



# Modulbeschreibung

<b>Studiengang und Schwerpunkt:</b> <b>Bachelor of Engineering:</b> <b>Maschinenbau / Energie- und Anlagensysteme</b>	
<b>Abk.: Stm</b>	<b>Modultitel: Strömungsmaschinen</b>
<b>Modulkoordination/ Modulverantwortliche/r</b>	<b>Vinnemeier</b>
<b>Lehrende Professoren</b>	Vinnemeier, Lehrbeauftragte
<b>Zeitraum/ Semester/ Angebotsturnus</b>	5. oder 6. Semester
<b>Credits</b>	5
<b>Arbeitsaufwand (Workload)</b>	Präsenzstudium 4 h (SWS), Selbststudium 102 h
<b>Status</b>	
<b>Teilnahmevoraussetzungen/ Vorkenntnisse</b>	Strömungslehre 1 und 2, Technische Thermodynamik 1 und 2, Wärmeübertragung
<b>Teilnehmerzahl</b>	Seminaristischer Unterricht (sU) 40, Laborübungen 16
<b>Lehrsprache</b>	deutsch
<b>Zu erwerbende Kompetenzen/ Lernziele</b>	
<b>Fachlich-inhaltliche und methodische Kompetenzen</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Die Studierenden sind in der Lage....</li><li>• die grundlegenden Prinzipien und Arbeitsweisen der Strömungsmaschinen zu erfassen und anzuwenden und die Energiewandlung</li><li>• den grundlegenden Unterschied zwischen Turbinen und Pumpen bzw. Verdichtern zu erfassen und anzuwenden</li><li>• die wesentlichen konstruktiven Merkmale dieser Maschinen zu kennen und umzusetzen</li><li>• den Betrieb dieser Maschinen über die Wirkungsgraddefinitionen, die die Energiewandlung auf ihre Effizienz hin bewerten, zu berechnen und zu bewerten sowie Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz abzuleiten</li><li>• Anhand von Kenngrößen die Turbomaschinen für die Auslegung und in ihrem Betriebsverhalten zu beschreiben und zu bewerten</li><li>• Den Zusammenhang zwischen dem Betrieb der Strömungsmaschine und der Anlage zu beschreiben und bewerten und Rückschlüsse für die Optimierung zu ziehen</li><li>• Ziel der Vorlesung ist das Erlernen der Methoden, wie die Probleme mit Strömungsmaschinen angegangen werden, und welche Lösungsmöglichkeiten zur Verfügung stehen.</li></ul>	
<b>Sozial- und Selbstkompetenz</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Die Studierenden sind in der Lage ...</li><li>• Gruppenarbeit im Laborversuch</li><li>• Anfertigung von Protokollen zu Versuchen</li><li>• Vorträge zu ausgewählten Kapiteln der Vorlesung</li></ul>	



# Modulbeschreibung

- Betriebswirtschaftliche Bewertung von Maschinen und Anlagen

## Lerninhalte

- Aufbau und Arbeitsweise der Strömungsmaschine
- Anwendung und Einsatzgebiete der Strömungsmaschine
- Eulergleichung und Drallsatz
- Geschwindigkeitsdreiecke, Durchströmrichtung und Konstruktionsmerkmale aus Sicht der Strömungsmechanik und der Thermodynamik
- Methodik der Kenngrößenbildung, dimensionslose Geschwindigkeitsdreiecke
- Aufbau von Gittern, Stufen und Maschinen und ihre Kenngrößen
- Verallgemeinerung der Kenngrößen zur universellen Anwendung auf alle Typen
- Zusammenstellung der Strömungsmaschinen im Cordier-Diagramm
- Kennfelder und Betriebsverhalten, allgemeine Regelgesetze und -möglichkeiten

## Zugehörige Lehrveranstaltungen

### Hausarbeit

<b>Lehr- und Lernformen/ Methoden / Medienformen</b>	Vorlesung/ Labor, Selbststudium, Tafel, Folien, PPT / Beamer, Software
<b>Studien- und Prüfungsleistungen</b>	Erfolgreiche Laborteilnahme, Leistungsnachweis, Hausarbeit
<b>Literatur/ Arbeitsmaterialien</b>	