

## II. Modulbeschreibungen

Der Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen besteht aus folgenden Modulen:

|   |  |       |                 |       |                 |             |  |      |                    |
|---|--|-------|-----------------|-------|-----------------|-------------|--|------|--------------------|
| <b>Modul</b>  |  |       |                 |       |                 |             |  |      |                    |
| <b>Modultyp: Pflichtmodul</b>   |  |       |                 |       |                 |             |  |      |                    |
| <b>Titel: Thermodynamik / Strömungsmechanik 1</b>                                   |  |       |                 |       |                 |             |  |      |                    |
| <b>Qualifikationsziele</b>  | <p>Erwerb grundlegender Kenntnisse der Energieformen und der Gesetzmäßigkeiten ihrer Umformung. Erlernen der Methoden zur Bearbeitung thermodynamischer Aufgabenstellungen.</p> <p>Erwerb grundlegender Kenntnisse der Mechanik strömender Fluide und Kennenlernen einfacher Methoden zur Berechnung stationärer Fließprozesse.</p> <p>Ein wesentliches Ziel ist dabei die Fähigkeit, den Kern eines thermodynamischen oder strömungsmechanischen Problems zu erkennen bzw. durch zielführende Fragen und Folgerungen herausarbeiten zu können.</p> <p>Die Studierenden werden in die Lage versetzt, Probleme selbstständig und im Team zu bearbeiten.</p>   |       |                 |       |                 |             |  |      |                    |
| <b>Inhalte</b>  | <p><b>THERMODYNAMIK:</b><br/> Zustands- und Prozessgrößen, Thermische Zustandsgleichung idealer Gase,<br/> Massenerhaltungssatz,<br/> Energieerhaltungssatz (1. Hauptsatz der Thermodynamik): Energieformen mechanische Energie, Innere Energie, Arbeit, Wärme, Energietransport durch Massenstrom, Enthalpie, Formulierungen des 1. Hauptsatzes für geschlossene und offene Systeme, instationäre Prozesse<br/> 2. Hauptsatz der Thermodynamik: Zustandsgröße Entropie, Entropiebilanzen geschlossener und offener Systeme.<br/> Zustandsgleichungen idealer Gase, Gemische idealer Gase, Zustandsänderungen, inkompressible Flüssigkeiten und Feststoffe<br/> Kreisprozesse mit Gasen (Carnot-Prozess, Vergleichsprozesse der Verbrennungsmotoren, Joule-Prozess)<br/> Reale Fluide, mehrphasige Systeme (Aggregatzustände, Phasenwechsel, Zustandsänderungen der Dämpfe)</p> <p><b>STRÖMUNGSMECHANIK:</b><br/> Hydrostatik, Kontinuitätsgleichung,<br/> stationäre Fließprozesse, verlustfreie / verlustbehaftete Strömungen, Strömungen mit Energiezu- oder abfuhr</p> |       |                 |       |                 |             |  |      |                    |
| <b>Lehrformen</b>   | 3V + 1Ü  |       |                 |       |                 |             |  |      |                    |
| <b>Unterrichtssprache</b>   | deutsch  |       |                 |       |                 |             |  |      |                    |
| <b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>  | Mathematik1, Mathematik 2  |       |                 |       |                 |             |  |      |                    |
| <b>Verwendbarkeit des Moduls</b>  | Fragen der Energieumwandlung treten in nahezu allen Ingenieur Tätigkeiten auf. Kenntnisse der Thermodynamik und Strömungsmechanik wird in der Vertiefungsrichtung Energietechnik des HWI-Masterstudiengangs erwartet.  |       |                 |       |                 |             |  |      |                    |
| <b>Art, Voraussetzungen und Sprache der(Teil)- Prüfung</b>                          | <i>Abschlussprüfung in Form einer Klausur von zwei Stunden Dauer nach dem 3. Semester</i>  |       |                 |       |                 |             |  |      |                    |
| <b>Arbeitsaufwand (Teilleistungen) - (sofern das Modul Teilleistungen vorsieht)</b> | <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">LV A:</td> <td style="width: 50%;">Leistungspunkte</td> </tr> <tr> <td>LV B:</td> <td>Leistungspunkte</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Alternativ:</td> </tr> <tr> <td>(LV:</td> <td>5 Leistungspunkte)</td> </tr> </table>   | LV A: | Leistungspunkte | LV B: | Leistungspunkte | Alternativ: |  | (LV: | 5 Leistungspunkte) |
| LV A:   | Leistungspunkte  |       |                 |       |                 |             |  |      |                    |
| LV B:   | Leistungspunkte  |       |                 |       |                 |             |  |      |                    |
| Alternativ:   |  |       |                 |       |                 |             |  |      |                    |
| (LV:  | 5 Leistungspunkte)   |       |                 |       |                 |             |  |      |                    |
| <b>Gesamtarbeitsaufwand des Moduls</b>  | 5 Leistungspunkte, davon 1 ABK <span style="float: right;">Leistungspunkte</span>  |       |                 |       |                 |             |  |      |                    |

**Häufigkeit des Angebots**

Angebot der Lehrveranstaltung in jedem Semester

**Dauer**

Das Modul erstreckt sich über ein Semester