type="checkbox"/> <b>Wird in der Veranstaltung festgelegt</b>
Voraussetzungen zum Erwerb der Leistungspunkte	-
Modulverantwortliche*r	Prof. Dr. Mads Kyed <a href="https://hs-flensburg.de/hochschule/personen/kyed">https://hs-flensburg.de/hochschule/personen/kyed</a>
Anmeldung über	StudIP

## Inhalte

Lernergebnisse und Kompetenzen	<p><i>Kenntnisse:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sie kennen Folgen und Reihen von Funktionen.</li> <li>• Sie kennen Funktionen von mehreren Variablen.</li> <li>• Sie kennen Differentialgleichungen.</li> </ul> <p><i>Fertigkeiten:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sie können das Konvergenzverhalten von Potenzreihen bestimmen.</li> <li>• Sie können eine Funktion in ihre Taylor- und Fourierreihe entwickeln.</li> <li>• Sie können partielle Ableitungen bilden.</li> <li>• Sie können lokale und globale Extrema von Funktionen mehreren Variablen bestimmen.</li> <li>• Sie können lineare Differentialgleichungen 1. und 2. Ord. lösen.</li> <li>• Sie können nicht-lineare Bernoullische und exakte Differentialgleichungen lösen.</li> <li>• Sie beherrschen die Laplacetransformation.</li> </ul> <p><i>Kompetenzen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sie können analytisch denken und mathematische Methoden in der Praxis verwenden.</li> <li>• Sie können Probleme mit mathematischer Abstraktion analysieren und dadurch Lösungsansätze entwickeln.</li> </ul>
Inhalte	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Folgen und Reihen von Funktionen</li> <li>2. Funktionen von mehreren Variablen</li> <li>3. Gewöhnliche Differentialgleichungen</li> </ol>
Lehrmodus	<input type="checkbox"/> Präsenz <input type="checkbox"/> online

	<input checked="" type="checkbox"/> hybrid
Lernmodus	<input checked="" type="checkbox"/> Durch Dozent*In gesteuert (Guided) <input type="checkbox"/> Selbstgesteuert (independent- learning)
Literatur	<ul style="list-style-type: none"><li>• Vorlesungsskript</li><li>• Leupold, W.: Ingenieurmathematik, Band I &amp; II. Hanser.</li><li>• Meyberg, K.; Vachenaer, P.: Höhere Mathematik, Band 1 &amp; 2. Springer.</li><li>• Papula, L.: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 1 &amp; 2. Springer Vieweg.</li></ul>
Ausrüstung und Kosten	-
Letzte Aktualisierung	27.03.2024

# Methodenkompetenz (als IndieS)

## Übersicht

Modulbezeichnung		Methodenkompetenz		
Modulkürzel		B41MethKBWiI25		
Fachbereich/Abteilung		<ul style="list-style-type: none"> <li>Fachbereich 4: Wirtschaft</li> <li>CIEL: Center For International Education and Life-Long Learning</li> </ul>		
Kurzbeschreibung		In diesem Modul erlernen Sie den professionellen Umgang mit MS Excel und MS PowerPoint. Dazu gehört neben einer umfassenden Kenntnis der jeweiligen Standardsoftware auch die kompetente Auswahl der für die Problemstellung passenden Methoden und Präsentation der Ergebnisse.		
<b>Semesterwochenstunden (SWS)</b>	<b>ECTS-Leistungspunkte (CP)</b>	<b>Arbeitsaufwand (Zeitstunden)</b>		
<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Art der Lehrveranstaltungen</b>	<b>Präsenz (Zeitstunden)</b>	<b>Selbststudium (Zeitstunden)</b>
		V/L Excel	30 (2x15) SWS 22,5 (1,5x15) h	60 SWS 45 h
		V/Ü Präsentations-techniken	30 (2x15) SWS 22,5 (1,5x15) h	30 SWS 22,5 h
		Gesamt (Zeitstunden)	60 SWS 45 h	90 SWS 67,5 h
Modultyp		<input type="checkbox"/> Pflicht <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflicht <input type="checkbox"/> Wahl		
Überfachliche Qualifikationen		<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein		
Wird angeboten im		<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester		
Voraussetzungen		Formal: keine Inhaltlich: keine		

Zuordnung zum Curriculum	<input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> frei
Unterrichtssprache	<input checked="" type="checkbox"/> <b>DE</b> (Deutsch) <input type="checkbox"/> <b>EN</b> (Englisch) <input type="checkbox"/> <b>DE &amp; EN</b> <input type="checkbox"/> <b>DE   EN</b> <input type="checkbox"/> <b>Wird in der Veranstaltung festgelegt</b>
Prüfungsart	Prüfungsleistung
Prüfungsform	Rechnerprüfung: SP Präsentation: Votr. 90 Min. Rechnerprüfung Excel, 10 Min. Präsentation <b>Anmerkung:</b> Die Rechnerprüfung kann zu beiden Prüfungszeiträumen angeboten werden, die Präsentationen nur während des Semesters.
Prüfungssprache	<input checked="" type="checkbox"/> <b>DE</b> (Deutsch) <input type="checkbox"/> <b>EN</b> (Englisch) <input type="checkbox"/> <b>DE &amp; EN</b> <input type="checkbox"/> <b>DE   EN</b> <input type="checkbox"/> <b>Wird in der Veranstaltung festgelegt</b>
Voraussetzungen zum Erwerb der Leistungspunkte	Beide Teile der Prüfung müssen innerhalb eines Semesters bestanden werden.
Modulverantwortliche*r	Heike Witt, <a href="mailto:heike.witt@hs-flensburg.de">heike.witt@hs-flensburg.de</a>
Anmeldung über	Stud.IP (Vorlesung) Moodle (Übung und Prüfung)

## Inhalte

Lernergebnisse und Kompetenzen	<p><i>Kenntnisse:</i>  Nach dem erfolgreichen Abschluss des Moduls kennen Sie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Funktionen und Anwendungsmöglichkeiten der <b>Tabellenkalkulationssoftware MS Excel</b></li> <li>• die Funktionen und Anwendungsmöglichkeiten der <b>Präsentationssoftware MS PowerPoint</b></li> </ul> <p><i>Fertigkeiten:</i>  <b>Tabellenkalkulation:</b>  Sie können...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formeln, Funktionen und verschachtelte Funktionen effizient und wartungsfreundlich, auch tabellenblätterübergreifend, nutzen.</li> <li>• die wichtigsten logischen Funktionen, Verweis- und Nachschlagefunktionen, Datums- u. Zeitfunktionen, u.a. einsetzen.</li> <li>• Daten visualisieren und je nach Zweck mit Hilfe von gut strukturierten und lesbaren Tabellen, eingezogenen</li> </ul>
--------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>Gliederungsebenen (mit Teilergebnissen), bedingter Formatierung oder Diagrammen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• betriebswirtschaftliche Berechnungen und Kalkulationsmodelle entsprechend des Kenntnisstands anlegen und durchführen.</li> <li>• einfache finanzmathematische und statistische Fragestellungen in Excel modellieren und passende Funktionen sowie eigene Formeln anwenden.</li> <li>• Excel auf spezielle Fragestellungen der Wirtschaftsmathematik anwenden, speziell beherrschen Sie die Matrizenrechnung und linearen Gleichungssysteme.</li> <li>• spezielle Datentools (Daten konsolidieren, Datenüberprüfung, Textkonvertierungsassistent) sinnvoll anwenden.</li> </ul> <p><b>Präsentationstechniken:</b> Sie können ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vorgegebene Daten und Inhalte/Texte professionell und ansprechend für verschiedene Zielgruppen aufbereiten und präsentieren.</li> <li>• systematisch und schnell Folien mit MS PowerPoint erstellen und gestalten.</li> <li>• bewusst die Funktionen von MS PowerPoint wie Morphen, Animationen und Übergänge zielgerichtet einsetzen.</li> </ul> <p><i>Kompetenzen:</i> <b>Tabellenkalkulation:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sie bearbeiten Fragestellungen der Betriebswirtschaft in einem breiten Spektrum mit Hilfe von MS Excel kennen mögliche alternative Methoden, welche Sie passend einsetzen.</li> <li>• Sie können die Was-wäre-wenn- Analyse Tools (Mehrfachoperation, Zielwertsuche, Solver u. Szenario-Manager) gezielt einsetzen, um mit unterschiedlichen Wertegruppen in einer oder mehreren Formeln zu experimentieren.</li> <li>• Sie importieren, transformieren und kombinieren Daten aus verschiedenen Quellen mit Hilfe der Möglichkeiten von PowerQuery</li> <li>• Sie können mit Hilfe von Pivottabellen große Datenmengen aufbereiten, analysieren und mit PivotChart präsentieren</li> <li>• Sie erstellen mit Hilfe von PowerPivot Datenmodelle aus verschiedenen Quellen und verwenden Sie sinnvoll</li> <li>• Sie dokumentieren und schützen Ihre Arbeit, so dass die Tabellen weitergegeben und wiederverwendet werden können.</li> <li>• Sie achten auf eine gute Datenqualität.</li> </ul> <p><b>Präsentationstechniken:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sie sind in der Lage eine technisch einwandfreie Präsentation mit MS PowerPoint zu erstellen und die Inhalte als Vortrag zu präsentieren.</li> <li>• Sie stellen komplexe Sachverhalte klar und kompetent vor.</li> <li>• Sie bereiten Inhalte zielgruppenorientiert auf, um das Gesagte dem Publikum verständlich visuell und kommunikativ zu präsentieren.</li> <li>• Sie gehen mit Aufregung und Nervosität souverän um.</li> </ul>
Inhalte	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Grundlagen und Aufbauwissen zu MS Excel</li> <li>2. Berechnen, Aufbereiten und Analysieren von Daten aus</li> </ol>

	verschiedenen Quellen mit Hilfe von Formeln und Tools. 3. Insbesondere der Umgang mit PowerQuery, Pivot-Tabellen, Pivot-Charts und PowerPivot 4. Phasen des Präsentationsprozesses, Präsentationsaufbau, Präsentieren 5. Grundlagen und Aufbauwissen von MS PowerPoint
Lehrmodus	<input checked="" type="checkbox"/> Präsenz <input type="checkbox"/> online <input checked="" type="checkbox"/> hybrid
Lernmodus	<input checked="" type="checkbox"/> Durch Dozent*In gesteuert (Guided) <input checked="" type="checkbox"/> Selbstgesteuert (independent- learning)
Literatur	Literaturhinweise werden in der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.
Ausrüstung und Kosten	Ein eigenes Laptop erleichtert die Teilnahme an der Veranstaltung. Ein Teil des Moduls findet in PC-Laboren statt.
Letzte Aktualisierung	11.03.2024

# Nachhaltigkeitsbewertung Grüner Technologien

## Übersicht

Modulbezeichnung		Nachhaltigkeitsbewertung von Grünen Technologien		
Modulkürzel		B11NBGT.BWiI25		
Fachbereich/Abteilung		Fachbereich 1: Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Maritime Technologien		
Kurzbeschreibung		Im Modul <i>Nachhaltigkeitsbewertung von Grünen Technologien</i> lernen die Studierenden, verschiedene Technologien zur Herstellung, Nutzung und Entsorgung bzw. Recyceln von Produkten hinsichtlich Ihrer Nachhaltigkeit zu beurteilen.		
<b>Semester- wochenstunden (SWS)</b>	<b>ECTS-Leistungs- punkte (CP)</b>	<b>Arbeitsaufwand (Zeitstunden)</b>		
<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Art der Lehr- veranstaltungen</b>	<b>Präsenz (Zeitstunden)</b>	<b>Selbststudium (Zeitstunden)</b>
		V	30	45
		S	30	45
		Gesamt (Zeitstunden)	60	90
Modultyp		<input checked="" type="checkbox"/> Pflicht <input type="checkbox"/> Wahlpflicht <input type="checkbox"/> Wahl		
Überfachliche Qualifikationen		<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein		
Wird angeboten im		<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester		
Voraussetzungen		Formal: Keine Inhaltlich: Keine		
Zuordnung zum Curriculum		<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input checked="" type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> frei		
Unterrichtssprache		<input checked="" type="checkbox"/> <b>DE</b> (Deutsch) <input type="checkbox"/> <b>EN</b> (Englisch)		

	<input type="checkbox"/> <b>DE &amp; EN</b> <input type="checkbox"/> <b>DE   EN</b> <input type="checkbox"/> <b>Wird in der Veranstaltung festgelegt</b>
Prüfungsart	Prüfungsleistung
Prüfungsform	SP – Arb +Vortr
Prüfungssprache	<input checked="" type="checkbox"/> <b>DE</b> (Deutsch) <input type="checkbox"/> <b>EN</b> (Englisch) <input type="checkbox"/> <b>DE &amp; EN</b> <input type="checkbox"/> <b>DE   EN</b> <input type="checkbox"/> <b>Wird in der Veranstaltung festgelegt</b>
Voraussetzungen zum Erwerb der Leistungspunkte	
Modulverantwortliche*r	Prof. Dr. Hinrich Uellendahl  <a href="https://hs-flensburg.de/hochschule/personen/uellendahl">https://hs-flensburg.de/hochschule/personen/uellendahl</a>
Anmeldung über	StudIP

**Inhalte**

Lernergebnisse und Kompetenzen	<p><i>Kenntnisse:</i> Sie ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen den Begriff der ökologischen, ökonomischen und sozialen Nachhaltigkeit in Bezug auf Produkte und Technologien.</li> <li>• können die verschiedenen Nachhaltigkeitskriterien bezüglich Ressourcenverbrauch und Stoffemissionen unterscheiden.</li> <li>• verstehen die Methodik des Life Cycle Assessments (LCA), um verschiedene Technologien hinsichtlich ihrer Nachhaltigkeit zu vergleichen.</li> </ul> <p><i>Fertigkeiten:</i> Sie...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sind in der Lage, den Begriff der Nachhaltigkeit auf Produkte und den damit verbundenen Technologien in Bezug auf ökologische, ökonomische und soziale Nachhaltigkeit anzuwenden.</li> <li>• stellen Zusammenhänge zwischen Technologieeinsatz und Nachhaltigkeitsaspekten her und betrachten dabei verschiedene Lebenszyklusphasen eines Produktes, wie Herstellung, Anwendung und Entsorgung bzw. Rückbau und Recycling.</li> <li>• können in Kleingruppenarbeit ein LCA von ausgewählten Technologien durchführen und diese anhand der Ergebnisse bezüglich ihrer ökologischen, ökonomischen und sozialen Nachhaltigkeit vergleichend einordnen.</li> </ul> <p><i>Kompetenzen:</i> Sie ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sind in der Lage, die erlernte Methodik zur</li> </ul>
--------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>Nachhaltigkeitsbewertung auf eine bestimmte Technologie anzuwenden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• können mit der erlernten Methodik des LCA die Nachhaltigkeit von verschiedenen Produkten und Technologien miteinander vergleichen und Empfehlungen zur Wahl einer neuen grünen Technologie aussprechen.</li> </ul>
Inhalte	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Begriffsklärung „Grüne Technologie“.</li> <li>2. Definition von ökologischer, ökonomischer und sozialer Nachhaltigkeit.</li> <li>3. Definition der verschiedenen Nachhaltigkeitskriterien bezüglich Ressourcenverbrauch und Stoffemissionen.</li> <li>4. Anwendung des Begriffs Nachhaltigkeit auf Produkte und den damit verbundenen Produktionsverfahren.</li> <li>5. Methodik des Life-Cycle-Assessments (LCA).</li> <li>6. Kleingruppenarbeit: Durchführung eines LCA eines selbst gewählten Produktes oder Verfahrens mit Hilfe der Software <i>openLCA</i> und der Datenbank <i>ecoinvent</i>.</li> <li>7. Auswertung der Ergebnisse einer LCA bezüglich der Nachhaltigkeit des gewählten Produktes / Verfahrens.</li> </ol>
Lehrmodus	<input checked="" type="checkbox"/> Präsenz <input type="checkbox"/> online <input type="checkbox"/> hybrid
Lernmodus	<input checked="" type="checkbox"/> Durch Dozent*In gesteuert (Guided) <input type="checkbox"/> Selbstgesteuert (independent- learning)
Literatur	<p>European Commission - Joint Research Centre - Institute for Environment and Sustainability: International Reference Life Cycle Data System (ILCD) Handbook – General guide for Life Cycle Assessment - Detailed guidance. First edition March 2010. EUR 24708 EN. Luxembourg. Publications Office of the European Union, 2010.</p> <p>Rosenbaum, R.K. et al. (2018). Life Cycle Impact Assessment. In: Hauschild, M., Rosenbaum, R., Olsen, S. (eds) Life Cycle Assessment. Springer, Cham. <a href="https://doi.org/10.1007/978-3-319-56475-3_10">https://doi.org/10.1007/978-3-319-56475-3_10</a></p> <p>Wissenschaftliche Publikationen zu LCA von verschiedenen Technologien.</p>
Ausrüstung und Kosten	<p>Die Studierenden benötigen einen eigenen Laptop/PC, um mit Hilfe der zur Verfügung gestellten Software <i>openLCA</i> und der <i>ecoinvent</i> Datenbank ein LCA zu erstellen.</p>
Letzte Aktualisierung	07.05.2026

