

## M301\_2 - Gasturbine, Gasdynamik mit Wärmeübertragung

## M301\_2 - Gasturbine, Gasdynamics (Compressible Flow) with Heat Transfer

<b>Allgemeine Informationen</b>	
<b>Modulkürzel oder Nummer</b>	M301_2
<b>Eindeutige Bezeichnung</b>	GastGasDynWä-01-BA-M
<b>Modulverantwortlich</b>	Prof.Dr.-I Neumann, Olaf (olaf.neumann@haw-kiel.de)
<b>Lehrperson(en)</b>	Prof.Dr.-I Neumann, Olaf (olaf.neumann@haw-kiel.de)
<b>Wird angeboten zum</b>	Sommersemester 2025
<b>Moduldauer</b>	1 Fachsemester
<b>Angebotsfrequenz</b>	Regelmäßig
<b>Angebotsturnus</b>	In der Regel im Sommersemester
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch
<b>Empfohlen für internationale Studierende</b>	Nein
<b>Ist als Wahlmodul auch für andere Studiengänge freigegeben (ggf. Interdisziplinäres Modulangebot - IDL)</b>	Ja

<b>Studiengänge und Art des Moduls (gemäß Prüfungsordnung)</b>
Studiengang: B.Eng. - MB - Maschinenbau Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4 , 5 , 6
Studiengang: B.Eng. - MB - Maschinenbau (7 Sem.) Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5

<b>Kompetenzen / Lernergebnisse</b>
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>
Die Studierenden kennen die Methoden für die Gestaltung und den Betrieb von energiewandelnden Turbomaschinen, sowie deren Betrieb in der Praxis. Die Studierenden erproben anhand von Beispielen aus die Werkzeuge des Entwurfs, der Errichtung sowie des Betriebes und der Diagnostik in unterschiedlichen Betriebszuständen. Den Studierenden werden die Lerninhalte durch Präsentation und Skript und Gruppenarbeit vermittelt.
Die Studierenden lernen die grundlegende Beschreibung kompressibler Strömungen mit Wärmeübergang kennen und sind in der Lage, einen z.B. regenerativen Gasturbinenprozess zu charakterisieren.
Die Studierenden sind in der Lage einen Gasturbinen-Prozess mit wirkungsgradsteigernden Maßnahmen zu analysieren
Die Studierenden erproben die Werkzeuge des Entwurfs, des Betriebes und der Diagnostik in unterschiedlichen Anlagenbetriebszuständen. Den Studierenden werden die Lerninhalte weiterhin durch Labormessungen, Übungen und Gruppenarbeit vermittelt.

<b>Angaben zum Inhalt</b>	
<b>Lehrinhalte</b>	Kraftwerk-, Antriebs-Konzepte Konstruktive Komponenten 1D kompressible Strömungen Wärmetauscher & Wärmedurchgang Grenzschichten in kompressiblen Strömungen von Gasturbinenschaufeln ggf. Exkursion
<b>Literatur</b>	Sigloch: Strömungsmaschinen Lechner, Seume: Stationäre Gasturbinen Traupel: Thermische Turbomaschinen Pfeleiderer, Petermann: Strömungsmaschinen Kraft- und Arbeitsmaschinen (Skript)

<b>Lehrveranstaltungen</b>
<p><b>Pflicht-Lehrveranstaltung(en)</b></p> <p>Für dieses Modul sind sämtliche in der folgenden Auflistung angegebenen Lehrveranstaltungen zu belegen.</p> <p><a href="#">TM2 - Gasturbine, Gasdynamik mit Wärmeübertragung (Vorlesung) - Seite: 3</a>  <a href="#">TMÜ - Turbomaschinen Übung - Seite: 5</a></p>

<b>Arbeitsaufwand</b>	
<b>Anzahl der SWS</b>	4 SWS
<b>Leistungspunkte</b>	5,00 Leistungspunkte
<b>Präsenzzeit</b>	48 Stunden
<b>Selbststudium</b>	102 Stunden

