

Modulname	<b>Sicherheitsgerechte Planung und Betrieb von Anlagen</b>	Modul <b>715</b>
Studiengang	<b>Umweltingenieurwesen Master</b>	ECTS Credits <b>5 CP</b>
Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum	<b>Wahlpflichtmodul, Katalog B Modul</b>	
Modulverantwortliche(r), Dozent(en)	<b>Prof. Dr. N.N.</b>	

Dauer	1 Semester
Niveaustufe	4 / Modul zum Aufbau von Kenntnissen und Erfahrungen in einem Spezialgebiet.
SWS und Lehrform	SWS / 10% Exkursion, 30% Seminar, 10% Übung, 40% Vorlesung, 10% Labor
Lehrsprache	Deutsch
Notwendige Kenntnisse	
Empfohlene Kenntnisse	Einführung in die Umweltverfahrenstechnik (M 115 – UI-BA) Umweltrecht (M 185 – UI-BA)
Angebotshäufigkeit:	Sommersemester
Verwendbarkeit des Moduls	Projekt Kreislaufwirtschaft/Abfalltechnik (M 610 – UI-MA) Projekt Abwasserreinigung (M 605 – UI-MA) International Engineering Project (M 635 – UI-MA) Master- Modul (M 900 – UI-MA)
Lernergebnisse/ Kompetenzen	Nach Abschluss des Moduls <ul style="list-style-type: none"> <li>- kennen die Studierenden die ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen der Risikobewertung und des Risikomanagements sowie des Sicherheitsmanagements technischer Anlagen auf der Grundlage vorhandener Normen.</li> <li>- können sie die Methoden anwenden, mit denen sich Gefährdungen und Risiken des Anlagenbetriebs analysieren und bewerten lassen.</li> <li>- können die Studierenden aus der ingenieurwissenschaftlichen Perspektive die Risiken einer technischen Anlage beurteilen.</li> <li>- sind sie in der Lage, Prozesse zum anlagenbezogenen Risiko- und Sicherheitsmanagement mit zu gestalten.</li> <li>- können sich die AbsolventInnen für die betriebliche Bewältigung von anlagenbedingten Risiken mit Spezialisten vernetzen und kommunizieren.</li> <li>- können sie in Zusammenarbeit mit Spezialisten Anlagen planen, die in den Anwendungsbereich der Betriebssicherheitsverordnung, Störfallverordnung (oder ähnlicher Regelwerke) fallen.</li> </ul>

Lerninhalte	<p>Im Modul „Sicherheitsgerechte Planung und Betrieb von Anlagen“ beschäftigen sich die Studierenden mit technischen Risiken, die im Zusammenhang mit der Planung und dem Betrieb von technischen Anlagen stehen. Das Modul vermittelt ingenieurwissenschaftliche Grundlagen zum Verständnis der Risiken und Sicherheitsaspekte.</p> <p>Die Veranstaltung verknüpft Anwendungsfragen zur Anlagensicherheit mit den betrieblichen und außerbetrieblichen Kontextbedingungen und vermittelt die grundlegenden Methoden und Arbeitsweisen in der Gefährdungs- und Sicherheitsanalyse.</p> <p>Das Modul vermittelt die Grundlagen für die Erstellung und Begutachtung von Sicherheitsberichten nach § 9 Störfall-VO (i.V.m Anhang II)</p> <p>Weiterhin werden die Grundlagen der Erstellung von Gefährdungsbeurteilungen nach Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) sowie von Explosionsschutzdokumenten nach Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) vorgestellt. Insbesondere werden nachfolgende Methoden angesprochen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- PAAG-Methode ((P)rognose von Störungen, (A)uffinden der Ursachen, (A)bschätzen von Auswirkungen, (G)egenmaßnahmen bewerten) bzw. auf internationaler Ebene HAZOP-Methode („Hazard and Operability“)</li> <li>- FMEA (Failure Mode and Effects Analysis „Fehlermöglichkeits- und Einflussanalyse“ oder kurz „Auswirkungsanalyse“)</li> <li>- Absicherung verfahrenstechnischer Prozesse auf der Ebene der Prozessleittechnik („SIL-Safety Integrity Level“)</li> <li>- Quantitative Methoden, wie z.B. FTA (Fehlerbaumanalyse)</li> <li>- Grundlagen und Bezüge zu Maßstäben zur Beurteilung von Sicherheit und Risiko: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gesetze und Regelwerke</li> <li>▪ Stand von Wissenschaft und Technik</li> <li>▪ Ethische Maßstäbe und Kommunikation mit externen Stakeholdern</li> <li>▪ Wirtschaftlichkeit</li> </ul> </li> </ul>
Medienform	Arbeiten am PC, Beamer, Tafel, experimentelle Vorführung
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit: 150 h, Präsenzzeit: 56 h, Selbststudium, Hausarbeiten u.a.: 94 h
Prüfungsart	Klausur 90 min oder Referat mit Fachgespräch 15 min
Literatur	Einschlägige Handbücher und Leitfäden zur Anlagensicherheit und zur Anwendung der Störfall-Verordnung sowie der Betriebssicherheits- und Gefahrstoffverordnung nebst ergänzenden Regelwerken.