# Physik

## Übersicht

Modulbezeichnung		Physik		
Modulkürzel		B21phys.BWi125		
Fachbereich/Abteilung		Fachbereich 2: Energy and Life Science		
Kurzbeschreibung		Im Modul Physik lernen Sie elementare Begriffe kennen und erwerben ein breites Grundlagenwissen der Physik. Dieses wenden Sie bei der Lösung physikalischer Problemstellungen sowohl im Studium als auch in beruflichen Kontexten an.		
<b>Semester- wochenstunden (SWS)</b>	<b>ECTS-Leistungs- punkte (CP)</b>	<b>Arbeitsaufwand (Zeitstunden)</b>		
<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Art der Lehr- veranstaltungen</b>	<b>Präsenz (Zeitstunden)</b>	<b>Selbststudium (Zeitstunden)</b>
		V	30	30
		Ü	30	60
		Gesamt (Zeitstunden)	60	90
Modultyp		<input checked="" type="checkbox"/> Pflicht <input type="checkbox"/> Wahlpflicht <input type="checkbox"/> Wahl		
Überfachliche Qualifikationen		<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein		
Wird angeboten im		<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester		
Voraussetzungen		Formal: keine Inhaltlich: keine		
Zuordnung zum Curriculum		<input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> frei		
Unterrichtssprache		<input checked="" type="checkbox"/> <b>DE</b> (Deutsch) <input type="checkbox"/> <b>EN</b> (Englisch) <input type="checkbox"/> <b>DE &amp; EN</b> <input type="checkbox"/> <b>DE   EN</b>		

	<input type="checkbox"/> <b>Wird in der Veranstaltung festgelegt</b>
Prüfungsart	Prüfungsleistung (PL)
Prüfungsform	KL (120)
Prüfungssprache	<input checked="" type="checkbox"/> <b>DE</b> (Deutsch) <input type="checkbox"/> <b>EN</b> (Englisch) <input type="checkbox"/> <b>DE &amp; EN</b> <input type="checkbox"/> <b>DE   EN</b> <input type="checkbox"/> <b>Wird in der Veranstaltung festgelegt</b>
Voraussetzungen zum Erwerb der Leistungspunkte	-
Modulverantwortliche*r	Prof. Dr. Anja Vest <a href="https://hs-flensburg.de/hochschule/personen/vest">https://hs-flensburg.de/hochschule/personen/vest</a>
Anmeldung über	StudIP

**Inhalte**

Lernergebnisse und Kompetenzen	<p><i>Kenntnisse:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sie kennen und verstehen die physikalischen Grundlagen, die in den grundlegenden und weiterführenden Lehrveranstaltungen des Studiengangs eingesetzt werden und können diese wiedergeben und erläutern.</li> <li>• Sie kennen die SI-Einheiten, können vektorielle und skalare Größen unterscheiden und kennen charakteristische Größen.</li> <li>• Sie kennen die Bedeutung der Erhaltungssätze in der Physik.</li> </ul> <p><i>Fertigkeiten:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sie können die Erhaltungssätze zur Modellierung typischer Fragestellungen in den Ingenieurwissenschaften anwenden.</li> <li>• Sie entwickeln ein systematisches und strukturiertes Denken: Sie analysieren technische Systeme und modellieren.</li> <li>• Sie dokumentieren Lösungswege und Vorgehensweisen verständlich und strukturiert.</li> </ul> <p><i>Kompetenzen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die erlernten Denkweisen und Techniken können Sie auf verschiedene naturwissenschaftlich-technische Zusammenhänge übertragen.</li> <li>• Sie bearbeiten selbständig Aufgabenstellungen, die ihnen in unterschiedlichem Maß vertraut sind. Sie nutzen dafür die für Sie zielführenden Arbeits- und Lernformen. Die jeweiligen Vorteile von Einzel- und Gruppenarbeit sind ihnen hierbei bekannt.</li> <li>• In Übungen nutzen Sie Kooperationsangebote und stellen bedarfsgerecht Fragen, um das eigene Vorankommen zu beschleunigen.</li> </ul>
Inhalte	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Grundlagen der Mechanik: Kinematik und Dynamik (Geschwindigkeit, Beschleunigung, Kraft, Impuls, Drehmoment, Massenträgheitsmoment, Arbeit, Energie, Leistung)</li> <li>2. Schwingungen und Wellen (Brechung, Reflexion, Beugung,</li> </ol>

	Interferenz) 3. Elektromagnetische Wellen 4. Grundlagen der Optik (Wellenoptik, Strahlungsgesetze, geometrische Optik) 5. Struktur der Materie (Atome und Atomkerne)
Lehrmodus	<input checked="" type="checkbox"/> Präsenz <input type="checkbox"/> online <input type="checkbox"/> hybrid
Lernmodus	<input checked="" type="checkbox"/> Durch Dozent*In gesteuert (Guided) <input type="checkbox"/> Selbstgesteuert (independent- learning)
Literatur	Lehrbücher: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bergmann, Schaefer: Experimentalphysik</li> <li>• Demtröder: Experimentalphysik, Bd. 1 und 2</li> <li>• Gerthsen, Meschede: Physik</li> <li>• Hering, Martin, Stohrer: Physik für Ingenieure</li> <li>• Lindner: Physik für Ingenieure und Physikalische Aufgaben</li> <li>• Tipler: Physik: für Wissenschaftler und Ingenieure</li> </ul> Formelsammlungen und Nachschlagewerke: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stöcker (Hrsg.): Taschenbuch der Physik</li> <li>• Merziger: Formeln und Hilfen zur höheren Mathematik</li> </ul>
Ausrüstung und Kosten	-
Letzte Aktualisierung	15.02.2024

# Planspiel Technik und BWL

## Übersicht

Modulbezeichnung		Planspiel „Technik und Wirtschaft“		
Modulkürzel		B41PSTuBBWi25		
Fachbereich/Abteilung		Fachbereich 4: Wirtschaft (und Fachbereich 1: Maschinenbau)		
Kurzbeschreibung		Das Planspiel vermittelt den Studierenden erste Eindrücke in das komplexe Zusammenspiel von technischen Planungen und Entwicklungen und fundamentalen betriebswirtschaftlichen Abläufen innerhalb von Unternehmen.		
<b>Semesterwochen-</b> <b>stunden (SWS)</b>	<b>ECTS-</b> <b>Leistungspunkte(C</b> <b>P)</b>	<b>Arbeitsaufwand</b> <b>(Zeitstunden)</b>		
<b>8</b>	<b>10</b>	<b>Art der</b> <b>Lehrveranstaltun-</b> <b>gen</b>	<b>Präsenz</b> <b>(Zeitstunden)</b>	<b>Selbststudium</b> <b>(Zeitstunden)</b>
		V	40	120
		L	60	20
		Prüfungsvorbereitung	20	40
		Gesamt (Zeitstunden)	120	140
Modultyp		<input checked="" type="checkbox"/> Pflicht <input type="checkbox"/> Wahlpflicht <input type="checkbox"/> Wahl		
Überfachliche Qualifikationen		<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein		
Wird angeboten im		<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester		
Voraussetzungen		Formal: keine Inhaltlich: keine		

Zuordnung zum Curriculum	<input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> frei
Unterrichtssprache	<input type="checkbox"/> <b>DE</b> (Deutsch) <input type="checkbox"/> <b>EN</b> (Englisch) <input checked="" type="checkbox"/> <b>DE &amp; EN</b> <input type="checkbox"/> <b>DE   EN</b> <input type="checkbox"/> <b>Wird in der Veranstaltung festgelegt</b>
Prüfungsart	Prüfungsleistung
Prüfungsform	<b>SP</b> Planspiel mit Bewertung der Qualität der Produkte/Prozesse, der Profitabilität des Unternehmens sowie der korrekten Anwendung der Methoden der Produkt- und Prozessentwicklungen durch Status- und Abschlusspräsentationen.
Prüfungssprache	<input type="checkbox"/> <b>DE</b> (Deutsch) <input type="checkbox"/> <b>EN</b> (Englisch) <input checked="" type="checkbox"/> <b>DE &amp; EN</b> <input type="checkbox"/> <b>DE   EN</b> <input type="checkbox"/> <b>Wird in der Veranstaltung festgelegt</b>
Voraussetzungen zum Erwerb der Leistungspunkte	
Modulverantwortliche*r	Prof. Dr. Volker Looks <a href="mailto:volker.looks@hs-flensburg.de">volker.looks@hs-flensburg.de</a>
Anmeldung über	<i>StudIP</i>

## Inhalte

Lernergebnisse und Kompetenzen	<p><i>Kenntnisse:</i>          Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sollten Sie die folgenden grundlegenden Konzepte, Ansätze und Methoden kennen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• New Product Introduction (nach dem agilen Ansatz) und Simultaneous Engineering,</li> <li>• Konstruktion und Prototyping,</li> <li>• Qualitätsmanagement und statistische Prozesskontrolle (Prozessfähigkeit),</li> <li>• Nachhaltigkeit (Triple Bottom Line), Carbon Footprint,</li> <li>• Produktion (Wertschöpfung vs. Verschwendung, Instandhaltung, Push-Pull Prinzipien),</li> <li>• Marketing und Vertrieb (Kunden, Kundenwünsche, Kundenbefragungen, Preise),</li> <li>• Managementsystem mit Ziel- und Kennzahlensystemen, Führung und Controlling (inkl. Geschäftsprozesse),</li> <li>• Improvement Kata / Kaizen und PDCA.</li> </ul>
--------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p><i>Fertigkeiten:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufbauend auf den oben genannten Kenntnissen und durch die Anwendung dieser Ansätze und Methoden im Rahmen des umfangreichen Planspiels, erwerben Sie robuste Fertigkeiten in der Anwendung dieser Methoden.</li> <li>• Durch den Teamansatz (4 bis 5 Personen pro Team) sowie dem Wettbewerbscharakter im Planspiel, erwerben Sie grundlegende Fertigkeiten in Teamarbeit, Kommunikation und Führung (Rollen in Teams, Planung von Teamarbeit, Problemlösung).</li> </ul> <p><i>Kompetenzen:</i> Basierend auf den genannten Methodenkenntnissen und den in der Anwendung erlernten Fertigkeiten entwickeln Sie grundlegende Kompetenzen in ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• der Entwicklung neuer Produkte und dazu passender Produktions- und Geschäftsprozesse zu einem ganzheitlichen System eines funktionsfähigen Unternehmens.</li> <li>• der Entwicklung eines rudimentären Managementsystems, sowie der Steuerung des Unternehmens mittels dieses Systems.</li> <li>• der Analyse von existierenden Prozessen sowie deren Verbesserung bzw. Problemlösung mithilfe des Improvement Kata/PDCA Ansatzes,</li> <li>• interdisziplinärer Teamarbeit und Problemlösung.</li> </ul>
<p>Inhalte</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Einleitung (Zielsetzung, Inhalte und Methoden des Planspiels).</li> <li>2. Produktentwicklung             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Marketing – Kundenwünsche, Zielpreise</li> <li>b. Produktentwicklung, Konstruktion, Prototyping</li> <li>c. Qualitätsmanagement</li> <li>d. Parallele Produktions- und Geschäfts-prozessentwicklung.</li> </ol> </li> <li>3. Entwicklung des Managementsystems – Strategie, Ziele, Kennzahlen und Controllingprozess.</li> <li>4. Vorbereitung und Durchführung einer Prozessabnahme durch den Kunden.</li> <li>5. Produktion und Belieferung des Kunden, kontinuierliche Prozess- und Produktverbesserung, operatives Controlling.</li> </ol>
<p>Lehrmodus</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Präsenz  <input type="checkbox"/> online  <input type="checkbox"/> hybrid</p>
<p>Lernmodus</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Durch Dozent*In gesteuert (Guided)  <input type="checkbox"/> Selbstgesteuert (independent- learning)</p>
<p>Literatur</p>	

Ausrüstung und Kosten	Die Studierenden sollten nach Möglichkeit ein Laptop mitbringen, um das Planspiel innerhalb der Vorlesung bearbeiten zu können. Verfügen Studierende über kein Laptop, kann ein Gerät von der Hochschule gestellt werden.
Letzte Aktualisierung	07.05.2026

# Produktionstechnik für Fahrzeuge und Antriebe

## Übersicht

Modulbezeichnung		Produktionstechnik für Fahrzeuge und Antriebe		
Modulkürzel		PTFA		
Fachbereich/Abteilung		Fachbereich 1: Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Maritime Technologien		
Kurzbeschreibung		Das Modul deckt Produktionsmanagementansätze in der Elektromobilität ab, inklusive Fahrzeugstruktur, Batteriezellen, elektrische Maschinen und Leistungselektronik. Es betont auch Nachhaltigkeitsaspekte, um Studierende auf die branchenspezifischen Anforderungen vorzubereiten.		
<b>Semester- wochenstunden (SWS)</b>	<b>ECTS-Leistungs- punkte (CP)</b>	<b>Arbeitsaufwand (Zeitstunden)</b>		
<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Art der Lehr- veranstaltungen</b>	<b>Präsenz (Zeitstunden)</b>	<b>Selbststudium (Zeitstunden)</b>
		V	30	60
		Ü	22	20
		E	8	10
		Gesamt (Zeitstunden)	60	90
Modultyp		<input checked="" type="checkbox"/> Pflicht <input type="checkbox"/> Wahlpflicht <input type="checkbox"/> Wahl		
Überfachliche Qualifikationen		<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein		
Wird angeboten im		<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester		
Voraussetzungen		Formal: Orientierungsprüfung Inhaltlich: keine		

Zuordnung zum Curriculum	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input checked="" type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> frei
Unterrichtssprache	<input type="checkbox"/> DE (Deutsch) <input type="checkbox"/> EN (Englisch) <input checked="" type="checkbox"/> DE & EN <input type="checkbox"/> DE   EN <input type="checkbox"/> Wird in der Veranstaltung festgelegt
Prüfungsart	Prüfungsleistung (PL)
Prüfungsform	MDP (30)   SP (Arb & Votr)
Prüfungssprache	<input type="checkbox"/> DE (Deutsch) <input type="checkbox"/> EN (Englisch) <input checked="" type="checkbox"/> DE & EN <input type="checkbox"/> DE   EN <input type="checkbox"/> Wird in der Veranstaltung festgelegt
Voraussetzungen zum Erwerb der Leistungspunkte	-
Modulverantwortliche*r	Prof. Dr.-Ing. Dodwell Manoharan <a href="https://hs-flensburg.de/hochschule/personen/manoharan">https://hs-flensburg.de/hochschule/personen/manoharan</a>
Anmeldung über	StudIP

### Inhalte

Lernergebnisse und Kompetenzen	<p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind Sie in der Lage...</p> <p><i>Kenntnisse:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ... elektrofahrzeugspezifische Systeme und Produktionsmanagementansätze in der Elektromobilität zu erklären</li> <li>• ... Produktionsprozesse von Fahrzeugstrukturen, Batteriezellen- und -systemen sowie elektrischen Maschinen und Leistungselektronik zu erläutern</li> </ul> <p><i>Fertigkeiten:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ... verschiedene Produktionsverfahren für Fahrzeugkomponenten und elektrische Systeme zu unterscheiden</li> <li>• ... Nachhaltigkeitsprinzipien in Produktionsprozessen zu analysieren und zu bewerten</li> </ul> <p><i>Kompetenzen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ... die Eignung und Wirksamkeit von Produktionsmanagementansätzen und -verfahren zu analysieren</li> <li>• ... Produktionsprozesse unter Berücksichtigung technologischer und nachhaltiger Anforderungen zu entwerfen und zu bewerten</li> </ul>
Inhalte	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Einführung in die Elektrofahrzeugspezifische Systeme</li> <li>2. Produktionsmanagementansätze in der Elektromobilität</li> <li>3. Produktionsprozess der Fahrzeugstruktur</li> <li>4. Produktionsverfahren der Batteriezellen- und systemen</li> </ol>

	5. Produktionsverfahren der elektrischen Maschinen 6. Produktionsverfahren der Leistungselektronik 7. Nachhaltigkeitsaspekte der Elektromobilitätsproduktion
Lehrmodus	<input type="checkbox"/> Präsenz <input type="checkbox"/> online <input checked="" type="checkbox"/> hybrid
Lernmodus	<input checked="" type="checkbox"/> Durch Dozent*In gesteuert (Guided) <input type="checkbox"/> Selbstgesteuert (independent- learning)
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kampker, A.; Heimes, H. H.: Grundlagen einer Fortschrittstechnologie. Springer, 2024.</li> <li>• Kampker, A.; Valee, D.; Schnettler, A.: Elektromobilität - Grundlagen einer Zukunftstechnologie. Springer, 2018.</li> <li>• Klein, B.; Gänsicke, T.: Leichtbaukonstruktion. Springer, 2019.</li> <li>• Schuh, G.; Schmidt, C.: Produktionsmanagement. Springer, 2014.</li> </ul>
Ausrüstung und Kosten	-
Sonstiges	-
Letzte Aktualisierung	07.05.2026

