

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"> 1. wirklichkeitsnahes mechanisches Modellieren und Berechnen technischer Gebilde auf der Basis eines minimierten Satzes mechanischer Prinzipie. <p><u>Studierenden werden befähigt folgende Aufgaben zu bewältigen:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Analyse mechanischer Strukturen einfacher Komplexitätsstufe im Hinblick auf ihr statisches Verhalten. 2. Synthese mechanischer Strukturen einfacher Komplexitätsstufe derart, daß sie bestimmte Belastungen ertragen können. 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. 4. Erfassen und Vermitteln des relevanten (äußeren) Belastungsprofils im betrieblichen Umfeld eines Produktes. 5. Erfassen und Vermitteln des technisch Machbaren bei der Entwicklung verschiedener mechanischer Varianten für eine technische Aufgabenstellung. 6. Erfassen und Vermitteln der wirtschaftlichen Randbedingungen und Implikationen verschiedener mechanischer Lösungsvarianten, um zwischen technischen und wirtschaftlichen Anforderungen verbessern bzw. optimieren zu können. |
| 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"> * Inhaltliche Zusammenfassung * Übungen (Meth.-Training) * Bildung Arbeitsgruppen * Absprache weiterer Verlauf * Übungsklausur 1 * Feedback <p><u>Präsenz 2: - einmalige Veranstaltung am Ende des Semesters</u></p> <ul style="list-style-type: none"> * Inhaltliche Zusammenfassung * Nachbesprechung Projektaufgabe * Nachbesprechung Probeklausur * Vorbereitung Prüfung * Feedback |

| | |
|--|---|
| 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"> 1. Mister Newton 2. Ingenieurswesen und Technische Mechanik 3. Grundlagen der Technischen Mechanik 4. Mechanik für Wirtschaftsingenieure? 5. Allgemeine Anmerkungen 6. Abbildungs- und Videoverzeichnis <p>STATIK</p> <p>LERNEINHEIT 02: Einführung in die Statik</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Einleitung - Einführung in die Statik 2. Aufgaben der Statik 3. Die Lehrsätze der Statik 4. Einfache Anwendungen 5. Aufgaben 6. Abbildungsverzeichnis 7. Animationsverzeichnis 8. Aufgabenabbildungsverzeichnis <p>LERNEINHEIT 03: Das zentrale ebene Kräftesystem</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Einleitung 2. Zeichnerische Vorgehensweise 3. Rechnerische Vorgehensweise 4. Aufgaben 5. Abbildungsverzeichnis 6. Animations- und Simulationsverzeichnis 8. Aufgabenabbildungsverzeichnis <p>LERNEINHEIT 04: Das allgemeine ebene Kräftesystem</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Einleitung 2. Zusammenfassen von Kräften 3. Zusammenfassen von parallelen Kräften 4. Mehr zu Kräftepaaren 5. Rechnerische Behandlung von AEKS 6. Anwendungsbeispiele 7. Aufgaben 8. Abbildungsverzeichnis 9. Animation-, Simulations- und Videoverzeichnis 10. Aufgabenabbildungsverzeichnis <p>LERNEINHEIT 05: Lagerungen</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Einleitung 2. Allgemeines 3. Das einwertige Lager 4. Gebräuchliche Lagerbauformen 5. Anwendungsbeispiele 6. Aufgaben 7. Abbildungsverzeichnis 8. Animations- und Simulationsverzeichnis 9. Aufgabenabbildungsverzeichnis <p>LERNEINHEIT 06: Mehrkörpersysteme</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Einleitung 2. Allgemeine Überlegungen zu Mehrkörpersystemen 3. Gleichgewichtsuntersuchung an einem MKS 4. Anwendungsbeispiel 5. Ausblick 6. Aufgaben 7. Abbildungsverzeichnis 8. Animationsverzeichnis 9. Aufgabenabbildungsverzeichnis <p>LERNEINHEIT 07: Statische Bestimmtheit</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Einleitung - Statische Bestimmtheit 2. Freiheitsgrade in der Ebene 3. Ausnahmefälle 4. Statische Unbestimmbarkeit 5. Anwendungsbeispiele |

| | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none">6. Aufgaben7. Abbildungsverzeichnis8. Animations-, Simulations- und Videoverzeichnis9. Aufgabenabildungsverzeichnis |
| | <p>LERNEINHEIT 08: Reibung</p> <ul style="list-style-type: none">1. Einleitung - Reibung2. Das Coulombsche Haftungsgesetz3. Das Coulombsche Gleitreibungsgesetz4. Anmerkungen zu den Reibungsgesetzen5. Anwendungsbeispiel6. Aufgaben7. Abbildungsverzeichnis8. Animations-, Simulations- und Videoverzeichnis9. Aufgabenabildungsverzeichnis |
| | <p>LERNEINHEIT 09: Flächenmittelpunkt</p> <ul style="list-style-type: none">1. Einleitung - Flächenmittelpunkt2. Herleitung der Mittelpunktsberechnung3. Flächenschwerpunkt4. Schwerachsen, Symmetrieachsen5. Praktische Flächenschwerpunktbestimmung6. Mittelpunkt kontinuierlicher Linienlasten7. Anwendungsbeispiele8. Aufgaben9. Abbildungsverzeichnis10. Video- und Simulationsverzeichnis11. Aufgabenabildungsverzeichnis |
| | <p>LERNEINHEIT 10: Schnittlasten bei Balken</p> <ul style="list-style-type: none">1. Einleitung - Schnittlasten bei Balken2. Berechnung von Schnittlasten3. Hinweise und Vereinbarungen4. Einfache Anwendungsbeispiele5. Verallgemeinerungen6. Aufgaben7. Abbildungsverzeichnis8. Animations- und Simulationsverzeichnis9. Aufgabenabildungsverzeichnis |