<b>Modulprüfungsleistung</b>	
<b>Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung gemäß PO</b>	Keine
<b>M301_2 - Portfolioprfung</b>	Prüfungsform: Portfolioprfung Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Absatz 2 PVO: Nein Benotet: Ja

## Lehrveranstaltung: Gasturbine, Gasdynamik mit Wärmeübertragung (Vorlesung)

Allgemeine Informationen	
<b>Veranstaltungsname</b>	Gasturbine, Gasdynamik mit Wärmeübertragung (Vorlesung) Gasturbine, Gasdynamics with Heattransfer
<b>Veranstaltungskürzel</b>	TM2
<b>Lehrperson(en)</b>	Prof.Dr.-I Neumann, Olaf (olaf.neumann@haw-kiel.de)
<b>Angebotsfrequenz</b>	Regelmäßig
<b>Angebotsturnus</b>	In der Regel jedes Semester
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>
Die Studierenden kennen die Methoden für die Gestaltung und den Betrieb von energiewandelnden Turbomaschinen, sowie deren Betrieb in der Praxis. Die Studierenden erproben anhand von Beispielen aus die Werkzeuge des Entwurfs, der Errichtung sowie des Betriebes und der Diagnostik in unterschiedlichen Betriebszuständen. Den Studierenden werden die Lerninhalte durch Präsentation und Skript und Gruppenarbeit vermittelt.
Die Studierenden lernen die grundlegende Beschreibung kompressibler Strömungen mit Wärmeübergang kennen und sind in der Lage, z.B. einen regenerativen Gasturbinenprozess zu charakterisieren.
Die Studierenden erproben die Werkzeuge des Entwurfs, der Errichtung sowie des Betriebes und der Diagnostik in unterschiedlichen Betriebszuständen. Den Studierenden werden die Lerninhalte weiterhin durch Labormessungen, Übungen und Gruppenarbeit vermittelt.

Angaben zum Inhalt	
<b>Lehrinhalte</b>	Kraftwerk-, Antriebs-Konzepte Konstruktive Komponenten 1D kompressible Strömungen Wärmetauscher & Wärmedurchgang Grenzschichten in kompressiblen Strömungen von Gasturbinenschaufeln ggf. Exkursion
<b>Literatur</b>	Sigloch: Strömungsmaschinen Lechner, Seume: Stationäre Gasturbinen Stodola: Dampfturbinen Traupel: Thermische Turbomaschinen Pfleiderer, Petermann: Strömungsmaschinen Kraft- und Arbeitsmaschinen (Skript)

Lehrform der Lehrveranstaltung	
<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
Lehrvortrag	2

Prüfungen	
<b>Unbenotete Lehrveranstaltung</b>	Nein

<b>Sonstiges</b>	
<b>Sonstiges</b>	Der Kurs baut auf den im Modul "Fluidmechanik" erworbenen Kenntnissen auf und zeigt die detaillierte Anwendung von energieumwandelnden, strömungsmechanischen Prozessen einschließlich Entwurf, Betrieb und Diagnostik anhand von ausgewählten Turbomaschinen in der Praxis.

## Lehrveranstaltung: Turbomaschinen Übung

---

Allgemeine Informationen	
<b>Veranstaltungsname</b>	Turbomaschinen Übung bitte ergänzen
<b>Veranstaltungskürzel</b>	TMÜ
<b>Lehrperson(en)</b>	Prof.Dr.-I Neumann, Olaf (olaf.neumann@haw-kiel.de)
<b>Angebotsfrequenz</b>	Regelmäßig
<b>Angebotsturnus</b>	In der Regel jedes Semester
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>
bitte ergänzen

Angaben zum Inhalt
<b>Lehrinhalte</b>   bitte ergänzen

Lehrform der Lehrveranstaltung	
<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
Labor	2

Prüfungen	
<b>Unbenotete Lehrveranstaltung</b>	Nein