# Produktions- und Materialwirtschaft

## Übersicht

Modulbezeichnung		Produktions- und Materialwirtschaft		
Modulkürzel		B41PuMW.BWiI25		
Fachbereich/Abteilung		Fachbereich 4: Wirtschaft		
Kurzbeschreibung		<p>Das Modul behandelt die Grundlagen der Produktionswirtschaft sowie der Materialwirtschaft in Beschaffung, Logistik und Supply Chain Management.</p> <p>Im Bereich Produktionswirtschaft werden grundlegende Methoden der Konfiguration sowie der Planung und des Betriebs von Produktionssystemen vermittelt.</p> <p>Im Bereich Materialwirtschaft erlernen die Studierenden einschlägige Konzepte, Modelle und Instrumente von Beschaffung, Logistik und Supply Chain Managements.</p> <p>Darüber hinaus werden die Themenbereiche Supply Chain Planning, Supply Chain Sustainability sowie Supply Chain Digitalisierung &amp; Industrie 4.0</p> <p>Im Rahmen des Didaktikkonzepts „Inverted Classroom“ erhalten die Studierenden (vertonte und verschriftlichte) Lehrmaterialien, mit denen sie sich die Inhalte des Moduls zunächst eigenständig aneignen und anschließend das so erworbene Wissen in Übungsveranstaltungen anwenden, erweitern und vertiefen. In Kleingruppen bearbeiten die Studierenden Aufgaben einer umfassenden Fallstudie in wöchentlichen Serien rund um die Themengebiete aus Produktions- und Materialwirtschaft in Beschaffung, Logistik und Supply Chain Management.</p>		
Semesterwochenstunden (SWS)	ECTS-Leistungspunkte (CP)	Arbeitsaufwand (Zeitstunden)		
4	5	Art der Lehrveranstaltungen	Präsenz (Zeitstunden)	Selbststudium (Zeitstunden)
		V	3	42
		Ü	21	0
		Hausarbeiten	0	75
		Prüfungsvorbereitung	3	6

		Gesamt (Zeitstunden)	27	123
Modultyp	<input checked="" type="checkbox"/> Pflicht <input type="checkbox"/> Wahlpflicht <input type="checkbox"/> Wahl			
Überfachliche Qualifikationen	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein			
Wird angeboten im	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester			
Voraussetzungen	Formal: keine Inhaltlich: Vorkenntnisse über die Grundlagen der Allg. BWL sind dringend empfohlen.			
Zuordnung zum Curriculum	<input type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> frei			
Unterrichtssprache	<input checked="" type="checkbox"/> <b>DE</b> (Deutsch) <input type="checkbox"/> <b>EN</b> (Englisch) <input type="checkbox"/> <b>DE &amp; EN</b> <input type="checkbox"/> <b>DE   EN</b> <input type="checkbox"/> <b>Wird in der Veranstaltung festgelegt</b>			
Prüfungsart	Prüfungsleistung: Arb (Kleingruppen-/Hausarbeit) Prüfungsvorleistung: Aufgabenserie & Referate (Kleingruppen)			
Prüfungsform	SP: wöchentliche Aufgabenserien (etwa 3-5 Aufgaben) von Kleingruppen in Hausarbeit zu bearbeiten (ca. 2-3 Seiten pro Aufgabe) und in der Lehrveranstaltung zu präsentieren (ca. 15 Minuten) und Aufgabensammlung (etwa 1 bis 2 (Teil-)Aufgaben pro Thema) von Kleingruppen in Hausarbeit zu bearbeiten (ca. 1-2 Seiten pro (Aufgabe/-nteil)).			
Prüfungssprache	<input checked="" type="checkbox"/> <b>DE</b> (Deutsch) <input type="checkbox"/> <b>EN</b> (Englisch) <input type="checkbox"/> <b>DE &amp; EN</b> <input type="checkbox"/> <b>DE   EN</b> <input type="checkbox"/> <b>Wird in der Veranstaltung festgelegt</b>			
Voraussetzungen zum Erwerb der Leistungspunkte	Aktive Mitarbeit in Kleingruppen, Bearbeitung wöchentlicher Aufgabenserien, Präsentation von Arbeitsergebnissen, Hausarbeit			
Modulverantwortliche*r	Prof. Dr. rer. pol. habil. Marcus Brandenburg <a href="https://hs-flensburg.de/hochschule/personen/brandenburg">https://hs-flensburg.de/hochschule/personen/brandenburg</a>			

Anmeldung über	StudIP
----------------	--------

**Inhalte**

<p>Lernergebnisse und Kompetenzen</p>	<p><i>Kenntnisse:</i> Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls kennen und verstehen Sie...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ... die wesentlichen Aspekte der Konfiguration und Planung von Produktionssystemen.</li> <li>• ... die Grundlagen des Betriebs von Produktionssystemen.</li> <li>• ... die Grundlagen der Themengebiete Beschaffung, Logistik und Supply Chain Management.</li> <li>• ...Ansätze der Nachhaltigkeit in Lieferketten.</li> <li>• ...Verfahren und Instrumente der Supply Chain Planung.</li> <li>• ...Konzepte für Supply Chain Digitalisierung und Industrie 4.0.</li> <li>• ... Prozesse und Funktionen von Wertschöpfungsnetzwerken.</li> <li>• ...konzeptionelle Bezugsrahmen und mathematische Modelle sowie Konzepte und Instrumente der o.g. Themengebiete.</li> </ul> <p><i>Fertigkeiten:</i> Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können Sie...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ... die oben genannten Methoden anwenden und kennen wesentliche Erfolgsfaktoren für eine erfolgreiche Umsetzung.</li> <li>• ... konzeptionelle Bezugsrahmen und mathematische Modelle sowie wissenschaftliche und praxisrelevante Konzepte und Instrumente der Themengebiete Beschaffung, Logistik und Supply Chain Management einsetzen.</li> <li>• ...firmeninterne und -übergreifende Material-, Informations- und Kapitalflüsse analysieren.</li> <li>• ...Stärken und Schwächen in Prozessen und Funktionen von Wertschöpfungsnetzwerken identifizieren.</li> <li>• ...Beschaffungs- und Distributionssysteme sowie Lieferketten und Wertschöpfungsnetzwerke auf Basis finanzieller und nicht-finanzieller Leistungsmerkmale bewerten, beurteilen und vergleichen.</li> <li>• ...sich Methoden und Inhalte zu einem Themengebiet mit Hilfe von Lehrmaterialien eigenständig aneignen und anwenden.</li> </ul> <p><i>Kompetenzen:</i> Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können Sie...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ...in Kleingruppen Wertschöpfungssysteme analysieren und Ansätze für Verbesserungen entwickeln und planen.</li> <li>• ...sich Wissen über bwl. Konzepte und Methoden auf Basis vorhandener Lehrmaterialien und Unterlagen selbständig erarbeiten und eigenständig aneignen.</li> <li>• ... aus einer Vielzahl vorliegender Informationen und Daten selbständig die relevanten herausfiltern und auswerten.</li> <li>• ...Ihre Analyseergebnisse in Wort und Schrift formulieren und mit Hilfe von Grafiken und Tabellen komplexe Sachverhalte professionell darstellen.</li> <li>• ...Ihre Arbeitsergebnisse vor anderen Menschen präsentieren und mit anderen Menschen diskutieren.</li> </ul>
---------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Inhalte	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Strategische Beschaffung       <ol style="list-style-type: none"> <li>a. „Make or Buy“-Entscheidungen – Make or Buy-Portfolio, Break-Even-Analyse</li> <li>b. Lieferantenmanagement – Lieferantenauswahl, -bewertung und -entwicklung, Nutzwertanalyse</li> </ol> </li> <li>2. Operative Beschaffung       <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Bedarfsermittlung</li> <li>b. Bestellung</li> </ol> </li> <li>3. Produktionsmanagement – Konfiguration       <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Bedarfsermittlung</li> <li>b. Bestellung</li> </ol> </li> <li>4. Produktionsmanagement – Planung und Betrieb       <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Aggregierte Planung</li> <li>b. Hauptproduktionsprogrammplanung</li> <li>c. Anlagenbelegungsplanung</li> </ol> </li> <li>5. Logistik als funktionale Spezialisierung       <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Lagerbewirtschaftung</li> <li>b. Bestandsmanagement – Servicegrad und Newsvendor-Modell</li> <li>c. Transportplanung – Das klassische Transportproblem</li> </ol> </li> <li>6. Logistik als Querschnittsfunktion       <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Beschaffungslogistik – JIT-Belieferung, Milk Run</li> <li>b. Distributionslogistik – Distributionskanäle, Cross Docking</li> </ol> </li> <li>7. Supply Chain Management       <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Struktur von Lieferketten – Transformationsebenen, fokales Unternehmen, Komplexitätstreiber des SCM, Bullwhip-Effekt</li> <li>b. Prozeßorientierung – SCOR-Modell, Produkt-Prozeß-Zuordnung, Cash-to-Cash Cycle, Push/Pull-Prozesse und Postponement</li> </ol> </li> <li>8. Supply Chain Planung       <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Konzepte der Supply Chain Planung (u.a. Supply Chain Planning Matrix)</li> <li>b. Aufbau und Module von Advanced Planning Systems</li> </ol> </li> <li>9. Supply Chain Digitalisierung &amp; Industrie 4.0       <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Supply Chain Digitalisierung – Blockchain, Künstliche Intelligenz, Internet of Things, Robotics &amp; Additive Manufacturing, Big Data &amp; Supply Chain Analytics</li> <li>b. Industrie 4.0</li> </ol> </li> <li>10. Supply Chain Sustainability       <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Triple Bottom Line der Nachhaltigkeit</li> <li>b. Reverse Logistics, Remanufacturing &amp; Green SCM</li> <li>c. Corporate Social Responsibility</li> <li>d. Regulatorische Aspekte der Nachhaltigkeit</li> </ol> </li> </ol>
---------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	e. Kreislaufwirtschaft
	<input checked="" type="checkbox"/> Präsenz (andere Formen sind möglich, Format: Inverted Classroom) <input type="checkbox"/> online <input checked="" type="checkbox"/> hybrid (Teil Produktionswirtschaft)
Lernmodus	<input checked="" type="checkbox"/> Durch Dozent*In gesteuert (Guided) <input checked="" type="checkbox"/> Selbstgesteuert (independent- learning)
Literatur	<p>Günther/Tempelmeier (2012): „Produktion und Logistik“, 9. Aufl., Springer.</p> <p>Günther/Tempelmeier (2010): „Übungsbuch Produktion und Logistik“, 7. Aufl., Springer.</p> <p>Kummer/Jammerneegg/Grün (2013): „Grundzüge der Beschaffung, Produktion und Logistik“, 3. Aufl., Pearson.</p> <p>Kummer/Jammerneegg/Grün (2013): „Grundzüge der Beschaffung, Produktion und Logistik – Das Übungsbuch“, 2. Aufl., Pearson.</p> <p>Weitere Literatur aus Lehrbüchern und wissenschaftlichen Journalen sowie Praxisberichten</p>
Ausrüstung und Kosten	
Letzte Aktualisierung	07.05.2026

# Produktionsmanagement

## Übersicht

Modulbezeichnung		Produktionsmanagement		
Modulkürzel		PM		
Fachbereich/Abteilung		Fachbereich 1: Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Maritime Technologien		
Kurzbeschreibung		Dieses projektbasierte Modul vermittelt Grundkenntnisse über Produktionsarten und Logistiksysteme. Studierende lernen Produktionsansätze zu analysieren und Verbesserungen zur Steigerung von Produktivität und Effizienz zu entwickeln. Sie setzen wesentliche Verbesserungsmethoden ein und bewerten ihre Auswirkungen mittels des PDCA-Zyklus.		
<b>Semesterwochenstunden (SWS)</b>	<b>ECTS-Leistungspunkte (CP)</b>	<b>Arbeitsaufwand (Zeitstunden)</b>		
<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Art der Lehrveranstaltungen</b>	<b>Präsenz (Zeitstunden)</b>	<b>Selbststudium (Zeitstunden)</b>
		V+P	60	90
		Gesamt (Zeitstunden)	60	90
Modultyp		<input type="checkbox"/> Pflicht <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflicht <input type="checkbox"/> Wahl		
Überfachliche Qualifikationen		<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein		
Wird auch verwendet in				
Wird angeboten im		<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester		
Voraussetzungen		Formal: Orientierungsprüfung Inhaltlich: Teilnahme an LV Qualitätsmanagement und Werkzeugmaschinen		
Zuordnung zum Curriculum		<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input checked="" type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> frei		
Unterrichtssprache		<input type="checkbox"/> DE (Deutsch) <input checked="" type="checkbox"/> EN (Englisch) <input type="checkbox"/> DE & EN		

	<input type="checkbox"/> <b>DE   EN</b> <input type="checkbox"/> <b>Wird in der Veranstaltung festgelegt</b>
Prüfungsart	Prüfungsleistung (PL)
Prüfungsform	MDP (30)   SP (Arb & Votr)
Prüfungssprache	<input type="checkbox"/> <b>DE</b> (Deutsch) <input checked="" type="checkbox"/> <b>EN</b> (Englisch) <input type="checkbox"/> <b>DE &amp; EN</b> <input type="checkbox"/> <b>DE   EN</b> <input type="checkbox"/> <b>Wird in der Veranstaltung festgelegt</b>
Voraussetzungen zum Erwerb der Leistungspunkte	-
Modulverantwortliche*r	Prof. Dr.-Ing. Dodwell Manoharan <a href="https://hs-flensburg.de/hochschule/personen/manoharan">https://hs-flensburg.de/hochschule/personen/manoharan</a>  Prof. Dr. Volker Looks <a href="https://hs-flensburg.de/hochschule/personen/looks">https://hs-flensburg.de/hochschule/personen/looks</a>
Anmeldung über	StudIP

**Inhalte**

Lernergebnisse und Kompetenzen	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind Sie in der Lage... <i>Kenntnisse:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>... Grundfunktionen einer Produktion und die verschiedenen Produktionsarten zu kennen</li> <li>... die Bedeutung und der Leistung einer Lieferkette in der Produktion zu verstehen</li> </ul> <i>Fertigkeiten:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>... die Leistung eines Produktionssystems zu analysieren sowie dessen Stärken und Schwächen zu identifizieren</li> <li>... Verbesserungsansätze für eine Steigerung der Produktivität und Effizienz zu entwickeln</li> </ul> <i>Kompetenzen:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>... wesentliche Verbesserungsmethoden einzusetzen und anschließend die Auswirkungen der Verbesserung (PDCA Zyklus) zu bewerten</li> <li>... die Komplexität von Produktionssystemen, die wesentlichen Führungs- und Changeansätze für den Betrieb sowie die Verbesserung dieser Systeme zu erkennen</li> <li>... Nachhaltigkeitsaspekte und soziale Auswirkungen von Produktionssystemen zu erkennen und in Verbesserungsprozessen zu berücksichtigen</li> </ul>
Inhalte	1. Begriffe, Prinzipien und Definitionen der Produktion sowie die wichtigsten Produktionsarten 2. Die Produktion und ihre Leistung im Rahmen einer Lieferkette 3. Methoden zur Analyse einer Produktion und ihrer Stärken und Schwächen (Chancen und Risiken) 4. Planungsmethoden in der Produktion von der Produktentstehung bis zum Betrieb

	<p>5. Methoden zur Verbesserung der Leistungsfähigkeit einer Produktion (Qualität, Zeit, Kosten)</p> <p>6. Chancen und Risiken der Digitalisierung in Planung, Betrieb und Optimierung der Produktion</p> <p>7. Führung und Change von Produktionssystemen</p>
Lehrmodus	<input checked="" type="checkbox"/> Präsenz <input type="checkbox"/> online <input type="checkbox"/> hybrid
Lernmodus	<input checked="" type="checkbox"/> Durch Dozent*In gesteuert (Guided) <input type="checkbox"/> Selbstgesteuert (independent- learning)
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bertagnolli, F.: Lean Management. Springer, 2022.</li> <li>• Erlach, K.: Wertstromdesign - Der Weg zur schlanken Fabrik. Springer, 2010.</li> <li>• Schuh, G.; Schmidt, C.: Produktionsmanagement. Springer, 2014.</li> </ul>
Ausrüstung und Kosten	-
Letzte Aktualisierung	07.05.2026

# Programming Basics

## Übersicht

Modulbezeichnung		Programming Basics		
Modulkürzel		B41PB...BWi25		
Fachbereich/Abteilung		Fachbereich 4		
Kurzbeschreibung		Das Modul thematisiert die Grundlagen und Grundprinzipien der Programmierung		
Semesterwochenstunden (SWS)	ECTS-Leistungspunkte (CP)	Arbeitsaufwand (Zeitstunden)		
4	5	Art der Lehrveranstaltungen	Präsenz (Zeitstunden)	Selbststudium (Zeitstunden)
		V	60	90
		Ü		
		Gesamt (Zeitstunden)	60	90
Modultyp		<input type="checkbox"/> Pflicht <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflicht <input type="checkbox"/> Wahl		
Überfachliche Qualifikationen		<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein		
Wird angeboten im		<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester		
Voraussetzungen		Formal: Keine Inhaltlich: Keine		
Zuordnung zum Curriculum		<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input checked="" type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> frei		
Unterrichtssprache		<input checked="" type="checkbox"/> DE (Deutsch) <input type="checkbox"/> EN (Englisch) <input type="checkbox"/> DE & EN <input type="checkbox"/> DE   EN <input type="checkbox"/> Wird in der Veranstaltung festgelegt		

