

## Technische Mechanik I

Datenfeld	Erklärung
Titel	Technische Mechanik I
Credits	5
Autorenschaft/ Verantwortlichkeit	Prof. Dr. Hans Reddemann, Fachhochschule Lübeck
Präsenzzeit	Es sind zwei Präsenzveranstaltungen vorgesehen: Eine 1. Veranstaltung als Einführung und eine 2. Präsenzveranstaltung unmittelbar vor Ablauf des Semesters. Diese Veranstaltung dient der Vertiefung des Gelernten und der Vorbereitung auf die Prüfungsklausur.
Lerngebiet	Ingenieurwissenschaften
Lernziele / Kompetenzen	<p><u>Es sollen folgende Kompetenzen vermittelt werden:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. wirklichkeitsnahes mechanisches Modellieren und Berechnen technischer Gebilde auf der Basis eines minimierten Satzes mechanischer Prinzipie.</li> </ol> <p><u>Studierenden werden befähigt folgende Aufgaben zu bewältigen:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analyse mechanischer Strukturen einfacher Komplexitätsstufe im Hinblick auf ihr statisches Verhalten.</li> <li>2. Synthese mechanischer Strukturen einfacher Komplexitätsstufe derart, daß sie bestimmte Belastungen ertragen können.</li> <li>3. Nachvollziehen der mechanischen Funktionalität eines technischen Gebildes (Produktes/Konstruktionselementes) sowie – im Zusammenhang damit - die technische Wertigkeit (Zuverlässigkeit, Genauigkeit) und die wirtschaftliche Wertigkeit (Produktivität, Herstellkosten) beurteilen.</li> <li>4. Erfassen und Vermitteln des relevanten (äußeren) Belastungsprofils im betrieblichen Umfeld eines Produktes.</li> <li>5. Erfassen und Vermitteln des technisch Machbaren bei der Entwicklung verschiedener mechanischer Varianten für eine technische Aufgabenstellung.</li> <li>6. Erfassen und Vermitteln der wirtschaftlichen Randbedingungen und Implikationen verschiedener mechanischer Lösungsvarianten, um zwischen technischen und wirtschaftlichen Anforderungen verbessern bzw. optimieren zu können.</li> </ol>
Voraussetzungen	Fachhochschulreife mit technischen und betriebswirtschaftlichen Grundkenntnissen, Praktikum oder betriebliche Berufserfahrung (zwingend). Sonderregelungen bitte beim Immatrikulationsamt der Fachhochschule erfragen. Mathematik I; II; Werkstoffkunde (nützlich)
Niveaustufe	Der Einsatz erfolgt im 2. Semester des Studienganges Online-Wirtschaftsingenieurwesen.
Lernform	Es werden keine weiterführenden Dokumente benötigt. Das Modul Technische Mechanik beinhaltet alle relevanten Informationen und Daten.
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Nur im Sommersemester
Präsenzinhalte q physisch notwendig q online möglich	<p>Für die Präsenzphasen sind 2 Termine vorgesehen:</p> <p><u>Präsenz 1: einmalige Veranstaltung nach ca. 1/3 Semesterlaufzeit</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Inhaltliche Zusammenfassung</li> <li>* Übungen (Meth.-Training)</li> <li>* Bildung Arbeitsgruppen</li> <li>* Absprache weiterer Verlauf</li> <li>* Übungsklausur 1</li> <li>* Feedback</li> </ul> <p><u>Präsenz 2: - einmalige Veranstaltung am Ende des Semesters</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Inhaltliche Zusammenfassung</li> <li>* Nachbesprechung Projektaufgabe</li> <li>* Nachbesprechung Probeklausur</li> <li>* Vorbereitung Prüfung</li> <li>* Feedback</li> </ul>

