

**STUDIENGANG ENERGIEWISSENSCHAFTEN UND -TECHNOLOGIE
MODULBESCHREIBUNG**

Details zum Modul					
Code		Studienjahr		Studiensemester	
EBT324		2		4	
Bezeichnung		VL	UE	LU	ECTS
Heterogene Katalyse		2	2	0	6
Sprache	Deutsch				
Studium	Bachelor	X	Master	Doktor	
Studiengang	Energiewissenschaften und -Technologie				
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium				
Modultyp	Pflichtfach		Wahlfach	X	
Lernziele	Erlangung der allgemeine Kenntnisse über katalytische Reaktionen, Katalysatoren und ihre Charakterisierungsmethoden				
Lerninhalte	1. Allgemeine Kenntnisse die Katalyse und Katalysatoren 2. Homogene Katalyse 3. Heterogene Katalyse 4. Adsorption, Adsorptionsisotherme, Adsorption und Ihre Anwendung 5. Mechanismus und Kinetik der heterogenen katalytischen Reaktionen 6. Wichtige heterogene katalytische Reaktionen 7. Mechanismus und Kinetik der enzymatischen Reaktionen 8. Charakterisierungsmethoden für Katalysatoren				
Teilnahmevoraussetzungen	Keine				
Koordination	Assist. Prof. Dr. Meltem Karaismailoğlu Elibol				
Vortragende(r)	Assist. Prof. Dr. Meltem Karaismailoğlu Elibol				
Mitwirkende(r)					
Praktikumsstatus	Kein				
Fachliteratur					
Bücher / Skripte					
Weitere Quellen	Fogler, H. S. (1999). Elements of chemical reaction engineering. Upper Saddle River, N.J. :Prentice Hall PTR Thomas J. M. ve Thomas W. J. (2015). Principles and practise of heterogeneous catalysts, VCH Behr A., Agar D. W. Ve Jörissen J. (2009). Einführung in die Technische Chemie, Springer Niemantsverdriet J. W. (2007). Spectroscopy in Catalysis, VCH				
Lernmaterialien					
Dokumente					
Hausaufgaben					
Prüfungen					
Zusammensetzung des Moduls					

**STUDIENGANG ENERGIEWISSENSCHAFTEN UND -TECHNOLOGIE
MODULBESCHREIBUNG**

Mathematik und Grundlagenwissenschaften			%
Ingenieurwesen			%
Konstruktionsdesign			%
Sozialwissenschaften			%
Erziehungswissenschaften			%
Naturwissenschaften	100		%
Gesundheitswissenschaften			%
Fachkenntnis			%
Bewertungssystem			
Aktivität	Anzahl		Gewichtung in Endnote (%)
Zwischenprüfungen	1		30
Quiz			
Hausaufgaben			
Anwesenheit			
Übung			
Projekte	1		20
Abschlussprüfung	1		50
		Summe	100
ECTS Leistungspunkte und Arbeitsaufwand			
Aktivität	Anzahl	Dauer	Gesamtaufwand (Stunden)
Vorlesungszeit	15	2	30
Selbststudium	15	6	90
Hausaufgaben			
Präsentation / Seminarvorbereitung			
Zwischenprüfungen	1	2	2
Übung	15	2	30
Labor			
Projekte	1	30	30
Abschlussprüfung	1	2	2
		Summe Arbeitsaufwand	184
		ECTS Punkte (Gesamtaufwand / Stunden)	6
Lernergebnisse			
1	Fähigkeit zu Anwendung der Mathematik, Naturwissenschaften und ihre Anwendungen		
2	Bewusstsein der lebenslangen Lernnotwendigkeit		
3	Berufliche und ethische Verantwortung		

**STUDIENGANG ENERGIEWISSENSCHAFTEN UND -TECHNOLOGIE
MODULBESCHREIBUNG**

4	Fähigkeit für die effektiven Kommunikation								
Wöchentliche Themenverteilung									
1	Geschichte der Oberflächen-Wissenschaft und Katalyse, allgemeine Kenntnisse die Katalyse und Katalysatoren								
2	Homogene Katalyse								
3	Heterogene Katalyse								
4	Adsorption, Adsorption von Gasen auf Feststoffe								
5	Adsorptionsisotherme, Adsorption von gelösten Teilchen aus Feststoffe								
6	Adsorption und Ihre Anwendung								
7	Mechanismus und Kinetik der heterogenen katalytischen Reaktionen								
8	Zwischenprüfung								
9	Wichtige heterogene katalytische Reaktionen								
10	Enzymatische Reaktionen								
11	Mechanismus und Kinetik der enzymatischen Reaktionen								
12	Charakterisierungsmethoden für Katalysatoren								
13	Charakterisierungsmethoden für Katalysatoren								
14	Projektarbeit								
15	Projektarbeit								
Beitrag der Lernergebnisse zu den Lernzielen des Programms (1-5)									
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9
1	4	4	4	4	4	4	4	4	4
2	4	4	4	4	4	4	4	4	4
3	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Beitragsgrad: 1: Sehr Niedrig 2: Niedrig 3: Mittel 4: Hoch 5: Sehr Hoch									
Lernziele des Programms: Mit erfolgreichem Abschluss dieses Programms werden die Studierenden in der Lage sein:									
1: Bewusstsein für die Notwendigkeit lebenslangen Lernens; Zugänglichkeit, Überwachung und Selbstanpassung in Wissenschaft und Technologie.									
2: Fähigkeit, Probleme von Energiesystemen zu identifizieren, zu definieren, zu formulieren und zu lösen; die Fähigkeit, geeignete Analysemethoden auszuwählen und anzuwenden.									
3: Fähigkeit, wissenschaftliche und technische Kenntnisse zu nutzen.									
4: Fähigkeit, Experimente zu entwerfen und durchzuführen sowie Daten zu analysieren und zu interpretieren.									
5: Fähigkeit, in Gruppen zu arbeiten und interdisziplinäre Forschung durchzuführen.									
6: Die Fähigkeit, ein System, eine Komponente oder einen Prozess zu entwerfen und durchzuführen, um geltende Einschränkungen (wirtschaftliche, Umwelt-, soziale, politische, ethische, Gesundheits- und Sicherheits-, Herstellungs- und Nachhaltigkeitsaspekte) zu erfüllen.									
7: Die Möglichkeit, theoretisches und praktisches Wissen im Bereich Energie zu erlangen sowie die Fähigkeit, durch Fortschritte auf dem Laufenden zu bleiben und dazu beizutragen.									

STUDIENGANG ENERGIEWISSENSCHAFTEN UND -TECHNOLOGIE
MODULBESCHREIBUNG

8: Die Fähigkeit, die erforderlichen Werkzeuge in akademischen und beruflichen Umgebungen zu besitzen, sowie effektive Kommunikation und Verantwortlichkeit.

9: Möglichkeit, Deutschkenntnisse in dem Umfang zu erlangen, akademische Texte zu lesen, zu interpretieren und zu präsentieren.

Erstellt von:	Assist. Prof. Dr. Meltem Karaismailoğlu Elibol
----------------------	--

Datum der Aktualisierung:	22.05.2024
----------------------------------	------------