Prüfungsart	Prüfungsleistung
Prüfungsform	KL(120)
Prüfungssprache	<input checked="" type="checkbox"/> <b>DE</b> (Deutsch) <input type="checkbox"/> <b>EN</b> (Englisch) <input type="checkbox"/> <b>DE &amp; EN</b> <input type="checkbox"/> <b>DE   EN</b> <input type="checkbox"/> <b>Wird in der Veranstaltung festgelegt</b>
Voraussetzungen zum Erwerb der Leistungspunkte	
Modulverantwortliche*r	Prof. Dr. J. Cordts  <a href="mailto:soenke.cordts@hs-flensburg.de">soenke.cordts@hs-flensburg.de</a>
Anmeldung über	StudIP (für die Vorlesung)

### Inhalte

Lernergebnisse und Kompetenzen	<p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind Sie in der Lage...</p> <p><i>Kenntnisse</i></p> <p>+ den grundlegenden Ansatz der imperativen, prozeduralen und objekt-orientierten Programmierung zu verstehen.</p> <p><i>Fertigkeit</i></p> <p>+ einfache Klassen mit Methoden, Datenfeldern und Eigenschaften zu entwickeln und zu nutzen.</p> <p>+ Aufgabenstellungen in einzelne Teilaufgaben zu zerlegen und mit grafischen Entwurfsmethoden Problemlösungen zu formulieren.</p> <p><i>Kompetenzen:</i></p> <p>+ mit UML-Klassendiagrammen reale Problembeschreibungen in grafische Modelle der UML umzusetzen.</p> <p>+ daraus Code in der Programmiersprache C# zu entwickeln, zu testen und aus den entwickelten Klassen ein lauffähiges Programm zu erzeugen, welches die Aufgabenstellung löst.</p> <p>+ auf Konsolenebene Dialoge zur Ein- und Ausgabe zu programmieren.</p>
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Einführung &amp; Motivation</b></li> <li>Wie funktioniert ein Computer?</li> <li>Was ist ein Programmierer?</li> <li>Was macht ein Compiler?</li> <li>Was macht ein Interpreter („Simultanübersetzer“)?</li> <li>Wie gehe ich bei der Entwicklung von Software vor?</li> <li>• <b>Praktische Einführung - First Program</b></li> <li>Wie sieht ein einfacher Programmquellcode in C# aus?</li> <li>Wie kompiliert man C#-Quellcode?</li> <li>Was versteht man unter einer „Integrated Development Environment“ (IDE)?</li> <li>Wie bindet man Bibliotheken ein?</li> <li>• <b>Datentypen &amp; Operatoren</b></li> <li>Was sind Variablen und Datentypen?</li> </ul>

	<p>Welche Datentypen gibt es?          Welche Operatoren können auf Datentypen angewendet werden?</p> <p>• <b>Fallunterscheidungen, Schleifen &amp; Ausnahmebehandlung</b>          Was ist eine Anweisung?          Wie können Anweisungen abhängig von einer Bedingung ausgeführt werden?          Wie können Anweisungen abhängig von einer Bedingung wiederholt ausgeführt werden?          Wie ist der Gültigkeitsbereich von lokalen Variablen?          Wie kann der Quellcode übersichtlicher gestaltet werden?          Wie werden Fehler behandelt?          Was ist ein Algorithmus?</p> <p>• <b>Objektorientierung - Methoden &amp; Eigenschaften</b>          Was versteht man unter Klassen, Objekten und Instanzen?          Was sind Zugriffsmethoden?          Wie können Klassen instanziiert werden?          Was sind instanz-, klassenbasierte und Konstruktor-Methoden?          Was sind Eigenschaften?          Wie können Klassen voneinander erben und ihr Verhalten anpassen (polymorph)?          Wie komme ich vom realen Problem zum C#-Code (UML-Klassendiagramme)?          Was sind Generics?          Was sind Schnittstellen (Interfaces)?          Was sind Delegaten und Ereignisse?</p>
Lehrmodus	<input checked="" type="checkbox"/> Präsenz <input type="checkbox"/> online <input type="checkbox"/> hybrid
Lernmodus	<input checked="" type="checkbox"/> Durch Dozent*In gesteuert (Guided) <input type="checkbox"/> Selbstgesteuert (independent- learning)
Literatur	<p>Albahari, J. u.a.: C# 7.0 – kurz &amp; gut; O'Reilly, 5. Auflage; Sebastopol; 2018</p> <p>Balzert, H.: Lehrbuch der Softwaretechnik – Entwurf, Implementierung, Installation und Betrieb, 3. Auflage; Spektrum Verlag; Heidelberg; 2011</p> <p>Baltes-Götz, B.: Einführung in das Programmieren mit C# 7.3; ZIMK – Universität Trier; Trier; 2019</p> <p>Bloch, J.: Effective Java, 3. Aufl.; Addison-Wesley; Boston; 2017</p> <p>Doberenz, W.: Visual C# 2015; Hanser Verlag; München; 2015</p> <p>Kühnel, B.: C# 8 mit Visual Studio 2019, 8. Auflage; Rheinwerk Verlag GmbH; Bonn; 2019</p> <p>Lorig, D.: C# Programmieren Lernen ohne Vorkenntnisse; CreateSpace; o.A.; 2017</p> <p>Mayo, J.: C# - Succinctly; Syncfusion Inc.; Morrisville, North Carolina; 2015</p> <p>Rossel, S.: Object-Oriented Programming in C# - Succinctly Part 2; Syncfusion Inc.; Morrisville, North Carolina; 2016</p> <p>Skeet, J.: C# in Depth, Third Edition; Manning Publications; Shelter Island; 2014</p> <p>Solis, D. u.a.: Illustrated C# 7; Apress; New York; 2018</p>

	Theis, T.: Einstieg in C# mit Visual Studio 2019, 6. Auflage; Rheinwerk Verlag GmbH; Bonn; 2019 Wurm, B.: Schrödinger programmiert C#; Rheinwerk Verlag GmbH; Bonn; 2016
Ausrüstung und Kosten	keine
Letzte Aktualisierung	15.10.2024

# Prozess- und Anlagentechnik I

## Übersicht

Modulbezeichnung		Prozess- und Anlagentechnik 1		
Modulkürzel		B11PAT1.BWi25		
Fachbereich/Abteilung		Fachbereich 1: Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Maritime Technologien		
Kurzbeschreibung		<p>Prozessanlagen der stoffverarbeitenden Industrie (Chemie, Lebensmittel, Pharmazie, Kosmetika, Konsumprodukte, Versorgung, Abfallwirtschaft, ...) weisen eine Reihe von identischen Apparaten und Elementen auf, die i.d.R. nicht die konstituierenden Bestandteile einer Gesamtanlage sind, ohne die aber die Anlage nicht funktionieren würde.</p> <p>Das sind Apparate zur Wärmeübertragung, zum Fördern von Flüssigkeiten und Gasen (Strömungsmaschinen und Rohrleitungen) sowie zur Bereitstellung von Hilfsmedien (Utilities) wie Dampf, Kühlwasser oder Prozesskälte. Auf diese Anlagentechnik wird in der Lehrveranstaltung als Einführung zu Apparateauswahl und mit Berechnungsmethoden im Sinn einer Entwurfsplanung (Basic Engineering) eingegangen.</p>		
<b>Semester- wochenstunden (SWS)</b>	<b>ECTS- Leistungspunkte (CP)</b>	<b>Arbeitsaufwand (Zeitstunden)</b>		
<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Art der Lehr- veranstaltungen</b>	<b>Präsenz (Zeitstunden)</b>	<b>Selbststudium (Zeitstunden)</b>
		V	30	45
		Ü	30	45
		Gesamt (Zeitstunden)	60	90
Modultyp		<input checked="" type="checkbox"/> Pflicht <input type="checkbox"/> Wahlpflicht <input type="checkbox"/> Wahl		
Überfachliche Qualifikationen		<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein		
Wird angeboten im		<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester		

Voraussetzungen	Formal: siehe POSTO Inhaltlich: Teilnahme an den Lehrveranstaltungen Thermodynamik, Wärme- und Stoffübertragung sowie Strömungsmechanik
Zuordnung zum Curriculum	Semester: <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input checked="" type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> frei
Unterrichtssprache	<input checked="" type="checkbox"/> <b>DE</b> (Deutsch) <input type="checkbox"/> <b>EN</b> (Englisch) <input type="checkbox"/> <b>DE &amp; EN</b> <input type="checkbox"/> <b>DE   EN</b> <input type="checkbox"/> <b>Wird in der Veranstaltung festgelegt</b>
Prüfungsart	Prüfungsleistung
Prüfungsform	KL (120)
Prüfungssprache	<input checked="" type="checkbox"/> <b>DE</b> (Deutsch) <input type="checkbox"/> <b>EN</b> (Englisch) <input type="checkbox"/> <b>DE &amp; EN</b> <input type="checkbox"/> <b>DE   EN</b> <input type="checkbox"/> <b>Wird in der Veranstaltung festgelegt</b>
Voraussetzungen zum Erwerb der Leistungspunkte	keine
Modulverantwortliche*r	Prof. Dr.-Ing. Claus Werninger, <a href="https://hs-flensburg.de/hochschule/personen/werninger">https://hs-flensburg.de/hochschule/personen/werninger</a>
Anmeldung über	STUD.IP

### Inhalte

Lernergebnisse und Kompetenzen	<p>Kenntnisse: Sie ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen typische Apparate, die in Prozessanlagen Anwendung finden: Wärmeübertrager, Pumpen und Verdichter, Rohrleitungsnetzwerke und Ventile, Versorgung mit Hilfsmedien (Utilities)</li> <li>• haben die Funktionsweise der Apparate verstanden.</li> <li>• können die Einsatzanforderungen für die Apparate benennen.</li> <li>• können die Berechnungsgleichungen /-methoden darstellen.</li> </ul> <p>Fertigkeiten: Sie...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• führen mit den Berechnungsgleichungen / -methoden vorläufige Berechnungen zur Dimensionierung der Apparate aus.</li> <li>• erkennen den Zusammenhang zwischen stofflichem Verhalten (= Materialparameter), Betriebsgröße(n) und Apparatedimension.</li> <li>• analysieren den Einfluss dieser drei Größen aufeinander und stellen ihn dar.</li> </ul>
--------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<b>Kompetenzen:</b> Sie... <ul style="list-style-type: none"> <li>• wählen die Apparate gemäß der Funktionsanforderung aus und wägen Alternativen zueinander ab, auch in Hinsicht der Nachhaltigkeit.</li> <li>• erkennen und bewerten die Funktionalität von Anlagenelementen in Bestandsanlagen.</li> <li>• können Vorschläge auf dem Niveau der Entwurfsplanung zu einzelnen Abschnitten von Anlagen vorlegen.</li> </ul>
Inhalte	1. Einführung: Begriffe, Planungsaufgabe, Engineeringprozess 2. Wärmeübertrager 3. Förder- und Rohrleitungstechnik: Pumpen, Gebläse und Verdichter, Rohrleitungen, Rohrnetzwerke, Ventile 4. Utilities: Wasserdampf, Kühlwasser, Prozesskälte 5. Kostenschätzung (bei ausreichendem Zeitbudget)
Lehrmodus	<input checked="" type="checkbox"/> Präsenz <input type="checkbox"/> online <input type="checkbox"/> hybrid
Lernmodus	<input checked="" type="checkbox"/> Durch Dozent*in gesteuert (Guided) <input type="checkbox"/> Selbstgesteuert (independent- learning)
Literatur	VDI-Wärmeatlas: Springer Vieweg, 12. Auflage, 2019  Rolf Herz: Grundlagen der Rohrleitungs- und Apparatechnik, Vulkan-Verlag, 4. Auflage, 2014  Matthias Stieß: Mechanische Verfahrenstechnik 2, Springer 1997  Walter Wagner: Regelarmaturen, Vogel 1996  Gernot Weber: Kälte- und Klimasystemtechnik – Lehrbuch zur Industriekälte, VDE Verlag, 2014
Ausrüstung und Kosten	---
Letzte Aktualisierung	05.02.2026

# Qualitätsmanagement

## Übersicht

Modulbezeichnung		Qualitätsmanagement		
Modulkürzel		QM		
Fachbereich/Abteilung		Fachbereich 1: Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Maritime Technologien		
Kurzbeschreibung		Dieses Lehrmodul vermittelt praxisnah die gängigen Qualitätsmanagement- und Zuverlässigkeitsmethoden entlang des Produktlebenszyklus im betrieblichen Ablauf. Das Modul hat das Ziel, die Studierenden dazu zu befähigen, für Qualitäts- und Zuverlässigkeitsfragestellungen in der Produktentwicklung die geeigneten Methoden auszuwählen und einzusetzen.		
<b>Semesterwochenstunden (SWS)</b>	<b>ECTS-Leistungspunkte (CP)</b>	<b>Arbeitsaufwand (Zeitstunden)</b>		
<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Art der Lehrveranstaltungen</b>	<b>Präsenz (Zeitstunden)</b>	<b>Selbststudium (Zeitstunden)</b>
		V	30	50
		Ü	30	40
		Gesamt (Zeitstunden)	60	90
Modultyp		<input checked="" type="checkbox"/> Pflicht <input type="checkbox"/> Wahlpflicht <input type="checkbox"/> Wahl		
Überfachliche Qualifikationen		<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein		
Wird auch verwendet in				
Wird angeboten im		<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester		
Voraussetzungen		Formal: Orientierungsprüfung Inhaltlich: Teilnahme an LV Mathematik und Konstruktion		
Zuordnung zum Curriculum		<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input checked="" type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> frei		
Unterrichtssprache		<input type="checkbox"/> <b>DE</b> (Deutsch) <input type="checkbox"/> <b>EN</b> (Englisch)		

	<input type="checkbox"/> DE & EN <input checked="" type="checkbox"/> DE   EN <input type="checkbox"/> Wird in der Veranstaltung festgelegt
Prüfungsart	Prüfungsleistung (PL)
Prüfungsform	Klausur (120)   SP (Arb & Vortr)
Prüfungssprache	<input checked="" type="checkbox"/> DE (Deutsch) <input type="checkbox"/> EN (Englisch) <input type="checkbox"/> DE & EN <input type="checkbox"/> DE   EN <input type="checkbox"/> Wird in der Veranstaltung festgelegt
Voraussetzungen zum Erwerb der Leistungspunkte	-
Modulverantwortliche*r	Prof. Dr.-Ing. Ying Li <a href="https://hs-flensburg.de/hochschule/personen/li">https://hs-flensburg.de/hochschule/personen/li</a>
Anmeldung über	StudIP

## Inhalte

Lernergebnisse und Kompetenzen	<p>Für einen erfolgreichen Abschluss des Moduls sind folgende Lernergebnisse und Kompetenzen zu erlangen:</p> <p>Kenntnisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundbegriffe und die wichtigsten Methoden des Qualitätsmanagements (QM) und der Zuverlässigkeitsgestaltung wiedergeben</li> <li>• Die Ziele wesentlicher Methoden des QM sowie ihre Anwendung in den verschiedenen Phasen eines Produktes erläutern</li> </ul> <p>Fertigkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlegende Bedeutung und Inhalte des QM, der Qualitätssicherung und des Reliability Engineering verstehen</li> <li>• Typische betriebliche Abläufe entlang des Lebenszyklus eines Produktes unter Berücksichtigung von Qualitäts- und Zuverlässigkeitssicherung skizzieren</li> <li>• Gängige Methoden des QM und der Zuverlässigkeitsgestaltung im Lebenszyklus eines Produktes zuordnen</li> </ul> <p>Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geeignete QM-Methoden für betriebliche Fragestellungen auswählen</li> <li>• Systematische Anwendung von geeigneten qualitativen und quantitativen Methoden der Systemzuverlässigkeit über den gesamten Produktlebenszyklus</li> <li>• Die gesellschaftliche Bedeutung von Produktqualität und Produktsicherheit für Umwelt und Gesellschaft zu reflektieren und bei der Anwendung von Methoden (u.a. FMEA) zu berücksichtigen</li> </ul>
--------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Inhalte	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Qualitätsmanagement im Product Engineering</li> <li>2. Mathematische Grundlagen</li> <li>3. Systemstrukturierung und RBD</li> <li>4. Quality Function Development</li> <li>5. Zuverlässigkeit der Systemelemente</li> <li>6. Systemanalyse mittels Fehlerbauanalyse FTA</li> <li>7. Systemanalyse mittels FMEA</li> <li>8. System mit Redundanz-Auslegung</li> <li>9. Verfügbarkeit reparierbarer Systeme</li> <li>10. DRBFM und HAZOP</li> </ol>
Lehrmodus	<input checked="" type="checkbox"/> Präsenz <input type="checkbox"/> online <input type="checkbox"/> hybrid
Lernmodus	<input checked="" type="checkbox"/> Durch Dozent*In gesteuert (Guided) <input type="checkbox"/> Selbstgesteuert (independent- learning)
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Walter, Jakoby, Qualitätsmanagement für Ingenieure, Springer, 2019</li> <li>• Eckbert, Hering, Alexander, Schloske, Quality Function Deployment (QFD), Springer, 2022</li> <li>• Bertsche, B., Lechner, G., Zuverlässigkeit im Fahrzeug- und Maschinenbau, Springer, 2004</li> <li>• Birolini, A.: Reliability Engineering Theory and Practice, Springer, 2017</li> <li>• Gamweger, J.: Design for Six Sigma: Kundenorientierte Produkte fehlerfrei entwickln, Carl Hanser Verlag, 2009</li> </ul>
Ausrüstung und Kosten	-
Letzte Aktualisierung	07.05.2026