Prüfungsvorleistungen und Prüfungsform	Prüfungsvorleistung: Einsendeaufgabe Klausur am Ende des Semesters (in Präsenz); 120 min
Literatur	Literatur (gemäß Liste im Modul): ca. 20,00 Euro
Weitere Hinweise	./.
Inhalte	<p>LERNEINHEIT 01: Einführung in die Technische Mechanik</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mister Newton</li> <li>2. Ingenieurswesen und Technische Mechanik</li> <li>3. Grundlagen der Technischen Mechanik</li> <li>4. Mechanik für Wirtschaftsingenieure?</li> <li>5. Allgemeine Anmerkungen</li> <li>6. Abbildungs- und Videoverzeichnis</li> </ol> <p>STATIK</p> <p>LERNEINHEIT 02: Einführung in die Statik</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Einleitung - Einführung in die Statik</li> <li>2. Aufgaben der Statik</li> <li>3. Die Lehrsätze der Statik</li> <li>4. Einfache Anwendungen</li> <li>5. Aufgaben</li> <li>6. Abbildungsverzeichnis</li> <li>7. Animationsverzeichnis</li> <li>8. Aufgabenabildungsverzeichnis</li> </ol> <p>LERNEINHEIT 03: Das zentrale ebene Kräftesystem</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Einleitung</li> <li>2. Zeichnerische Vorgehensweise</li> <li>3. Rechnerische Vorgehensweise</li> <li>4. Aufgaben</li> <li>5. Abbildungsverzeichnis</li> <li>6. Animations- und Simulationsverzeichnis</li> <li>8. Aufgabenabildungsverzeichnis</li> </ol> <p>LERNEINHEIT 04: Das allgemeine ebene Kräftesystem</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Einleitung</li> <li>2. Zusammenfassen von Kräften</li> <li>3. Zusammenfassen von parallelen Kräften</li> <li>4. Mehr zu Kräftepaaren</li> <li>5. Rechnerische Behandlung von AEKS</li> <li>6. Anwendungsbeispiele</li> <li>7. Aufgaben</li> <li>8. Abbildungsverzeichnis</li> <li>9. Animation-, Simulations- und Videoverzeichnis</li> <li>10. Aufgabenabildungsverzeichnis</li> </ol> <p>LERNEINHEIT 05: Lagerungen</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Einleitung</li> <li>2. Allgemeines</li> <li>3. Das einwertige Lager</li> <li>4. Gebräuchliche Lagerbauformen</li> <li>5. Anwendungsbeispiele</li> <li>6. Aufgaben</li> <li>7. Abbildungsverzeichnis</li> <li>8. Animations- und Simulationsverzeichnis</li> <li>9. Aufgabenabildungsverzeichnis</li> </ol> <p>LERNEINHEIT 06: Mehrkörpersysteme</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Einleitung</li> <li>2. Allgemeine Überlegungen zu Mehrkörpersystemen</li> <li>3. Gleichgewichtsuntersuchung an einem MKS</li> <li>4. Anwendungsbeispiel</li> <li>5. Ausblick</li> <li>6. Aufgaben</li> <li>7. Abbildungsverzeichnis</li> <li>8. Animationsverzeichnis</li> <li>9. Aufgabenabildungsverzeichnis</li> </ol> <p>LERNEINHEIT 07: Statische Bestimmtheit</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Einleitung - Statische Bestimmtheit</li> <li>2. Freiheitsgrade in der Ebene</li> <li>3. Ausnahmefälle</li> <li>4. Statische Unbestimmbarkeit</li> <li>5. Anwendungsbeispiele</li> </ol>

6. Aufgaben
7. Abbildungsverzeichnis
8. Animations-, Simulations- und Videoverzeichnis
9. Aufgabenabildungsverzeichnis

LERNEINHEIT 08: Reibung

1. Einleitung - Reibung
2. Das Coulombsche Haftungsgesetz
3. Das Coulombsche Gleitreibungsgesetz
4. Anmerkungen zu den Reibungsgesetzen
5. Anwendungsbeispiel
6. Aufgaben
7. Abbildungsverzeichnis
8. Animations-, Simulations- und Videoverzeichnis
9. Aufgabenabildungsverzeichnis

LERNEINHEIT 09: Flächenmittelpunkt

1. Einleitung - Flächenmittelpunkt
2. Herleitung der Mittelpunktberechnung
3. Flächenschwerpunkt
4. Schwerachsen, Symmetrieachsen
5. Praktische Flächenschwerpunktbestimmung
6. Mittelpunkt kontinuierlicher Linienlasten
7. Anwendungsbeispiele
8. Aufgaben
9. Abbildungsverzeichnis
10. Video- und Simulationsverzeichnis
11. Aufgabenabildungsverzeichnis

LERNEINHEIT 10: Schnittlasten bei Balken

1. Einleitung - Schnittlasten bei Balken
2. Berechnung von Schnittlasten
3. Hinweise und Vereinbarungen
4. Einfache Anwendungsbeispiele
5. Verallgemeinerungen
6. Aufgaben
7. Abbildungsverzeichnis
8. Animations- und Simulationsverzeichnis
9. Aufgabenabildungsverzeichnis