

## Technische Mechanik II

Datenfeld	Erklärung
Titel	Technische Mechanik II
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> <p>1. wirklichkeitsnahes mechanisches Modellieren und Berechnen technischer Gebilde auf der Basis eines minimierten Satzes mechanischer Prinzipie.</p> <p><u>Studierenden werden befähigt folgende Aufgaben zu bewältigen:</u></p> <p>1. Analyse mechanischer Strukturen einfacher Komplexitätsstufe im Hinblick auf ihr Festigkeits- und/oder Bewegungsverhalten.</p> <p>2. Synthese mechanischer Strukturen einfacher Komplexitätsstufe derart, daß sie Bewegungen oder Verformungen ausführen können.</p> <p>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.</p> <p>4. Erfassen und Vermitteln des relevanten (äußeren) Belastungsprofils im betrieblichen Umfeld eines Produktes.</p> <p>5. Erfassen und Vermitteln des technisch Machbaren bei der Entwicklung verschiedener mechanischer Varianten für eine technische Aufgabenstellung.</p> <p>6. Erfassen und Vermitteln der wirtschaftlichen Randbedingungen und Implikationen verschiedener mechanischer Lösungsvarianten, um zwischen technischen und wirtschaftlichen Anforderungen verbessern bzw. optimieren zu können.</p>
Voraussetzungen	<p>Fachhochschulreife mit technischen und betriebswirtschaftlichen Grundkenntnissen, Praktikum oder betriebliche Berufserfahrung (zwingend). Sonderregelungen bitte beim Immatrikulationsamt der Fachhochschule erfragen.</p> <p>Technische Mechanik 1 (dringst empfohlen) Mathematik I; II; Werkstoffkunde (nützlich)</p>
Niveaustufe	Der Einsatz erfolgt im 3. 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 Wintersemester
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> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Vorbereitung Prüfung</li> <li>* Feedback</li> </ul>
Prüfungsvorleistungen und Prüfungsform	<p>Prüfungsvorleistung: Einsendeaufgabe</p> <p>Klausur am Ende des Semesters (in Präsenz); 120 min</p> <p>Erlaubte Hilfsmittel: 2 Blatt handbeschriebene Formelsammlung sowie ein nicht programmierbarer, einfacher Taschenrechner.</p> <p>Bestehen der Prüfungsaufgaben: Zum Bestehen des Moduls (Note 4.0) sind insgesamt 50% der vollen Punktzahl notwendig</p>
Literatur	Literatur (gemäß Liste im Modul): ca. 20,00 Euro
Weitere Hinweise	./.
Inhalte	<p><b>FESTIGKEITSLEHRE</b></p> <p><b>LERNEINHEIT 11: Einführung in die Elastostatik</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Einleitung - Einführung in die Festigkeitslehre</li> <li>2. Allgemeines zur Festigkeitslehre</li> <li>3. Beanspruchungsverhalten</li> <li>4. Verformungsverhalten</li> <li>5. Schlussbemerkungen</li> <li>6. Aufgaben</li> <li>7. Abbildungsverzeichnis</li> <li>8. Animations- und Videoverzeichnis</li> <li>9. Aufgabenabbildungsverzeichnis</li> </ol> <p><b>LERNEINHEIT 12: Elementare Beanspruchungsformen</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Einleitung - Elementare Beanspruchungsformen</li> <li>2. Mechanische Zug-/Druckbeanspruchungen</li> <li>3. Thermische Zug-/Druckbeanspruchung</li> <li>4. Abscherbeanspruchung</li> <li>5. Aufgaben</li> <li>6. Abbildungsverzeichnis</li> <li>7. Animationsverzeichnis</li> <li>8. Aufgabenabbildungsverzeichnis</li> </ol> <p><b>LERNEINHEIT 13: Torsion