# Rechnungswesen 2

## Übersicht

Modulbezeichnung		Rechnungswesen 2		
Modulkürzel		B41RW2..BWi25		
Fachbereich/Abteilung		Fachbereich 4: Wirtschaft		
Kurzbeschreibung		Das Modul Rechnungswesen 2 beschäftigt sich mit dem internen Rechnungswesen und dem Controlling. Es werden die Grundlagen der Kosten- und Leistungsrechnung sowie die wesentlichen Elemente des Controllings behandelt. Dies geschieht mit Hilfe zahlreicher praktischer Beispiele und Fallstudien.		
<b>Semesterwo-</b> <b>chenstunden (SWS)</b>	<b>ECTS-</b> <b>Leistungspunkte</b> <b>(CP)</b>	<b>Arbeitsaufwand</b> <b>(Zeitstunden)</b>		
<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Art der Lehrveranstaltungen</b>	<b>Präsenz (Zeitstunden)</b>	<b>Selbststudium (Zeitstunden)</b>
		V	60	40
		Tutorium	20	0
		Prüfungsvorbereitung	0	30
		Gesamt (Zeitstunden)	80	70
Modultyp		<input checked="" type="checkbox"/> Pflicht <input type="checkbox"/> Wahlpflicht <input type="checkbox"/> Wahl		
Überfachliche Qualifikationen		<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein		
Wird angeboten im		<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester		
Voraussetzungen		Formal: keine Inhaltlich: Rechnungswesen 1		
Zuordnung zum Curriculum		<input type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> frei		
Unterrichtssprache		<input checked="" type="checkbox"/> <b>DE</b> (Deutsch) <input type="checkbox"/> <b>EN</b> (Englisch) <input type="checkbox"/> <b>DE &amp; EN</b> <input type="checkbox"/> <b>DE   EN</b>		

	<input type="checkbox"/> <b>Wird in der Veranstaltung festgelegt</b>
Prüfungsart	Prüfungsleistung (Klausur)
Prüfungsform	KL 120
Prüfungssprache	<input checked="" type="checkbox"/> <b>DE (Deutsch)</b> <input type="checkbox"/> <b>EN (Englisch)</b> <input type="checkbox"/> <b>DE &amp; EN</b> <input type="checkbox"/> <b>DE   EN</b> <input type="checkbox"/> <b>Wird in der Veranstaltung festgelegt</b>
Voraussetzungen zum Erwerb der Leistungspunkte	
Modulverantwortliche*r	Prof. Dr. Thorsten Kümper <a href="mailto:thorsten.kuemper@hs-flensburg.de">thorsten.kuemper@hs-flensburg.de</a> Prof. Dr. Sina Völtzer <a href="mailto:sina.voeltzer@hs-flensburg.de">sina.voeltzer@hs-flensburg.de</a>
Anmeldung über	StudIP

## Inhalte

Lernergebnisse und Kompetenzen	<p><i>Kenntnisse:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sie kennen die wesentlichen Begriffe des internen Rechnungswesens.</li> <li>• Sie sind mit den drei Teilgebieten der Kostenrechnung (Kostenarten, -stellen, -trägerrechnung) sowie ihren Zusammenhängen vertraut.</li> <li>• Sie kennen die Aufgaben und Rollen des Controllings und dessen Einordnung in das betriebliche Geschehen.</li> <li>• Sie sind mit wichtigsten Instrumenten des operativen und strategischen Controllings vertraut.</li> </ul> <p><i>Fertigkeiten:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sie sind in der Lage, Planungs- und Kontrollrechnungen (einschl. Abweichungsanalysen und Kalkulationen) durchzuführen.</li> <li>• Sie können den Nutzen und die Grenzen von Controllinginstrumenten in bestimmten Entscheidungssituationen einschätzen und die Instrumente für einen speziellen Fall anwenden.</li> </ul> <p><i>Kompetenzen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sie sind in der Lage, ein einfaches Controllingssystem aufzubauen.</li> <li>• Sie können Entwicklungen im Controllingbereich beurteilen.</li> </ul>
Inhalte	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Grundbegriffe des Rechnungswesens</li> <li>2. Teilgebiete der Kostenrechnung</li> <li>3. Kostenrechnungssysteme</li> <li>4. Entwicklung des Controllings</li> <li>5. Planung und Kontrolle</li> </ol>

	6. Kostenmanagement 7. Kennzahlen und Kennzahlensysteme 8. Reporting 9. Strategisches Controlling
Lehrmodus	<input checked="" type="checkbox"/> Präsenz <input type="checkbox"/> online <input type="checkbox"/> hybrid
Lernmodus	<input checked="" type="checkbox"/> Durch Dozent*In gesteuert (Guided) <input type="checkbox"/> Selbstgesteuert (independent- learning)
Literatur	Friedl et al: Kostenrechnung, Vahlen  Kümper, Thorsten: Controlling – Eine Einführung mit Storytelling-Ansatz, Springer Gabler  Schreiber/Schulte: Controlling, Kiehl  Weber/Schäffer: Einführung in das Controlling, Schäffer/Poeschel  Veranstaltungsbegleitende Unterlagen sind auf StudIP verfügbar.
Ausrüstung und Kosten	
Letzte Aktualisierung	05.03.2024

# Schweißtechnik

## Übersicht

Modulbezeichnung		Schweißtechnik		
Modulkürzel		B11SchwTBWi25		
Fachbereich/Abteilung		Fachbereich 1: Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Maritime Technologien		
Kurzbeschreibung		Diese Lehrveranstaltung vermittelt die Grundlagen zum Fügeverfahren Schweißen auf Basis des ersten Skript-Teils des Deutschen Verbands für Schweißen (DVS). Da auch die Klausur am Ende dieser Veranstaltung durch den DVS erstellt wird, ist es möglich sich die bestandene Klausur als ersten Teile des internationalen Schweißfachingenieurlehrganges anerkennen zu lassen.		
<b>Semester- wochenstunden (SWS)</b>	<b>ECTS-Leistungs- punkte (CP)</b>	<b>Arbeitsaufwand (Zeitstunden)</b>		
<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Art der Lehr- veranstaltungen</b>	<b>Präsenz (Zeitstunden)</b>	<b>Selbststudium (Zeitstunden)</b>
		V	45	30
		Ü	15	60
		L	-	-
		Gesamt (Zeitstunden)	60	90
Modultyp		<input type="checkbox"/> Pflicht <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflicht <input type="checkbox"/> Wahl		
Überfachliche Qualifikationen		<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein		
Wird angeboten im		<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester		
Voraussetzungen		Formal: Orientierungsprüfung Inhaltlich: Teilnahme an LV Werkstofftechnik und TM 1-3		
Zuordnung zum Curriculum		<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input checked="" type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> frei		
Unterrichtssprache		<input checked="" type="checkbox"/> <b>DE</b> (Deutsch)		

	<input type="checkbox"/> EN (Englisch) <input type="checkbox"/> DE & EN <input type="checkbox"/> DE   EN <input type="checkbox"/> Wird in der Veranstaltung festgelegt
Prüfungsart	Prüfungsleistung (PL)
Prüfungsform	KL (120)
Prüfungssprache	<input checked="" type="checkbox"/> DE (Deutsch) <input type="checkbox"/> EN (Englisch) <input type="checkbox"/> DE & EN <input type="checkbox"/> DE   EN <input type="checkbox"/> Wird in der Veranstaltung festgelegt
Voraussetzungen zum Erwerb der Leistungspunkte	-
Modulverantwortliche*r	Prof. Dr.-Ing. habil. Brigitte Clausen <a href="https://hs-flensburg.de/hochschule/personen/clausenbr">https://hs-flensburg.de/hochschule/personen/clausenbr</a>  Kim Petersen, B. Eng. Schweißfachingenieur <a href="https://hs-flensburg.de/hochschule/personen/petersenk">https://hs-flensburg.de/hochschule/personen/petersenk</a>
Anmeldung über	StudIP

### Inhalte

Lernergebnisse und Kompetenzen	<p><i>Kenntnisse:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>In diesem Modul lernen Sie die theoretischen Grundlagen zu autogenen und Lichtbogenschweißverfahren kennen.</li> <li>Sie werden die Grundlagen zu metallischen Werkstoffen wiederholen und auf die Belange der Schweißtechnik erweitern.</li> <li>Sie lernen was in der Konstruktion und Festigkeitslehre bei mittels Schweißen gefügten Bauteilen zu beachten ist.</li> </ul> <p><i>Fertigkeiten:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Inhalte sind so ausgewählt, dass Sie sich die bestandene Klausur als Teil I des internationalen Schweißfachingenieurlehrganges anerkennen lassen können. Damit wird der erste Schritt eines Prozesses absolviert, der den Berufseinsatz des Ingenieurs als Schweißaufsicht o.ä. ermöglicht.</li> </ul> <p><i>Kompetenzen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sie sind in der Lage ein angemessenes Schweißverfahren für unlegierten Stahl auszuwählen.</li> <li>Sie wissen was werkstoffseitig beim Schweißen geschieht und können daher Schadensfälle an Schweißnähten besser einschätzen.</li> <li>Sie können Schweißkonstruktionen lesen und richtig darstellen.</li> </ul>
Inhalte	<ol style="list-style-type: none"> <li>Allgemeine Einführung in die Schweißtechnik</li> <li>Schweißverfahren (Standard und Sonderverfahren)</li> <li>Werkstoffe und ihr Verhalten beim Schweißen</li> <li>Konstruktion und Gestaltung</li> </ol>

	5. Fertigung und Anwendungstechnik
Lehrmodus	<input checked="" type="checkbox"/> Präsenz <input type="checkbox"/> online <input type="checkbox"/> hybrid
Lernmodus	<input checked="" type="checkbox"/> Durch Dozent*In gesteuert (Guided) <input type="checkbox"/> Selbstgesteuert (independent- learning)
Literatur	Skript des Deutschen Verbands für Schweißen: Schweißfachingenieur, Teil 1
Ausrüstung und Kosten	-
Letzte Aktualisierung	14.02.2024

# Sicherheitsmanagement

## Übersicht

Modulbezeichnung		Sicherheitsmanagement		
Modulkürzel		SMM		
Fachbereich/Abteilung		Fachbereich 1: Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Maritime Technologien		
Kurzbeschreibung		In dieser Veranstaltung werden die Studierenden mit den üblichen Gefährdungen in einem Produktionsbetrieb vertraut gemacht, wie man diese minimiert und welche tragende Rolle ein gelebtes Managementsystem dabei spielt.		
Semesterwochenstunden (SWS)	ECTS-Leistungspunkte (CP)	Arbeitsaufwand (Zeitstunden)		
2	2,5	Art der Lehrveranstaltungen	Präsenz (Zeitstunden)	Selbststudium (Zeitstunden)
		V	30	45
		Gesamt (Zeitstunden)	30	45
Modultyp		<input checked="" type="checkbox"/> Pflicht <input type="checkbox"/> Wahlpflicht <input type="checkbox"/> Wahl		
Überfachliche Qualifikationen		<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein		
Wird auch verwendet in				
Wird angeboten im		<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester		
Voraussetzungen		Formal: Orientierungsprüfung Inhaltlich: keine		
Zuordnung zum Curriculum		<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input checked="" type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> frei		
Unterrichtssprache		<input type="checkbox"/> DE (Deutsch) <input type="checkbox"/> EN (Englisch) <input type="checkbox"/> DE & EN <input type="checkbox"/> DE   EN <input checked="" type="checkbox"/> Wird in der Veranstaltung festgelegt		

Prüfungsart	Prüfungsleistung (PL)
Prüfungsform	SP
Prüfungssprache	<input type="checkbox"/> <b>DE</b> (Deutsch) <input type="checkbox"/> <b>EN</b> (Englisch) <input type="checkbox"/> <b>DE &amp; EN</b> <input type="checkbox"/> <b>DE   EN</b> <input type="checkbox"/> <b>Wird in der Veranstaltung festgelegt</b>
Voraussetzungen zum Erwerb der Leistungspunkte	-
Modulverantwortliche*r	Prof. Dr.-Ing. Thies Langmaack <a href="https://hs-flensburg.de/hochschule/personen/langmaackt">https://hs-flensburg.de/hochschule/personen/langmaackt</a>
Anmeldung über	StudIP

## Inhalte

Lernergebnisse und Kompetenzen	<p><i>Kenntnisse:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sie kennen die gesellschaftliche Verantwortung von Unternehmen im Umgang mit Gefährdungen.</li> <li>• Sie kennen übliche Gefährdungen und mögliche Gegenmaßnahmen</li> <li>• Sie verstehen Grundprinzipien des Sicherheitsmanagements</li> </ul> <p><i>Fertigkeiten:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sie identifizieren Gefährdungen und können diese aktiv minimieren</li> <li>• Sie wenden wesentliche Werkzeuge wie Gefährdungsanalyse/Gefährdungsprävention, Root Cause Analyse, Aufrechterhalten eines Managementsystems an</li> </ul> <p><i>Kompetenzen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sie haben Problembewusstsein als Auditor/Mitarbeiter für ein Managementsystem und wissen wie es zu gestalten, zu unterstützen und aufrechtzuerhalten ist – auch in Hinsicht von gesellschaftlichem Engagement</li> <li>• Sie verfügen über Lösungskompetenz für Gefährdungen: Substitution, Technisch, Operativ, Persönlich</li> </ul>
Inhalte	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Einführung: Warum Sicherheit?</li> <li>2. Grundlagen und Grundprinzipien des Sicherheitswesens (Risiko/Gefährdung/Schutz)</li> <li>3. Typische Gefährdungen und Gegenmaßnahmen</li> <li>4. Die systematische Gefährdungsanalyse (maschinen-/tätigkeitsbezogen)</li> <li>5. Risikominimierung als wesentliches Element im Design/ bei der Projektierung/beim Betrieb</li> <li>6. Werkzeuge der Ursachenanalyse: Root Cause Analyse</li> <li>7. Typische Anforderungen/Elemente eines Sicherheitsmanagementsystems im Fertigungs-/Produktionsbetrieb</li> <li>8. Vermeidung tödlicher Unfälle</li> <li>9. Integrierte Managementsysteme</li> </ol>

Lehrmodus	<input checked="" type="checkbox"/> Präsenz <input type="checkbox"/> online <input type="checkbox"/> hybrid
Lernmodus	<input checked="" type="checkbox"/> Durch Dozent*In gesteuert (Guided) <input type="checkbox"/> Selbstgesteuert (independent- learning)
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• baa ,Sicherheit und Arbeitsschutz mit System‘, 2011</li> <li>• BG ETEM ,Verantwortung in der Unfallverhütung‘, 2016</li> <li>• BGI 587 ,Arbeitsschutz will gelernt sein‘, 2004</li> <li>• BG RCI ,Vision Zero‘, 2017</li> <li>• Schmidt, D.; Kaufmann, H.; Fischer, G.; Kirchner, A.: Qualitätsmanagement und Arbeitsschutz, Umweltmanagement und IT-Sicherheitsmanagement. Europa Lehrmittel, 8. Auflage, 2020.</li> </ul>
Ausrüstung und Kosten	-
Letzte Aktualisierung	13.04.2026

# Software Engineering

## Übersicht

Modulbezeichnung		Software Engineering		
Modulkürzel		B31SWE..BWII25		
Fachbereich/Abteilung		Fachbereich 3		
Kurzbeschreibung		Das Modul thematisiert die Aspekte des Softwareengineering – von den Anforderungen, die Architektur bis hin zur Qualitätssicherung und zum Management der Ressourcen		
<b>Semesterwochenstunden (SWS)</b>	<b>ECTS-Leistungspunkte (CP)</b>	<b>Arbeitsaufwand (Zeitstunden)</b>		
<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Art der Lehrveranstaltungen</b>	<b>Präsenz (Zeitstunden)</b>	<b>Selbststudium (Zeitstunden)</b>
		V	60	90
		Gesamt (Zeitstunden)	60	90
Modultyp		<input type="checkbox"/> Pflicht <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflicht <input type="checkbox"/> Wahl		
Überfachliche Qualifikationen		<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein		
Wird angeboten im		<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester		
Voraussetzungen		Formal: Keine Inhaltlich: Keine		
Zuordnung zum Curriculum		<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input checked="" type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> frei		
Unterrichtssprache		<input type="checkbox"/> DE (Deutsch) <input checked="" type="checkbox"/> EN (Englisch) <input type="checkbox"/> DE & EN <input type="checkbox"/> DE   EN <input type="checkbox"/> Wird in der Veranstaltung festgelegt		
Prüfungsart		Projekt: Schriftliche Ausarbeitung		
Prüfungsform		SP		

