


<b>Studiengang:</b> Bachelor of Science Maschinenbau <i>Program:</i> Bachelor of Science in Mechanical Engineering					 FACH HOCHSCHULE LÜBECK University of Applied Sciences
1	<b>Modul:</b> Technische Strömungslehre <i>Module:</i> Technical Fluid Mechanics				<b>Deutsch</b> German
		<b>Semester</b> <i>Semester</i>	<b>Dauer</b> <i>Duration</i>	<b>Status</b> <i>Status</i>	<b>Turnus</b> <i>Regular cycle</i>
		4. Semester	1 Semester	Pflichtfach	jährlich
	<b>Kreditpunkte</b> <i>Credits</i>	<b>Aufwand</b> <i>Workload</i>	<b>Kontaktzeit</b> <i>Contact-hours</i>	<b>Selbststudium</b> <i>Student's efforts</i>	
5 ECTS	150 h	3 SWS = 45 h Vorlesung 1 SWS = 15 h Labor	50 h Vor-/Nachbereitung 40 h Labor-Protokolle		
2	<b>Beschreibung</b> <i>Description</i> Die Strömungsmechanik ist aufgrund der vielfältigen Anwendungsgebiete eines der Grundlagenfächer des Maschinenbaus. Die Vorlesung soll einen Überblick über die strömungsphysikalischen Grundlagen geben und der Student soll in die Lage versetzt werden mit Hilfe einer Modellbildung experimentelle Ergebnisse und Berechnungsmethoden auf technische Problemstellungen anzuwenden, wobei die dahinterliegende Physik verstanden werden soll und hierdurch die Anwendbarkeit und Grenzen des verwendeten Modells aufgezeigt werden soll. Das zugehörige Strömungslabor gibt einen Einblick in einige experimentelle Methoden und dient zur Veranschaulichung und zur Anwendung der Theorie in der Praxis.				
3	<b>Lernziele</b> <i>Learning Outcomes</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Berechnung und Verständnis von hydrostatischen Lasten und Auftriebsphänomenen</li> <li>• Verständnis einiger Grundlagen zur Kinematik, Bilanzgleichungen, Reibungseffekten, Ähnlichkeit und Kennzahlen</li> <li>• Verständnis und Anwendung des Modells der Stromfadentheorie</li> <li>• Berechnung rohrhydraulischer und verwandter Systeme incl. physikalischem Verständnis für die auftretenden Phänomene</li> <li>• Verständnis von grundlegenden Phänomenen bei der Umströmung von Körpern</li> <li>• Kennenlernen und Anwendung grundlegender experimenteller Methoden der Strömungsmechanik</li> </ul>				
4	<b>Schlüsselqualifikationen</b> <i>Key qualifications</i>				
	Sozialkompetenz	Methodenkompetenz	Selbstkompetenz / Personenkompetenz	Interkulturelle Kompetenz	Medienkompetenz
	X	X	X		X
5	<b>Lehrveranstaltung/ -methoden</b> <i>Course type and methods</i> <b>Vorlesung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seminaristische Vorlesung im Hörsaal</li> <li>• Anwendung der Berechnungsmethoden anhand von Übungsaufgaben</li> </ul> <b>Praktikum/Projekt</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Versuche zur Rohrhydraulik</li> <li>• Versuche zur Umströmung von Körpern</li> </ul>				
6	<b>Vorbedingungen / Vorkenntnisse</b> <i>Prerequisites</i> Vorkenntnisse sollten aus folgenden Bereichen vorhanden sein <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mathematik (mehrdimensionale Integrale, Differentialrechnung, partielle Differentialgleichungen)</li> <li>• Thermodynamik (Zustandsgrößen, Entropie, Stoffgleichungen)</li> <li>• Grundkenntnisse in Mechanik (Kräftegleichgewichte, Punktmechanik)</li> </ul>				
7	<b>Arbeitsmittel / Literatur</b> <i>Required material / Literature</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Literatur laut in der Vorlesung empfohlener Bücher</li> <li>• Ergänzungsblätter</li> <li>• Aufgabenblätter</li> <li>• Skript zum Praktikum</li> </ul>				

<b>Detailinformationen</b>																				
8	<b>Inhalte</b> <i>Course topics</i> <b>Pysikalische Grundlagen und Eigenschaften der Fluide</b> <b>Ruhende Fluide</b> <b>Grundlagen der Fluidodynamik</b> <b>Eindimensionale Stromfadentheorie</b> <b>Rohrhydraulik und verwandte Themen</b> <b>Umströmung von Körpern</b>																			
9	<b>Prüfungsform</b> <i>Assessment</i> Prüfungsvorleistung: Keine Fachprüfung: Schriftliche Klausurarbeit																			
10	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b> <i>Requirements for granting of credits</i> Erfolgreiches Bestehen der einzelnen Prüfungsteile gemäß Zeile 9 „Prüfungsform“ Erfolgreiche Teilnahme an allen zugehörigen Laboren																			
11	<b>Weiterführende Veranstaltungen</b> <i>Related courses</i> Strömungsmaschinen I , II , Windkraftanlagen , CFD																			
12	<b>Zuordnung</b> <i>Classification</i> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 14.28%;">Mathematik &amp; Naturwissenschaft</th> <th style="width: 14.28%;">Ingenieurwissenschaften</th> <th style="width: 14.28%;">Ingenieur-anwendungen</th> <th style="width: 14.28%;">Entwicklung &amp; Konstruktion</th> <th style="width: 14.28%;">Werkstoffe</th> <th style="width: 14.28%;">Wirtschaft, Management, Sprachen</th> <th style="width: 14.28%;">Anderes</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">X</td> <td style="text-align: center;">X</td> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">X</td> </tr> </tbody> </table>						Mathematik & Naturwissenschaft	Ingenieurwissenschaften	Ingenieur-anwendungen	Entwicklung & Konstruktion	Werkstoffe	Wirtschaft, Management, Sprachen	Anderes	X	X	X				X
Mathematik & Naturwissenschaft	Ingenieurwissenschaften	Ingenieur-anwendungen	Entwicklung & Konstruktion	Werkstoffe	Wirtschaft, Management, Sprachen	Anderes														
X	X	X				X														
13	<b>Modulbeauftragter / Lehrpersonen</b> <i>Responsible person / Lecturers</i> Prof. Dr. Warnack / Prof. Dr. Warnack																			