

M301_2 - Gasturbine, Gasdynamik mit Wärmeübertragung

M301_2 - Gasturbine, Gasdynamics (Compressible Flow) with Heat Transfer

General information	
Module Code	M301_2
Unique Identifier	GastGasDynWä-01-BA-M
Module Leader	Prof.Dr.-I Neumann, Olaf (olaf.neumann@haw-kiel.de)
Lecturer(s)	Prof.Dr.-I Neumann, Olaf (olaf.neumann@haw-kiel.de)
Offered in Semester	Sommersemester 2025
Module duration	1 Semester
Occurrence frequency	Regular
Module occurrence	In der Regel im Sommersemester
Language	Deutsch
Recommended for international students	No
Can be attended with different study programme	Yes

Curricular relevance (according to examination regulations)
Study Subject: B.Eng. - MB - Maschinenbau Module type: Wahlmodul Semester: 4 , 5 , 6
Study Subject: B.Eng. - MB - Maschinenbau (7 Sem.) Module type: Wahlmodul Semester: 5

Qualification outcome
<i>Areas of Competence: Knowledge and Understanding; Use, application and generation of knowledge; Communication and cooperation; Scientific self-understanding / professionalism.</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.

Content information	
Content	Kraftwerk-, Antriebs-Konzepte Konstruktive Komponenten 1D kompressible Strömungen Wärmetauscher & Wärmedurchgang Grenzschichten in kompressiblen Strömungen von Gasturbinenschaufeln ggf. Exkursion
Literature	Sigloch: Strömungsmaschinen Lechner, Seume: Stationäre Gasturbinen Traupel: Thermische Turbomaschinen Pfeleiderer, Petermann: Strömungsmaschinen Kraft- und Arbeitsmaschinen (Skript)

Courses
<p>Mandatory Courses</p> <p>For this module all specified courses in the following table have to be taken.</p> <p>TM2 - Gasturbine, Gasdynamik mit Wärmeübertragung (Vorlesung) - Page: 3 TMÜ - Turbomaschinen Übung - Page: 5</p>

Workload	
Number of SWS	4 SWS
Credits	5,00 Credits
Contact hours	48 Hours
Self study	102 Hours

Module Examination	
Examination prerequisites according to exam regulations	None
M301_2 - Portfolioprüfung	Method of Examination: Portfolioprüfung Weighting: 100% wird angerechnet gem. § 11 Absatz 2 PVO: No Graded: Yes

Course: Gasturbine, Gasdynamik mit Wärmeübertragung (Vorlesung)

General information	
Course Name	Gasturbine, Gasdynamik mit Wärmeübertragung (Vorlesung) Gasturbine, Gasdynamics with Heattransfer
Course code	TM2
Lecturer(s)	Prof.Dr.-I Neumann, Olaf (olaf.neumann@haw-kiel.de)
Occurrence frequency	Regular
Module occurrence	In der Regel jedes Semester
Language	Deutsch

Qualification outcome	
<i>Areas of Competence: Knowledge and Understanding; Use, application and generation of knowledge; Communication and cooperation; Scientific self-understanding / professionalism.</i>	
<p>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.</p> <p>Die Studierenden lernen die grundlegende Beschreibung kompressibler Strömungen mit Wärmeübergang kennen und sind in der Lage, z.B. einen regenerativen Gasturbinenprozess zu charakterisieren.</p> <p>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.</p>	

Content information	
Content	Kraftwerk-, Antriebs-Konzepte Konstruktive Komponenten 1D kompressible Strömungen Wärmetauscher & Wärmedurchgang Grenzschichten in kompressiblen Strömungen von Gasturbinenschaufeln ggf. Exkursion
Literature	Sigloch: Strömungsmaschinen Lechner, Seume: Stationäre Gasturbinen Stodola: Dampfturbinen Traupel: Thermische Turbomaschinen Pfleiderer, Petermann: Strömungsmaschinen Kraft- und Arbeitsmaschinen (Skript)

Teaching format of this course	
Teaching format	SWS
Lehrvortrag	2

Examinations	
Ungraded Course Assessment	No

Miscellaneous	
Miscellaneous	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.

Course: Turbomaschinen Übung

General information	
Course Name	Turbomaschinen Übung bitte ergänzen
Course code	TMÜ
Lecturer(s)	Prof.Dr.-I Neumann, Olaf (olaf.neumann@haw-kiel.de)
Occurrence frequency	Regular
Module occurrence	In der Regel jedes Semester
Language	Deutsch

Qualification outcome
<i>Areas of Competence: Knowledge and Understanding; Use, application and generation of knowledge; Communication and cooperation; Scientific self-understanding / professionalism.</i>
bitte ergänzen

Content information	
Content	bitte ergänzen

Teaching format of this course	
Teaching format	SWS
Labor	2

Examinations	
Ungraded Course Assessment	No