Prüfungssprache	<input type="checkbox"/> DE (Deutsch) <input checked="" type="checkbox"/> EN (Englisch) <input type="checkbox"/> DE & EN <input type="checkbox"/> DE   EN <input type="checkbox"/> Wird in der Veranstaltung festgelegt
Voraussetzungen zum Erwerb der Leistungspunkte	Erfolgreicher Abschluss des Projektes
Modulverantwortliche*r	Prof. Dr. Kai Petersen  <a href="mailto:kai.petersen@hs-flensburg.de">kai.petersen@hs-flensburg.de</a>
Anmeldung über	StudIP (für die Vorlesung)

## Inhalte

Lernergebnisse und Kompetenzen	<p><i>Kenntnisse</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Students elicit and specify software requirements (e.g. in the form of natural language requirements, use cases, and models) for a given case</li> </ul> <p><i>Fertigkeiten</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Students conduct an individual small software project using the Scrum method, resulting in an implemented software</li> <li>• They specify software architectures and analyze their architecture for a given case.</li> <li>• They define test strategies for a software, design tests and execute them. Thereafter, they analyze the result of the test activity.</li> </ul> <p><i>Kompetenz</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• They are able to conduct an individual small software project using the Scrum method, resulting in an implemented software</li> </ul>
Inhalte	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Overview of Software Engineering</li> <li>2. Agile approaches (e.g. Scrum, Extreme Programming, DevOps) and hybrid development models</li> <li>3. Comparison of agile approaches with traditional software development (e.g. plan-driven)</li> <li>4. Requirements engineering (elicitation, specification and negotiation of requirements) and types of requirements</li> <li>5. Software architecture (patterns, specification, and evaluation of architectures)</li> <li>6. Quality assurance (test strategy definition, test design, test execution and test analysis)</li> <li>7. Managerial aspects (risk management, human factors, software metrics)</li> </ol>
Lehrmodus	<input checked="" type="checkbox"/> Präsenz <input type="checkbox"/> online <input type="checkbox"/> hybrid
Lernmodus	<input checked="" type="checkbox"/> Durch Dozent*In gesteuert (Guided) <input type="checkbox"/> Selbstgesteuert (independent- learning)

Literatur	Literaturhinweise werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben
Ausrüstung und Kosten	keine
Letzte Aktualisierung	20.03.2024

# Technische Mechanik 1

## Übersicht

Modulbezeichnung		Technische Mechanik 1		
Modulkürzel		B11TM1..BW125		
Fachbereich/Abteilung		Fachbereich 1: Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Maritime Technologien		
Kurzbeschreibung		In dem Modul Technische Mechanik 1 werden die Grundlagen der Starrkörperstatik behandelt. Der Schwerpunkt des Moduls liegt dabei auf der Anwendung der statischen Gleichgewichtsbedingungen zur Ermittlung von Lagerreaktionen und Schnittgrößen.		
Semester- wochenstunden (SWS)	ECTS-Leistungs- punkte (CP)	Arbeitsaufwand (Zeitstunden)		
4	5	Art der Lehr- veranstaltungen	Präsenz (Zeitstunden)	Selbststudium (Zeitstunden)
		V	30	45
		Ü	30	45
		Gesamt (Zeitstunden)	60	90
Modultyp		<input checked="" type="checkbox"/> Pflicht <input type="checkbox"/> Wahlpflicht <input type="checkbox"/> Wahl		
Überfachliche Qualifikationen		<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein		
Wird angeboten im		<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester		
Voraussetzungen		Formal: keine Inhaltlich: keine		
Zuordnung zum Curriculum		<input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> frei		
Unterrichtssprache		<input checked="" type="checkbox"/> DE (Deutsch) <input type="checkbox"/> EN (Englisch) <input type="checkbox"/> DE & EN <input type="checkbox"/> DE   EN <input type="checkbox"/> Wird in der Veranstaltung festgelegt		
Prüfungsart		Prüfungsleistung (PL)		
Prüfungsform		KL (120)		

Prüfungssprache	<input checked="" type="checkbox"/> <b>DE</b> (Deutsch) <input type="checkbox"/> <b>EN</b> (Englisch) <input type="checkbox"/> <b>DE &amp; EN</b> <input type="checkbox"/> <b>DE   EN</b> <input type="checkbox"/> <b>Wird in der Veranstaltung festgelegt</b>
Voraussetzungen zum Erwerb der Leistungspunkte	-
Modulverantwortliche*r	Prof. Dr.-Ing. Frithjof Marten <a href="https://hs-flensburg.de/hochschule/personen/marten">https://hs-flensburg.de/hochschule/personen/marten</a>
Anmeldung über	StudIP

### Inhalte

Lernergebnisse und Kompetenzen	<p>Mit erfolgreichem Abschluss des Moduls sind Sie in der Lage...</p> <p><i>Kenntnisse:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachbegriffe der Technischen Mechanik und deren Bedeutung verstehen und erläutern</li> <li>• statische Systeme zu identifizieren und hinsichtlich ihrer statischen Bestimmtheit zu klassifizieren</li> <li>• die Wirkungen von Kräften und Momenten auf statisch bestimmte Systeme zu beschreiben</li> <li>• die Zerlegung von Einzelkräften in ihre Komponenten darzulegen</li> <li>• die Gleichgewichtsbedingungen in der ebenen und räumlichen Statik zu benennen</li> </ul> <p><i>Fertigkeiten:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lagerreaktionen an ebenen und räumlichen Tragwerken zu bestimmen</li> <li>• Schnittgrößen in ebenen und räumlichen statischen Systemen zu berechnen</li> <li>• verteilte Kräfte zu erfassen, um (z.B.) Schwerpunkte von Flächen und Körpern zu ermitteln</li> </ul> <p><i>Kompetenzen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• einfache statische Fragestellungen zu evaluieren</li> <li>• Schnittgrößen und Lagerreaktionen für die Bemessung von Konstruktionen zu generieren</li> </ul>
Inhalte	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Einführung in die Mechanik</li> <li>2. Kräfte und ihre Wirkungen</li> <li>3. Momente und ihre Wirkungen</li> <li>4. Gleichgewichtsbedingungen</li> <li>5. Modellbildung in der Starrkörperstatik</li> <li>6. Ebene Fachwerke</li> <li>7. Verteilte Kräfte und Schwerpunktbestimmung</li> <li>8. Schnittgrößenermittlung an ebenen Tragwerken</li> <li>9. Schnittgrößenermittlung an räumlichen Tragwerken</li> <li>10. Festkörper- und Seilreibung</li> </ol>
Lehrmodus	<input checked="" type="checkbox"/> Präsenz

	<input type="checkbox"/> online <input type="checkbox"/> hybrid
Lernmodus	<input checked="" type="checkbox"/> Durch Dozent*In gesteuert (Guided) <input type="checkbox"/> Selbstgesteuert (independent- learning)
Literatur	<ul style="list-style-type: none"><li>• Gross, D.; Hauger, W.; Schröder, J.; Wall, W.A.: Technische Mechanik 1: Statik. Springer, 2019</li><li>• Richard, H.A.; Sander, M.: Technische Mechanik: Statik. Springer, 2016.</li><li>• Romberg, O.; Hinrichs, N.: Keine Panik vor Mechanik!. Springer, 2020.</li></ul>
Ausrüstung und Kosten	-
Letzte Aktualisierung	14.02.2024

# Technische Mechanik 2

## Übersicht

Modulbezeichnung		Technische Mechanik 2		
Modulkürzel		B11TM2..BWIL25		
Fachbereich/Abteilung		Fachbereich 1: Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Maritime Technologien		
Kurzbeschreibung		In dem Modul Technische Mechanik 2 werden die Grundlagen der Elastostatik behandelt. Aufbauend auf den Inhalten von TM 1 liegt der Schwerpunkt dieses Moduls auf der Ermittlung von Spannungen und Verzerrungen an vorrangig stabförmigen Bauteilen.		
<b>Semester- wochenstunden (SWS)</b>	<b>ECTS-Leistungspunkte (CP)</b>	<b>Arbeitsaufwand (Zeitstunden)</b>		
<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Art der Lehrveranstaltungen</b>	<b>Präsenz (Zeitstunden)</b>	<b>Selbststudium (Zeitstunden)</b>
		V	30	45
		Ü	30	45
		Gesamt (Zeitstunden)	60	90
Modultyp		<input checked="" type="checkbox"/> Pflicht <input type="checkbox"/> Wahlpflicht <input type="checkbox"/> Wahl		
Überfachliche Qualifikationen		<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein		
Wird angeboten im		<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester		
Voraussetzungen		Formal: keine Inhaltlich: Teilnahme an LV TM 1		
Zuordnung zum Curriculum		<input type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> frei		
Unterrichtssprache		<input checked="" type="checkbox"/> DE (Deutsch) <input type="checkbox"/> EN (Englisch) <input type="checkbox"/> DE & EN <input type="checkbox"/> DE   EN <input type="checkbox"/> Wird in der Veranstaltung festgelegt		
Prüfungsart		Prüfungsleistung (PL)		

Prüfungsform	KL (120)
Prüfungssprache	<input checked="" type="checkbox"/> <b>DE</b> (Deutsch) <input type="checkbox"/> <b>EN</b> (Englisch) <input type="checkbox"/> <b>DE &amp; EN</b> <input type="checkbox"/> <b>DE   EN</b> <input type="checkbox"/> <b>Wird in der Veranstaltung festgelegt</b>
Voraussetzungen zum Erwerb der Leistungspunkte	-
Modulverantwortliche*r	Prof. Dr.-Ing. Frithjof Marten <a href="https://hs-flensburg.de/hochschule/personen/marten">https://hs-flensburg.de/hochschule/personen/marten</a>
Anmeldung über	StudIP

**Inhalte**

Lernergebnisse und Kompetenzen	<p>Mit erfolgreichem Abschluss des Moduls sind Sie in der Lage...</p> <p><i>Kenntnisse:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Prinzipien und Methoden der Elastostatik zu benennen</li> <li>• Spannungs- und Verzerrungszustände zu definieren und beschreiben</li> <li>• die Grundlagen verschiedener Spannungshypothesen darzulegen</li> <li>• die Hintergründe von Stabilitätsversagen zu erläutern</li> </ul> <p><i>Fertigkeiten:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• in Bauteilen wirkende Spannungen und Verzerrungen zu berechnen</li> <li>• Spannungs- und Knicknachweise zu führen</li> <li>• statisch unbestimmte Balkentragwerke auf analytischem Wege zu berechnen</li> <li>• Verformungen von Balkentragwerken zu bestimmen</li> </ul> <p><i>Kompetenzen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• stabförmige Bauteile aus isotropem und homogenem Werkstoff zu dimensionieren</li> <li>• statische Auslastungen von Balkentragwerken zu evaluieren</li> </ul>
Inhalte	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Einführung in die Elastostatik</li> <li>2. Zug und Druck in Stäben</li> <li>3. Spannungszustände</li> <li>4. Verzerrungszustände</li> <li>5. Balkenbiegung</li> <li>6. Schub aus Querkraft</li> <li>7. Schub aus Torsion</li> <li>8. Festigkeitshypothesen</li> <li>9. Stabknicken</li> </ol>
Lehrmodus	<input checked="" type="checkbox"/> Präsenz <input type="checkbox"/> online <input type="checkbox"/> hybrid

Lernmodus	<input checked="" type="checkbox"/> Durch Dozent*In gesteuert (Guided) <input type="checkbox"/> Selbstgesteuert (independent- learning)
Literatur	<ul style="list-style-type: none"><li>• Gross, D.; Hauger, W.; Schröder, J.; Wall, W.A.: Technische Mechanik 2: Elastostatik. Springer, 2021.</li><li>• Richard, H.A.; Sander, M.: Technische Mechanik: Festigkeitslehre. Springer, 2015.</li><li>• Spura, C.: Technische Mechanik 2: Elastostatik. Springer, 2019.</li></ul>
Ausrüstung und Kosten	-
Sonstiges	-
Letzte Aktualisierung	16.02.2024

# Thermodynamik

## Übersicht

Modulbezeichnung		Thermodynamik		
Modulkürzel		TD		
Fachbereich/Abteilung		Fachbereich 1: Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Maritime Technologien		
Kurzbeschreibung		Im Fach Thermodynamik werden die Grundlagen für die Energiewandlung verschiedenster technischer Prozesse gelegt.		
<b>Semesterwochenstunden (SWS)</b>	<b>ECTS-Leistungspunkte (CP)</b>	<b>Arbeitsaufwand (Zeitstunden)</b>		
<b>4</b>	<b>75</b>	<b>Art der Lehrveranstaltungen</b>	<b>Präsenz (Zeitstunden)</b>	<b>Selbststudium (Zeitstunden)</b>
		V	40	50
		Ü	20	40
		L		
		Gesamt (Zeitstunden)	60	90
Modultyp		<input checked="" type="checkbox"/> Pflicht <input type="checkbox"/> Wahlpflicht <input type="checkbox"/> Wahl		
Überfachliche Qualifikationen		<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein		
Wird auch verwendet in				
Wird angeboten im		<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester		
Voraussetzungen		Formal: keine Inhaltlich: keine		
Zuordnung zum Curriculum		<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> frei		
Unterrichtssprache		<input checked="" type="checkbox"/> <b>DE</b> (Deutsch) <input type="checkbox"/> <b>EN</b> (Englisch) <input type="checkbox"/> <b>DE &amp; EN</b> <input type="checkbox"/> <b>DE   EN</b>		

	<input type="checkbox"/> <b>Wird in der Veranstaltung festgelegt</b>
Prüfungsart	Prüfungsleistung (PL)
Prüfungsform	KL (120)
Prüfungssprache	<input checked="" type="checkbox"/> <b>DE</b> (Deutsch) <input type="checkbox"/> <b>EN</b> (Englisch) <input type="checkbox"/> <b>DE &amp; EN</b> <input type="checkbox"/> <b>DE   EN</b> <input type="checkbox"/> <b>Wird in der Veranstaltung festgelegt</b>
Voraussetzungen zum Erwerb der Leistungspunkte	Erfolgreich testiertes Labor
Modulverantwortliche*r	Prof. Dr.-Ing. Thies Langmaack <a href="https://hs-flensburg.de/hochschule/personen/langmaackt">https://hs-flensburg.de/hochschule/personen/langmaackt</a>
Anmeldung über	StudIP

**Inhalte**

Lernergebnisse und Kompetenzen	<p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls ...</p> <p><i>Kenntnisse:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ... kennen Sie die typischen Grundbegriffe, Prinzipien der Thermodynamik und die Zustandsänderungen von idealen Gasen und Wasser</li> <li>• ... haben Sie die Grundlagen der Wandlung von Energieformen verstanden</li> <li>• ... können Sie die Berechnungsgleichungen /-methoden darstellen</li> </ul> <p><i>Fertigkeiten:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ... können Sie mit den Berechnungsgleichungen / -methoden Analysen von technischen Vorgängen hinsichtlich der Energiewandlung ausführen</li> <li>• ... sind Sie in der Lage, Berechnung und Bewertung der Energiewandlung von Kreisprozessen auf rechnerischem Wege oder im h-s- / T-s-Diagramm auszuführen</li> <li>• ... sind Sie in der Lage, Grundlagen der Thermodynamik auf technische Prozesse anzuwenden, um diese zu analysieren und zu optimieren, auch in Hinblick auf Nachhaltigkeit.</li> </ul> <p><i>Kompetenzen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ... erkennen Sie typische thermodynamische Problemstellungen und</li> <li>• ... können diese analysieren, lösen und bewerten</li> <li>• ... können Sie Vorschläge zur Verbesserung der Energiewandlung vorlegen oder Alternativen aufzeigen, um energieeffizienter/nachhaltiger zu wirtschaften</li> </ul>
Inhalte	<p><u>Vorlesung/Übung:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Einleitung</li> <li>2. Thermodynamische Grundbegriffe</li> <li>3. Arbeit und Energie (1.Hauptsatz)</li> </ol>

	4. Ideales Gas und seine Zustandsänderungen 5. Irreversibilität und 2. Hauptsatz 6. Ideales Gas in Maschinen und Anlage 7. Reales Verhalten von Medien 8. Änderungen des Aggregatzustandes einfacher Stoffe Wasserdampf in Maschinen und Anlagen
Lehrmodus	<input checked="" type="checkbox"/> Präsenz <input type="checkbox"/> online <input type="checkbox"/> hybrid
Lernmodus	<input checked="" type="checkbox"/> Durch Dozent*In gesteuert (Guided) <input type="checkbox"/> Selbstgesteuert (independent- learning)
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baehr, H. D.; Kabelac, S.: Thermodynamik. 16. Auflage, Springer 2016.</li> <li>• Bosnjakovic, F.: Technische Thermodynamik. 8. Auflage, Steinkopff, 1998.</li> <li>• Cerbe, G.; Wilhelms, G.: Technische Thermodynamik. 17. Auflage, Hanser, 2013.</li> <li>• Windisch, H.: Thermodynamik. 5. Auflage, de Gruyter, 2014.</li> </ul>
Ausrüstung und Kosten	-
Letzte Aktualisierung	13.04.2026

