

STUDIENGANG ENERGIEWISSENSCHAFTEN UND -TECHNOLOGIE MODULBESCHREIBUNG

Details zum Modul						
Code			Studienjahr			Studiensemester
EBT307			3			5
Bezeichnung			VL	UE	LU	ECTS
Einführung in Rohstoffe und Energie			2	1	1	6
Sprache	Deutsch					
Studium	Bachelor	X	Master		Doktor	
Studiengang	Energiewissenschaften und -Technologie					
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium					
Modultyp	Pflichtfach	X	Wahlfach			
Lernziele	Vermittlung der Rohstoffe und Ressourcen, die für die Erzeugung von Wärme, Elektrizität und chemischer Energie benötigt werden, Vermittlung des Prozesses der Gewinnung von Rohstoffen und Ressourcen wie Mineralien, deren Verarbeitung und Umwandlung in Energiequellen. Den Schülern alle Phasen der Umwandlung eines Rohstoffs von seiner Entstehung bis zu seiner Wiederverwertung und Umwandlung in Abfall zu vermitteln, indem alle Betriebsphasen von Energiesystemen unter Verwendung von Rohstoffen und Ressourcen aufgezeigt werden.					
Lerninhalte	Beschreibung von Rohstoffen, Klassifizierung, mineralische Rohstoffe, Rohstoffe für den Umweltschutz, Rohstoffe für den Energiebereich, Zeolith. Bestimmung von ober- und unterirdischen Energierohstoffen, Gewinnung von Energierohstoffen und Bergbau, Methoden der Rohstoffnutzung, Brennstoffe für Kernkraftwerke. Das Konzept der Charakterisierung von Energierohstoffen, Grundlagen und Methoden, Laborcharakterisierung und Tests, Wissenschaftliche Denkweise, Forschungsarten und Methoden der Datenerhebung.					
Teilnahmevoraussetzungen	Keine					
Koordination						
Vortragende(r)						
Mitwirkende(r)						
Praktikumsstatus	Keiner					
Fachliteratur						
Bücher / Skripte	GAJEWSKI, W.: Werkstoffe für Katalysatoren im Umweltschutz. - cfi/Ber. DKG, Wiesbaden 68(1991)3. Pohl, W. (2005). Mineralische und Energie-Rohstoffe: eine Einführung zur Entstehung und nachhaltigen Nutzung von Lagerstätten. Schweizerbart. Fundamentals of Materials for Energy and Environmental Sustainability Edited by David Ginley and David Cahen, Cambridge University Press.					
Weitere Quellen	LASCHKA, D.; STRIEBEL, T.; DAUB, J.: Platin im Regenabfluß einer Straße. - Umweltwissenschaften und Schadstoff-Forschung, 8(1996)3.					

STUDIENGANG ENERGIEWISSENSCHAFTEN UND -TECHNOLOGIE

MODULBESCHREIBUNG

	HEINTZ, A.; REINHARDT, G.: Chemie und Umwelt. - Vieweg & Sohn, Braunschweig/Wiesbaden RÖSLER, H. J.: Lehrbuch der Mineralogie. - VEB Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig 197
--	---

Lernmaterialien

Dokumente	
Hausaufgaben	
Prüfungen	

Zusammensetzung des Moduls

Mathematik und Grundlagenwissenschaften	20	%
Ingenieurwesen	20	%
Konstruktionsdesign		%
Sozialwissenschaften		%
Erziehungswissenschaften		%
Naturwissenschaften	20	%
Gesundheitswissenschaften		%
Fachkenntnis	40	%

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	13	2	26
Selbststudium	14	6	84
Hausaufgaben			
Präsentation / Seminarvorbereitung			
Zwischenprüfungen	1	2	2
Übung	15	2	30
Labor			
Projekte	1	30	30

STUDIENGANG ENERGIEWISSENSCHAFTEN UND -TECHNOLOGIE

MODULBESCHREIBUNG

Abschlussprüfung	1	2	2
Summe Arbeitsaufwand			174
ECTS Punkte (Gesamtaufwand / Stunden)			6

Lernergebnisse

1	Grundprinzipien der Charakterisierung von Energierohstoffen
2	Labor für die Charakterisierung von Energierohstoffen, Anschließend werden elektrochemische, chemische und nukleare Funktionsmaterialien behandelt.
3	Bedeutung der Charakterisierung für die Energierohstoffindustrie Einführung grüner Prozesse mit effektiver Nutzung der Ressourcen. Schnelle Erschöpfung der natürlichen Ressourcen und Umweltauswirkungen. Synthese und Verwendung von Chemikalien. Grundlegende Prinzipien von Gleichgewichts- und Geschwindigkeitskonzepten in physikalischen und chemischen Prozessen.
4	Bedeutung der Charakterisierung für die Energierohstoffindustrie

Wöchentliche Themenverteilung

1	Einführung in die Charakterisierung von Energierohstoffen
2	Kritische Rohstoffe und ihre Rolle beim Erreichen eines nachhaltigen Übergangs
3	Einführung Probenahme und physikalische Charakterisierungsmethoden
4	Analyse der Bedeutung von Materialsystemen und -dynamik und Überprüfung der Umweltauswirkungen von Rohstoffen
5	Methoden der Partikelgrößenanalyse
6	Labor-Partikelgrößenanalyse
7	Elektrochemische Energieumwandlung
8	Zwischenprüfung
9	Katalytische Umwandlung
10	Nukleare Brennstoffe
11	Grundprinzipien der instrumentellen Analyse
12	XRF- und XRD-Methoden
13	Labor-TGA-DTA
14	Chemische Analyse im Nassverfahren
15	Abschlussprüfung

Beitrag der Lernergebnisse zu den Lernzielen des Programms (1-5)

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
1	5	5	4	5	4	5	5
2	4	5	5	4	5	4	5
3	5	4	5	3	5	5	5
4	4	5	4	5	5	3	4

Beitragsgrad: 1: Sehr Niedrig 2: Niedrig 3: Mittel 4: Hoch 5: Sehr Hoch

STUDIENGANG ENERGIEWISSENSCHAFTEN UND -TECHNOLOGIE
MODULBESCHREIBUNG

- P1 Arbeiten mit modernen wissenschaftlichen Quellen.**
P2 Moderne wissenschaftliche Kenntnisse und wissenschaftliche Analysefähigkeiten besitzen und diese auf wissenschaftliche Fragestellungen anwenden können.
P3 Theoretische und praktische Kenntnisse im Bereich der Energiewissenschaften und -technologie.
P4 Fremdsprachenkenntnisse, um die weltweiten Fortschritte im Bereich der Energiewissenschaften und -technologie zu verfolgen und mit ausländischen Kollegen diskutieren zu können.
P5 Computerkenntnisse für Forschungsdatenanalysezwecke.
P6 Geeignete Fähigkeiten für akademische und industrielle Tätigkeiten besitzen, bereit sein, Verantwortung im Arbeitsleben zu übernehmen.
P7 Kenntnisse über Arbeit, Arbeitsschutz und Sicherheit haben.

Erstellt von:	Wiss. Mit. Yusuf Karakaş
Datum der Aktualisierung:	12.05.2023