

Studiengang:	Master Verfahrenstechnik/Chemieingenieurwesen
Modulbezeichnung:	Wahlpflichtbereich Chemische Prozesse
Lehrveranstaltung / Teilmodul	ChemCar – Auslegung und Betrieb verfahrenstechnischer Versuchsanlagen (S8416)
Semester:	2
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Ulrich Kunz
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflicht
Lehrform / SWS:	3Ü
Arbeitsaufwand:	150 h; 42 h Präsenzstudium; 108 h Selbststudium
Kreditpunkte:	8+2 CP
Voraussetzungen:	Gute naturwissenschaftliche und technische Kenntnisse, Grundlagen der Reaktionstechnik, Geschicklichkeit bei der experimentellen Erprobung von Konzepten im Labor, Bereitschaft mit Anderen in einem Team zuverlässig und koordiniert zusammen zu arbeiten.
Lernziele	In der Lehrveranstaltung wird gemeinsam mit den Teilnehmern ein Konzept für eine verfahrenstechnische Versuchsanlage entwickelt, gebaut und erprobt. Hier lernen die Teilnehmer ihre experimentellen und theoretischen Kenntnisse an einem selbst frei gestaltbaren Versuchsaufbau erfolgreich anzuwenden, vor eine Jury aus Industrievertretern anhand eines selbst gestalteten Posters zu präsentieren und mit Fachleuten über die verfahrenstechnischen Aspekte ihres ChemCar zu diskutieren. Hierzu werden Grundlagen aus ganz unterschiedlichen Fachgebieten benötigt, die Teilnehmer lernen sie in die Praxis umzusetzen und anzuwenden. Den Teilnehmer werden neben den fachlichen Dingen auch Teamfähigkeit und gemeinsame, zeitlich aufeinander abgestimmte Arbeitsweisen vermittelt.
Kompetenzen	Spezifische Kenntnisse und Methodenkompetenz zur Vertiefung oder Erweiterung ingenieurwissenschaftlicher Themen
Inhalt:	Ausgehend von der verfahrenstechnischen/reaktionstechnischen Aufgabe mit Hilfe einer chemischen Reaktion eine Zeitablaufsteuerung zu entwickeln, werden zunächst geeignete chemische Reaktionen ermittelt. Dann erfolgt eine Bewertung der ausgewählten Reaktionen anhand reaktionstechnischer Daten, die Grundlage für den eigenen zu verwirklichenden Entwurf darstellen. Diese Daten werden in Versuchen selbst ermittelt. Anschließend wird im Labor ein Prototyp der Versuchsanlage gebaut und getestet. Den Abschluss der Lehrveranstaltung stellt die Präsentation der Versuchsanlage auf einer wissenschaftlichen Tagung vor internationalem Publikum dar. Als Plattform für die Vorführung der Versuchsanlage dient der ChemCar-Wettbewerb, der von der DECHEMA jährlich veranstaltet wird. Teams von Studierenden aus Deutschland und den Nachbarländern stellen ihre Versuchsanlagen, die die Gestalt eines Modelautos haben, vor, und treten in einem Wettbewerb gegeneinander an.
Studien-Prüfungsleistungen:	Bewertetes Projekt
Medienformen:	Brainstorming mit Tafelanschrieb, Reaktionstechnische Berechnungen, selbst entwickelte Experimente im Labor

Literatur:

V.M. Schmidt, Elektrochemische Verfahrenstechnik, Wiley-VCH, 2003

M. Baerns et al., Technische Chemie, Wiley-VCH, 2006

<http://www.chemcar.de/>