# Umweltmanagement

## Übersicht

Modulbezeichnung		Umweltmanagement		
Modulkürzel		B11UWM..BWi25		
Fachbereich/Abteilung		Fachbereich 1: Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Maritime Technologien		
Kurzbeschreibung		In dieser Veranstaltung werden die Studierenden mit den üblichen Gefährdungen in einem Produktionsbetrieb vertraut gemacht, wie man diese minimiert und welche tragende Rolle ein gelebtes Managementsystem dabei spielt.		
<b>Semester- wochenstunden (SWS)</b>	<b>ECTS-Leistungs- punkte (CP)</b>	<b>Arbeitsaufwand (Zeitstunden)</b>		
2	3	<b>Art der Lehr- veranstaltungen</b>	<b>Präsenz (Zeitstunden)</b>	<b>Selbststudium (Zeitstunden)</b>
		V	30	60
		Gesamt (Zeitstunden)	30	60
Modultyp		<input checked="" type="checkbox"/> Pflicht <input type="checkbox"/> Wahlpflicht <input type="checkbox"/> Wahl		
Überfachliche Qualifikationen		<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein		
Wird angeboten im		<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester		
Voraussetzungen		Formal: Orientierungsprüfung Inhaltlich: keine		
Zuordnung zum Curriculum		<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input checked="" type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> frei		
Unterrichtssprache		<input type="checkbox"/> DE (Deutsch) <input type="checkbox"/> EN (Englisch) <input type="checkbox"/> DE & EN <input type="checkbox"/> DE   EN <input checked="" type="checkbox"/> Wird in der Veranstaltung festgelegt		
Prüfungsart		Prüfungsleistung (PL)		
Prüfungsform		KL (90)		
Prüfungssprache		<input type="checkbox"/> DE (Deutsch)		

	<input type="checkbox"/> EN (Englisch) <input type="checkbox"/> DE & EN <input type="checkbox"/> DE   EN <input type="checkbox"/> Wird in der Veranstaltung festgelegt
Voraussetzungen zum Erwerb der Leistungspunkte	Erfolgreiche Teilnahme an schriftlicher Prüfung oder Bearbeitung eines Projektes
Modulverantwortliche*r	Prof. Dr.-Ing. Wiktoria Vith <a href="https://hs-flensburg.de/hochschule/personen/vithw">https://hs-flensburg.de/hochschule/personen/vithw</a>
Anmeldung über	StudIP

**Inhalte**

Lernergebnisse und Kompetenzen	<p><i>Kenntnis</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Idee und Anwendungsbereich des Umweltmanagements</li> <li>Verständnis der Grundprinzipien des Umweltmanagements</li> </ul> <p><i>Fertigkeit</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fertigkeiten in ausgewählten Werkzeugen des Umweltmanagements wie LCA-Analyse</li> </ul> <p><i>Kompetenz</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bewertung der unternehmerischen Motivation für Entwicklung und Aufrechterhaltung des UM-Systems</li> </ul>
Inhalte	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Umweltrecht und Umweltpolitik</li> <li>2. Bedeutung der DIN EN ISO 14001</li> <li>3. Struktur und Phasen es Umweltmanagementsystems</li> <li>4. Geschäftsprozess</li> <li>5. Umweltbilanz/Umweltaspekte</li> <li>6. Verbesserungspotential in der Umweltbilanz</li> </ul> <p>Alles unterlegt mit vielen Beispielen aus der eigenen Praxis.</p>
Lehrmodus	<input checked="" type="checkbox"/> Präsenz <input type="checkbox"/> online <input type="checkbox"/> hybrid
Lernmodus	<input checked="" type="checkbox"/> Durch Dozent*In gesteuert (Guided) <input type="checkbox"/> Selbstgesteuert (independent- learning)
Literatur	<p>Gabi Förtsch, Heinz Meinholz, Handbuch Betriebliches Umweltmanagement, 3. Auflage, Springer Vieweg, 2018</p> <p>Matthias Kramer, Integratives Umweltmanagement, 1. Auflage, Gabler Verlag, 2010</p>

Ausrüstung und Kosten	-
Letzte Aktualisierung	20.02.2024

# Verfahrenstechnik 1

## Übersicht

Modulbezeichnung		Verfahrenstechnik 1		
Modulkürzel		B11VT1..BWi25		
Fachbereich/Abteilung		Fachbereich 1: Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Maritime Technologien		
Kurzbeschreibung		<p>Die Lehrveranstaltung vermittelt im Bereich MVT1 (mechanische Verfahrenstechnik) die Grundlagen zur Darstellung und Massenbilanzierung von dispersen Systemen. Disperse Systeme sind partikulär (→ Schüttgüter) und in der industriellen (Rohstoff-) Verarbeitung (→ Verfahrens- oder Prozesstechnik) häufig anzutreffen. Beispiele sind Lebensmittel, Baustoffe, Chemikalien, Erze und Mineralien, feste Abfälle (→ Recycling) u.a.m.</p> <p>Im Weiteren werden einige weit verbreitete Grundverfahren der Trenntechnik behandelt: Filtration aus Flüssigkeiten und Gasen, Sedimentation sowie Fliehkraftabscheidung.</p> <p>Die Lehrveranstaltung vermittelt im Bereich Thermische Verfahrenstechnik (TVT) die Grundlagen zur Analyse und Auslegung thermischer Trennverfahren. Im Weiteren werden einige weit verbreitete Grundverfahren der thermischen Trenntechnik behandelt: Verdampfung und Rektifikation.</p> <p>Technik und Konzepte der mechanischen Verfahrenstechnik, die im Studiengang immer im Verbund der Teile 1 und 2 angeboten werden, sind integraler Bestandteil von Umwelt- und Recyclingtechnologien fester (und z.T. flüssiger) Abfälle.</p>		
<b>Semester- wochenstunden (SWS)</b>	<b>ECTS-Leistungs- punkte (CP)</b>	<b>Arbeitsaufwand (Zeitstunden)</b>		
<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Art der Lehr- veranstaltungen</b>	<b>Präsenz (Zeitstunden)</b>	<b>Selbststudium (Zeitstunden)</b>
		V	60	90
		Gesamt (Zeitstunden)	60	90
Modultyp		<input checked="" type="checkbox"/> Pflicht <input type="checkbox"/> Wahlpflicht <input type="checkbox"/> Wahl		
Überfachliche Qualifikationen		<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein		

Wird angeboten im	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester
Voraussetzungen	Formal: Orientierungsprüfung Inhaltlich: keine
Zuordnung zum Curriculum	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input checked="" type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> frei
Unterrichtssprache	<input checked="" type="checkbox"/> DE (Deutsch) <input type="checkbox"/> EN (Englisch) <input type="checkbox"/> DE & EN <input type="checkbox"/> DE   EN <input type="checkbox"/> Wird in der Veranstaltung festgelegt
Prüfungsart	Prüfungsleistung (PL)
Prüfungsform	KL (120)
Prüfungssprache	<input checked="" type="checkbox"/> DE (Deutsch) <input type="checkbox"/> EN (Englisch) <input type="checkbox"/> DE & EN <input type="checkbox"/> DE   EN <input type="checkbox"/> Wird in der Veranstaltung festgelegt
Voraussetzungen zum Erwerb der Leistungspunkte	
Modulverantwortliche*r	Prof. Dr.-Ing. Claus Werninger (MVT) <a href="https://hs-flensburg.de/hochschule/personen/werninger">https://hs-flensburg.de/hochschule/personen/werninger</a>  Prof. Dr.-Ing. Thies Langmaack (TVT) <a href="https://hs-flensburg.de/hochschule/personen/langmaack">https://hs-flensburg.de/hochschule/personen/langmaack</a>
Anmeldung über	StudIP

### Inhalte

Lernergebnisse und Kompetenzen	<p><i>Bereich Mechanische Verfahrenstechnik:</i></p> <p><i>Kenntnisse:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sie kennen Grundbegriffe zur Beschreibung disperser Systeme und können sie quantitativ beschreiben.</li> <li>• Sie können die Massenerhaltung von Trenn- und Vereinigungsprozessen bei dispersen Systemen diskutieren.</li> <li>• Sie können Unit Operations der Mechanischen VT (zum Teil 1 zugehörig) darstellen.</li> </ul> <p><i>Fertigkeiten:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sie führen Partikelgrößenanalysen mit diversen Verfahren aus und entwickeln aus den selbst gewonnen (oder vorgegebenen)</li> </ul>
--------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>Rohdaten geeignete Darstellungen durch Grafiken oder Kennwerte.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sie bilanzieren Trenn- und Vereinigungsprozesse disperser Systeme und leiten daraus Kenngrößen ab.</li> <li>• Sie führen verfahrenstechnische (Vor-)Auslegung von Unit Operations in den Hauptabmessungen aus.</li> </ul> <p><i>Kompetenzen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sie wählen geeignete Messverfahren zur Charakterisierung von Partikeln und werten die Messergebnisse aus.</li> <li>• Sie identifizieren mechanische Teilprozesse in vorhandenen Anlagen und sind in der Lage sie mit anderen Prozessoptionen zu vergleichen.</li> <li>• Sie sind in der Lage, die mechanischen Verfahren in Kontext einer Kreislaufwirtschaft zu analysieren und zu bewerten.</li> </ul> <p><i>Bereich Thermische Verfahrenstechnik:</i> Sie...</p> <p><i>Kenntnisse:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen die Grundprinzipien der thermischen Trennverfahren</li> <li>• kennen die Grundlagen der Prozessanalyse, -auslegung und -optimierung</li> <li>• können die Energie- und Mengenerhaltung von thermischen Trennprozessen anwenden und diskutieren</li> <li>• können Unit Operations der Thermischen VT (zum Teil 1 zugehörig) darstellen</li> </ul> <p><i>Fertigkeiten:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• können thermische Trennapparate dimensionieren, gestalten, betreiben und optimieren</li> <li>• können Gleichgewichtsdaten als Grundlage für die Dimensionierung von thermischen Trennapparaten interpretieren und heranziehen</li> <li>• führen verfahrenstechnische (Vor-)Auslegung von Unit Operations aus</li> </ul> <p><i>Kompetenzen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• können typische Problemstellungen der thermischen Trennverfahren erkennen, analysieren und lösen</li> <li>• können das Ergebnis thermischer Trennverfahren bewerten und Optimierungsvorschläge machen, bzw. Prozessalternativen aufzeigen</li> <li>• sind in der Lage, Anforderungen an einen thermischen Trennprozess zu spezifizieren, auch unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit/Kreislaufwirtschaft.</li> </ul>
<p>Inhalte</p>	<p><i>Bereich Mechanische Verfahrenstechnik:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Charakterisierung von Partikeln und Haufwerken</li> <li>2. Partikelmesstechnik</li> <li>3. Bilanzierung der Unit Operations mechanischer Verfahrenstechnik</li> <li>4. Durchströmung von Schüttgütern – Filtrieren</li> <li>5. Schwerkraft- und Fliehkraftabscheiden</li> </ol>

	<p><i>Bereich Thermische Verfahrenstechnik:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Einführung: Grundoperationen der thermischen Trennverfahren</li> <li>2. Allgemeine Grundlagen (Stofftransport/Bilanzen)</li> <li>3. Grundlagen der thermischen Trennprozesse (Phasengleichgewichte)</li> <li>4. Stoffaustauschapparate (Phasenkontakt und –mischung)</li> <li>5. Verdampfung (Grundlagen / Apparate / Auslegung / Betrieb / Optimierung)</li> <li>6. Rektifikation (Grundlagen / Apparate / Auslegung / Betrieb / Optimierung)</li> </ol>
Lehrmodus	<input checked="" type="checkbox"/> Präsenz <input type="checkbox"/> online <input type="checkbox"/> hybrid
Lernmodus	<input checked="" type="checkbox"/> Durch Dozent*In gesteuert (Guided) <input type="checkbox"/> Selbstgesteuert (independent- learning)
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mersmann, A.; Kind, M.; Stichlmair, J.: Thermische Verfahrenstechnik. 2. Auflage, Springer, 2005.</li> <li>• Müller, W.: Mechanische Verfahrenstechnik und ihre Gesetzmäßigkeiten. 3. Auflage, de Gruyter Oldenbourg, 2022.</li> <li>• Sattler, K: Thermische Verfahrenstechnik. 2. Auflage, VCH, 1995.</li> <li>• Schubert, H.: Handbuch der Mechanischen Verfahrenstechnik 1. Wiley VCH, 2003.</li> <li>• Schubert, H.: Handbuch der Mechanischen Verfahrenstechnik 2. Wiley VCH, 2003.</li> <li>• Schwister, K.; Leven, V.: Verfahrenstechnik für Ingenieure. 3. Auflage, Carl Hanser, 2019.</li> <li>• Stieß, M.: Mechanische Verfahrenstechnik 1 / Partikeltechnologie. 3. Auflage, Springer, 2009.</li> <li>• Stieß, M.: Mechanische Verfahrenstechnik 2. Nachdruck, Springer, 1997.</li> <li>• Weiß, S.: Thermische Verfahrenstechnik. Dt. Verlag für Grundstoffindustrie, 1993.</li> </ul>
Ausrüstung und Kosten	-
Letzte Aktualisierung	05.02.2026

# Verfahrenstechnik 2

## Übersicht

Modulbezeichnung		Verfahrenstechnik 2		
Modulkürzel		B11VT2..BWi25		
Fachbereich/Abteilung		Fachbereich 1: Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Maritime Technologien		
Kurzbeschreibung		<p>Die Lehrveranstaltung behandelt im Bereich Mechanische Verfahrenstechnik (MVT) aufbauend auf den Grundlagen des 1. Teils weitere Grundverfahren zur Verarbeitung disperser Güter:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fluidisation: Schüttgüter werden in einem Strömungsprozess ideal vermischt und in Schwebelage gehalten.</li> <li>• Klassieren/Sortieren: Schüttgüter werden in verschiedenen Verfahren nach der Größe oder einem anderen Merkmal fraktioniert.</li> <li>• Feststoffmischen: die gleichmäßige Vermischung von zwei oder mehr Schüttgütern (Mischgüter) muss bewertet werden.</li> <li>• Zerkleinern</li> <li>• Lagern von Schüttgütern: Die Lagerfähigkeit eines Schüttgutes ist von ihm eigenen „Stoffeigenschaften“ abhängig, die nur empirisch ermittelt werden können.</li> </ul> <p>Die Lehrveranstaltung vermittelt im Bereich Thermische Verfahrenstechnik (TVT) die Grundlagen zur Analyse und Auslegung thermischer Trennverfahren. Im Weiteren werden einige weit verbreitete Grundverfahren der thermischen Trenntechnik behandelt: Absorption, Extraktion, Adsorption, Trocknung und Kristallisation.</p>		
<b>Semester- wochenstunden (SWS)</b>	<b>ECTS-Leistungs- punkte (CP)</b>	<b>Arbeitsaufwand (Zeitstunden)</b>		
<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Art der Lehr- veranstaltungen</b>	<b>Präsenz (Zeitstunden)</b>	<b>Selbststudium (Zeitstunden)</b>
		V	60	90
		Gesamt (Zeitstunden)	60	90
Modultyp		<input checked="" type="checkbox"/> Pflicht <input type="checkbox"/> Wahlpflicht <input type="checkbox"/> Wahl		
Überfachliche Qualifikationen		<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein		

Wird angeboten im	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester
Voraussetzungen	Formal: Orientierungsprüfung Inhaltlich: Teilnahme an Verfahrenstechnik 1
Zuordnung zum Curriculum	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input checked="" type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> frei
Unterrichtssprache	<input checked="" type="checkbox"/> <b>DE</b> (Deutsch) <input type="checkbox"/> <b>EN</b> (Englisch) <input type="checkbox"/> <b>DE &amp; EN</b> <input type="checkbox"/> <b>DE   EN</b> <input type="checkbox"/> <b>Wird in der Veranstaltung festgelegt</b>
Prüfungsart	Prüfungsleistung (PL)
Prüfungsform	KL (120)   MDP (30)
Prüfungssprache	<input checked="" type="checkbox"/> <b>DE</b> (Deutsch) <input type="checkbox"/> <b>EN</b> (Englisch) <input type="checkbox"/> <b>DE &amp; EN</b> <input type="checkbox"/> <b>DE   EN</b> <input type="checkbox"/> <b>Wird in der Veranstaltung festgelegt</b>
Voraussetzungen zum Erwerb der Leistungspunkte	
Modulverantwortliche*r	Prof. Dr.-Ing. Claus Werninger <a href="https://hs-flensburg.de/hochschule/personen/werninger">https://hs-flensburg.de/hochschule/personen/werninger</a>  Prof. Dr.-Ing. Thies Langmaack <a href="https://hs-flensburg.de/hochschule/personen/langmaack">https://hs-flensburg.de/hochschule/personen/langmaack</a>
Anmeldung über	StudIP