von geraden, ebenen Stäben</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Einleitung - Torsionsbeanspruchung von Stäben</li> <li>2. Verformungszustand</li> <li>3. Berechnung von polaren Flächenträgheitsmomenten</li> <li>4. Spannungszustand</li> <li>5. Verallgemeinerung</li> <li>6. Anwendungsbeispiele</li> <li>7. Aufgaben</li> <li>8. Abbildungsverzeichnis</li> <li>9. Animations- und Videoverzeichnis</li> <li>10. Aufgabenabbildungsverzeichnis</li> </ol> <p><b>LERNEINHEIT 14: Biegung von ebenen Balken</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Einleitung - Biegebeanspruchung von ebenen Balken</li> <li>2. Spannungszustand</li> <li>3. Berechnung von axialen Flächenträgheitsmomenten</li> <li>4. Verformungen</li> <li>5. Anwendungsbeispiel</li> <li>6. Aufgaben</li> <li>7. Abbildungsverzeichnis</li> <li>8. Animations- und Videoverzeichnis</li> <li>9. Aufgabenabbildungsverzeichnis</li> </ol> <p><b>LERNEINHEIT 15: Knickung druckbeanspruchter Stäbe</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Einleitung - Knickung druckbeanspruchter Stäbe</li> <li>2. Elastische Knickung</li> <li>3. Plastische Knickung</li> <li>4. Einspannbedingungen, Zusammenfassung</li> <li>5. Anwendungsbeispiel</li> <li>6. Aufgaben</li> <li>7. Abbildungsverzeichnis</li> <li>8. Videoverzeichnis</li> <li>9. Aufgabenabbildungsverzeichnis</li> </ol> <p><b>KINEMATIK UND KINETIK</b></p> <p><b>LERNEINHEIT 16: Einführung in die Kinematik und Kinetik bewegter Systeme</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Einleitung</li> <li>2. Bewegungsvorgänge aus physikalischer Sicht</li> <li>3. Bewegungsvorgänge aus mathematischer Sicht</li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"><li>4. Aufgaben</li><li>5. Abbildungsverzeichnis</li><li>6. Animationsverzeichnis</li><li>7. Aufgabenabildungsverzeichnis</li></ul> <p>LERNEINHEIT 17: Kinematik von Punktbewegungen</p> <ul style="list-style-type: none"><li>1. Einleitung - Kinematik von Punktbewegungen</li><li>2. Geradlinige Bewegung</li><li>3. Krummlinige, ebene Bewegungen</li><li>4. Aufgaben</li><li>5. Abbildungsverzeichnis</li><li>6. Animations- und Simulationsverzeichnis</li><li>7. Aufgabenabildungsverzeichnis</li></ul> <p>LERNEINHEIT 18: Kinematik starrer, ebener Körper</p> <ul style="list-style-type: none"><li>1. Einleitung - Kinematik starrer Körper</li><li>2. Allgemeine Betrachtungen</li><li>3. Anwendungsbeispiel</li><li>4. Aufgaben</li><li>5. Abbildungsverzeichnis</li><li>6. Animationsverzeichnis</li><li>7. Aufgabenabildungsverzeichnis</li></ul> <p>LERNEINHEIT 19: Kinetik des Massepunktes</p> <ul style="list-style-type: none"><li>1. Einleitung - Kinetik des Massepunktes</li><li>2. Grundlagen der Kinetik</li><li>3. Kinetik des Massepunktes in der Ebene</li><li>4. Aufgaben</li><li>5. Abbildungsverzeichnis</li><li>6. Aufgabenabildungsverzeichnis</li></ul> <p>LERNEINHEIT 20: Kinetik starrer, ebener Körper</p> <ul style="list-style-type: none"><li>1. Einleitung - Kinetik des starren Körpers in der Ebene</li><li>2. Translation</li><li>3. Rotation</li><li>4. Allgemeine Starrkörperbewegungen in der Ebene</li><li>5. Aufgaben</li><li>6. Abbildungsverzeichnis</li><li>7. Aufgabenabildungsverzeichnis</li></ul>
--	--