

<b>Titel des Moduls</b>	Funktionale Sicherheit und Maschinenrichtlinien
<b>Modul-Nr./ Code</b>	Modul V
<b>Studiengang</b>	Hydraulik Fachingenieur
<b>Lehrveranstaltungen des Moduls</b>	Präsenzvorlesungen mit Versuchen
<b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen / Schlüsselqualifikationen</b>	<p><i>Fachkompetenz:</i> Die Studierenden verfügen nach Abschluss dieses Moduls über fortgeschrittene Kenntnisse über die Beurteilung der Sicherheit und Zuverlässigkeit von Hydraulikanlagen. Insbesondere sind sie in der Lage, die gesetzlichen und normativen Anforderungen bezüglich Sicherheit, Umweltverträglichkeit und Zuverlässigkeit für bestimmte Anwendungsfälle zu ermitteln und zu erläutern. Sie können Ausfall- und Versagensmechanismen für Hydraulikkomponenten erläutern und für anhand von vorgegebenen Rahmenbedingungen auswählen. Die Studierenden können außerdem Verfahren zur Störungsanalyse für hydraulische Systeme erläutern und anwenden.</p> <p><i>Methodenkompetenz:</i> Die Studierenden erweitern ihre Methodenkompetenz im Bereich <i>Risikomanagement</i>, indem Sie analytische Methoden der Zuverlässigkeitstechnik (FMEA) für das Abschätzen von Risiken, Fehlerfolgen und Ausfallwahrscheinlichkeiten anwenden. Die Studierenden erweitern ihre Methodenkompetenz bezüglich dem Umgang <i>mit Normen</i>, indem sie Normen lesen, bewerten und daraus Vorgaben für konkrete Anwendungsfälle ableiten. Die Studierenden erweitern ihre Methodenkompetenz im Bereich Technische Dokumentation, indem sie Datenblätter und Kennlinien von Hydraulikkomponenten für die Beurteilung ihrer Konformität mit Sicherheitsanforderungen analysieren. Die Studierenden erweitern ihre Methodenkompetenz im Bereich Störungsanalyse, indem sie systematische Verfahren zur Diagnose von Fehlfunktionen anwenden.</p>
<b>Inhalte des Moduls</b>	<p>Systemtische Störungsanalyse Allgemein Erstellen von Messprotokollen Erstellen und Auswerten von Messprotokolle Analyse von Fremdsystemen Analyse eines Fremdsystems auf Fehler Erstellen eines Ablaufplans zur systematische Störungsanalyse Sicherheit</p>
<b>Dauer des Moduls</b>	<p>5 Tage Präsenzveranstaltung 8 Wochen Selbststudium</p>
<b>Häufigkeit des Angebots des Moduls</b>	Jedes Jahr einmal und nach Bedarf
<b>Zahl der zugeteilten ECTS-Credits</b>	Äquivalent 5 zu Credits
<b>Gesamtworkload</b>	36h Präsenz

			ATT-03-ÜL-124 Version:0
--	--	--	----------------------------

	84h Selbststudium
Voraussetzungen für die Teilnahme	Abgeschlossene Ingenieursausbildung (Bachelor/Master)
Modulverantwortlicher	Robin Trompetter
Unterrichtssprache	Deutsch
Art der Prüfung/ Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Online Multiple Choice Test Abschlussarbeit + Kolloquium
Prüfungsdauer	20min Multiple Choice Anschlussarbeit über 3 Monate 20min Kolloquium
Prüfung benotet/unbenotet	Abschlussarbeit benotet Multiple Choice nicht benotet Kolloquium unbenotet
Gewichtung der Note in der Gesamtnote	Keine Gesamtnote
Lehr- und Lernmethoden des Moduls	Vorlesung Übung Versuche E-Learning
Besonderes (z.B. Online-Anteil, Praxisbesuche, Gastvorträge, etc.)	Vertiefung des Stoffes durch Selbststudium mit Skript, Übungsaufgaben, E-Learning Einheiten Exkursionen zu Anwendern von Hydraulik Beratung durch Dozenten im Rahmen von monatlichem Tele-Teaching
Literatur (Pflichtlektüre/zusätzlich empfohlene Literatur)	Druckgeräterichtlinien Norm 214/68/EU Funktionale Maschinensicherheit: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Norm EN ISO 13 849</li> <li>• Norm IEC 61508</li> </ul>