## Inhalte

Lernergebnisse und Kompetenzen	<p><i>Im Bereich Mechanische Verfahrenstechnik:</i></p> <p><i>Kenntnisse:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden können mit statistischen Methoden Mischvorgänge disperser Systeme beschreiben.</li> <li>• Studierende können die mechanischen Eigenschaften von Schüttgütern in Abgrenzung zu Fluiden und Festkörpern benennen und beschreiben.</li> <li>• Sie können Unit Operations der Mechanischen VT (zum Teil 2 zugehörig) darstellen.</li> </ul> <p><i>Fertigkeiten:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Studierende charakterisieren Mischvorgänge durch statistische Parameter.</li> <li>• Die Studierenden führen Analysen zur Bestimmung von Schüttguteigenschaften aus und werten sie aus</li> </ul>
--------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studierende führen verfahrenstechnische (Vor-)Auslegung von Unit Operations in den Hauptabmessungen aus.</li> <li>• Studierende sind in der Lage, Messungen auszuführen, Messdaten zu erfassen und sie zu diskutieren.</li> </ul> <p><i>Kompetenzen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Studierende bewerten statistische Aussagen in Prozessen der mechanischen Verfahrenstechnik.</li> <li>• Studierende identifizieren mechanische Teilprozesse in vorhandenen Anlagen und sind in der Lage sie mit anderen Prozessoptionen zu vergleichen.</li> <li>• Studierende sind in der Lage, Anforderungen an einen mechanischen Teilprozess zu spezifizieren auch unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit/Kreislaufwirtschaft..</li> </ul> <p><i>Im Bereich Thermische Verfahrenstechnik:</i> Die Studierenden...</p> <p><i>Kenntnisse:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen die Grundprinzipien der thermischen Trennverfahren</li> <li>• kennen die Grundlagen der Prozessanalyse, -auslegung und -optimierung</li> <li>• können die Energie- und Mengenerhaltung von thermischen Trennprozessen anwenden und diskutieren</li> <li>• können Unit Operations der Thermischen VT (zum Teil 2 zugehörig) darstellen</li> </ul> <p><i>Fertigkeiten:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• können thermische Trennapparate dimensionieren, gestalten, betreiben und optimieren – auch mit ASPEN PLUS</li> <li>• können Gleichgewichtsdaten als Grundlage für die Dimensionierung von thermischen Trennapparaten interpretieren und heranziehen</li> <li>• führen verfahrenstechnische (Vor-)Auslegung von Unit Operations aus – auch mit ASPEN PLUS</li> <li>• sind in der Lage, Messungen auszuführen, Messdaten zu erfassen und sie zu diskutieren</li> <li>• sind in der Lage, die Vor- und Nachteile der verschiedenen Trennverfahren gegeneinander abzuwägen</li> </ul> <p><i>Kompetenzen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• können typische Problemstellungen der thermischen Trennverfahren erkennen, analysieren und lösen</li> <li>• können das Ergebnis thermischer Trennverfahren bewerten und Optimierungsvorschläge machen, bzw. Prozessalternativen aufzeigen</li> <li>• sind in der Lage, Anforderungen an einen thermischen Trennprozess zu spezifizieren, auch unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit/Kreislaufwirtschaft.</li> </ul>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Inhalte	<p><i>Im Bereich Mechanische Verfahrenstechnik:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Durchströmung von Schüttgütern – Fluidisieren</li> <li>2. Klassieren</li> <li>3. Feststoffmischen</li> <li>4. Zerkleinern</li> <li>5. Schüttgutmechanik</li> </ol> <p><i>Im Bereich Thermische Verfahrenstechnik:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Absorption (Grundlagen / Apparate / Auslegung / Betrieb / Optimierung)</li> <li>2. Extraktion (Grundlagen / Apparate / Auslegung / Betrieb / Optimierung)</li> <li>3. Adsorption (Grundlagen / Apparate / Auslegung / Betrieb / Optimierung)</li> <li>4. Feuchte Luft und Trocknung</li> <li>5. Kristallisation</li> <li>6. Konsolidierung – Parallelen der Trennverfahren</li> <li>7. Ausblick – Verschaltung der Grundoperationen</li> </ol>
Lehrmodus	<input checked="" type="checkbox"/> Präsenz <input type="checkbox"/> online <input type="checkbox"/> hybrid
Lernmodus	<input checked="" type="checkbox"/> Durch Dozent*In gesteuert (Guided) <input type="checkbox"/> Selbstgesteuert (independent- learning)
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mersmann, A.; Kind, M.; Stichlmair, J.: Thermische Verfahrenstechnik. 2. Auflage, Springer, 2005.</li> <li>• Müller, W.: Mechanische Verfahrenstechnik und ihre Gesetzmäßigkeiten. 3. Auflage, de Gruyter Oldenbourg, 2022.</li> <li>• Sattler, K: Thermische Verfahrenstechnik. 2. Auflage, VCH, 1995.</li> <li>• Schwister, K.; Leven, V.: Verfahrenstechnik für Ingenieure. 3. Auflage, Carl Hanser, 2019.</li> <li>• Schubert, H.: Handbuch der Mechanischen Verfahrenstechnik 1. Wiley VCH, 2003.</li> <li>• Schubert, H.: Handbuch der Mechanischen Verfahrenstechnik 2. Wiley VCH, 2003.</li> <li>• Stieß, M.: Mechanische Verfahrenstechnik 1 / Partikeltechnologie. 3. Auflage, Springer, 2009.</li> <li>• Stieß, M.: Mechanische Verfahrenstechnik 2. Nachdruck, Springer, 1997.</li> <li>• Weiß, S.: Thermische Verfahrenstechnik. Dt. Verlag für Grundstoffindustrie, 1993.</li> </ul>
Ausrüstung und Kosten	-
Letzte Aktualisierung	05.02.2026

# Wasserbehandlungstechnologien

## Übersicht

Modulbezeichnung		Wasserbehandlungstechnologien		
Modulkürzel		B11WBT..BWi25		
Fachbereich/Abteilung		Fachbereich 1: Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Maritime Technologien		
Kurzbeschreibung		Die Studierenden verstehen die zentralen Punkte der Wassertechnik: Wasser als eine Schlüsselressource, Wasserkreislauf mit allen dazugehörigen Änderungen und Zusammenhängen, Gewinnungs- und Aufbereitungstechnologien für entsprechende Anwendungen. Hierbei analysieren sie neben der technischen Machbarkeit, auch den ökologischen Nutzen und die rechtlichen Rahmenbedingungen der angewandten Wassertechnologie.		
<b>Semester- wochen- stunden (SWS)</b>	<b>ECTS- Leistungspunkte (CP)</b>	<b>Arbeitsaufwand (Zeitstunden)</b>		
4	5	<b>Art der Lehrveranstaltungen</b>	<b>Präsenz (Zeitstunden)</b>	<b>Selbststudium (Zeitstunden)</b>
		V	30	45
		Ü	15	30
		L	15	15
		Gesamt (Zeitstunden)	60	90
Modultyp		<input checked="" type="checkbox"/> Pflicht <input type="checkbox"/> Wahlpflicht <input checked="" type="checkbox"/> Wahl		
Überfachliche Qualifikationen		<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein		
Wird angeboten im		<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester		
Voraussetzungen		Formal: Siehe POSTO Inhaltlich: Chemie, Physikalische Chemie		
Zuordnung zum Curriculum		Semester: <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input checked="" type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> Frei		
Unterrichtssprache		<input checked="" type="checkbox"/> <b>DE</b> (Deutsch)		

	<input type="checkbox"/> EN (Englisch) <input type="checkbox"/> DE & EN <input type="checkbox"/> DE   EN <input type="checkbox"/> Wird in der Veranstaltung festgelegt
Prüfungsart	Prüfungsleistung
Prüfungsform	SP (120min)
Prüfungssprache	<input checked="" type="checkbox"/> DE (Deutsch) <input type="checkbox"/> EN (Englisch) <input type="checkbox"/> DE & EN <input type="checkbox"/> DE   EN <input type="checkbox"/> Wird in der Veranstaltung festgelegt
Modulverantwortliche*r	Prof. Dr.-Ing. Wiktorina Vith <a href="https://hs-flensburg.de/hochschule/personen/vith">https://hs-flensburg.de/hochschule/personen/vith</a>
Anmeldung über	STUD.IP

### Inhalte

<p>Lernergebnisse und Kompetenzen</p>	<p><b>Kenntnisse</b></p> <p>Sie...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• haben ein fundiertes Verständnis für den Wasserkreislauf und den Wasserhaushalt mit einhergehenden physikalischen, chemischen und biologischen Eigenschaften des Wassers</li> <li>• identifizieren die rechtlichen Rahmenbedingungen im Zusammenhang mit Wasserressourcen und Problemstellung</li> <li>• kennen die gängigen Prozesse und Aufbereitungstechnologien (biologische, chemische und physikalische Verfahren), die zur Erreichung einer gewünschten Wasserqualität je nach angestrebtem Ziel führen (Trinkwasser, Prozesswasser oder Abwasser)</li> <li>• erlangen Kenntnisse zur Durchführung ausgewählter Wasseranalysen im Labor</li> </ul> <p><b>Fertigkeiten</b></p> <p>Sie...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• entwickeln die Fähigkeiten zur Auswahl und Anwendung von geeigneten Technologien zur Wasseraufbereitung</li> <li>• beherrschen die Berechnungen zur Auslegung von Wasseraufbereitungsstufen und können quantitative Ergebnisse mit Hilfe mathematischer Gleichungen, Tafelwerken, freiverfügbaren Dimensionierungstools und Produktspezifikationen wiedergeben</li> <li>• beherrschen die Grundlagen der praktischen Wasseranalytik</li> <li>• können qualitative Zusammenhänge anhand geeigneter Literatur selbstständig zu erarbeiten und darzustellen.</li> </ul>
---------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<b>Kompetenzen</b>  Sie... <ul style="list-style-type: none"> <li>• besitzen Kompetenzen in den Bereichen der wasserwirtschaftlichen Planungsprozesse der Trinkwasserver- und Abwasserentsorgung oder Prozesswasseraufbereitung</li> <li>• sind in der Lage Verfahrensschaltungen, Prozessführungen und das Verhalten technischer Anlagen zu bewerten</li> <li>• können einen geeigneten Lösungsansatz zur Erreichung der gewünschten Qualität des Wassers gemäß der aktuellen Umweltgesetzgebung und dem Stand der Technik erarbeiten, auch unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit/Kreislaufwirtschaft..</li> </ul>
Inhalte	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Grundbegriffe der Wasserchemie (pH, Säurekapazität, Puffersysteme, Ionenstärke)</li> <li>2. Mechanische Wasseraufbereitung (Filtration, Flotation, Sedimentation, Membranfiltration)</li> <li>3. Chemische Wasseraufbereitung (Entsäuerung, Entkalkung, Ionentauscher, Fällung, Flockung, Aktivkohle)</li> <li>4. Bauliche und konstruktive Umsetzung der Wasseraufbereitungsstufen</li> <li>5. Dimensionierung ausgewählter Aufbereitungsstufen</li> <li>6. Wasserlaborversuche</li> </ol>
Lehrmodus	<input checked="" type="checkbox"/> Präsenz <input type="checkbox"/> online <input type="checkbox"/> hybrid
Lernmodus	<input checked="" type="checkbox"/> Durch Dozent*In gesteuert (Guided) <input type="checkbox"/> Selbstgesteuert (independent- learning)
Literatur	Hancke, K.: Wasseraufbereitung: Chemie und chemische Verfahrenstechnik, VDI Springer 1998  Veolia Handbuch Wasser: Verfahrenstechnologien der Aufbereitung, 10. Auflage, Vulkan Verlag 2009  Wiedenmannott, W.: Industrielle Wasseraufbereitung: Anlagen, Verfahren, Qualitätssicherung; Wiley VCH 2016
Ausrüstung und Kosten	
Letzte Aktualisierung	05.02.2026

# Werkstofftechnik

## Übersicht

Modulbezeichnung		Werkstofftechnik		
Modulkürzel		B11WTT..BWi25		
Fachbereich/Abteilung		Fachbereich 1: Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Maritime Technologien		
Kurzbeschreibung		In der Werkstofftechnik wird auf Basis der naturwissenschaftlichen Grundkenntnisse der Aufbau metallischer und nichtmetallischer Werkstoffe und deren Einfluss auf die Eigenschaften der Werkstoffe vermittelt. Es wird auf das mechanische, elektrische und thermische Verhalten von verschiedenen Werkstoffen und die Möglichkeiten dieses zu erfassen und zu verändern eingegangen.		
<b>Semester- wochenstunden (SWS)</b>	<b>ECTS-Leistungs- punkte (CP)</b>	<b>Arbeitsaufwand (Zeitstunden)</b>		
<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Art der Lehr- veranstaltungen</b>	<b>Präsenz (Zeitstunden)</b>	<b>Selbststudium (Zeitstunden)</b>
		V	45	60
		Ü	15	30
		Gesamt (Zeitstunden)	60	90
Modultyp		<input checked="" type="checkbox"/> Pflicht <input type="checkbox"/> Wahlpflicht <input type="checkbox"/> Wahl		
Überfachliche Qualifikationen		<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein		
Wird angeboten im		<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester		
Voraussetzungen		Formal: keine Inhaltlich: Grundlagen in Physik und Chemie		
Zuordnung zum Curriculum		<input type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> frei		
Unterrichtssprache		<input checked="" type="checkbox"/> <b>DE</b> (Deutsch) <input type="checkbox"/> <b>EN</b> (Englisch) <input type="checkbox"/> <b>DE &amp; EN</b>		

	<input type="checkbox"/> <b>DE   EN</b> <input type="checkbox"/> <b>Wird in der Veranstaltung festgelegt</b>
Prüfungsart	Prüfungsleistung (PL)
Prüfungsform	KL (120)
Prüfungssprache	<input checked="" type="checkbox"/> <b>DE</b> (Deutsch) <input type="checkbox"/> <b>EN</b> (Englisch) <input type="checkbox"/> <b>DE &amp; EN</b> <input type="checkbox"/> <b>DE   EN</b> <input type="checkbox"/> <b>Wird in der Veranstaltung festgelegt</b>
Voraussetzungen zum Erwerb der Leistungspunkte	Bestehen der Prüfung
Modulverantwortliche*r	Prof. Dr.-Ing. habil. Brigitte Clausen <a href="https://hs-flensburg.de/hochschule/personen/clausenbr">https://hs-flensburg.de/hochschule/personen/clausenbr</a>
Anmeldung über	StudIP

**Inhalte**

Lernergebnisse und Kompetenzen	<p><i>Kenntnisse:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• In diesem Modul lernen Sie die Eigenschaften unterschiedlichster Werkstoffe und Materialien kennen.</li> <li>• Sie lernen, worauf diese Eigenschaften beruhen und wie man sie beschreiben und verändern kann.</li> </ul> <p><i>Fertigkeiten:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sie werden verschiedene Methoden zur Werkstoffprüfung und -charakterisierung anwenden können.</li> <li>• Sie lernen Möglichkeiten kennen, wie man Werkstoffe an bestimmte Anforderungen anpassen kann.</li> </ul> <p><i>Kompetenzen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mit den Inhalten dieser Veranstaltung können Sie das Verhalten von Werkstoffen bei der Be- und Verarbeitung sowie im Einsatz verstehen.</li> <li>• Sie lernen viele verschiedene Werkstoffe kennen, wodurch Sie für die Praxis lernen verwendete Werkstoffe für den Einsatz zu optimieren und über Alternativen nachzudenken.</li> <li>• Sie diskutieren die gesellschaftlichen Aspekte der Auswahl von Werkstoffen, deren Herstellung, Recycling- und Anpassungspotential unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit/Kreislaufwirtschaft.</li> </ul>
Inhalte	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atomaufbau und Kristallstruktur</li> <li>2. Gitterfehler, Verfestigungsmechanismen und daraus resultierende Eigenschaften</li> <li>3. Ermittlung makroskopischer Eigenschaften von Werkstoffen</li> <li>4. Zerstörungsfreie Werkstoffprüfung</li> <li>5. Legierungslehre, thermische Analyse und Phasen-diagramme</li> <li>6. System Eisen-Kohlenstoff</li> <li>7. Wärmebehandlung von Stählen</li> </ol>

	8. Einfluss von Legierungselementen (Härtbarkeit, Korrosionsbeständigkeit, Magnetismus, ...) 9. Leichtmetalle (Aluminium, Magnesium, Titan, ...) 10. Schwermetalle (Kupfer, Zink, Nickel, ...) 11. Werkstoffe der Elektrotechnik und deren Eigenschaften 12. Polymerwerkstoffe 13. Keramiken und Gläser 14. Verbundwerkstoffe 15. Werkstoffauswahl
Lehrmodus	<input checked="" type="checkbox"/> Präsenz <input type="checkbox"/> online <input type="checkbox"/> hybrid
Lernmodus	<input checked="" type="checkbox"/> Durch Dozent*In gesteuert (Guided) <input type="checkbox"/> Selbstgesteuert (independent- learning)
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bargel, H.-J.; Schulze, G.: Werkstoffkunde. Springer-Verlag, Berlin.</li> <li>• Hornbogen, E.; Eggeler, G.; Werner, E.: Werkstoffe: Aufbau und Eigenschaften von Keramik-, Metall-, Polymer- und Verbundwerkstoffen. Springer-Verlag, Berlin.</li> <li>• Weißbach, W.; Dahms, M.; Jaroschek, Ch.: Werkstoffe und ihre Anwendungen. Springer-Verlag, Berlin.</li> </ul>
Ausrüstung und Kosten	-
Letzte Aktualisierung	20.04.2026