

**BAUINGENIEURWESEN
MODULBESCHREIBUNG**

Details zum Modul					
Code		Studienjahr		Studiensemester	
BAU466		2-3-4		WiSe-SoSe	
Bezeichnung		VL	UE	LU	ECTS
Felsmechanik: Ingenieurarbeiten in/an Gesteinsmassen		3	2	0	6
Sprache		English			
Studium		Bachelor	✓	Master	Doktor
Studiengang		Bauingenieurwesen			
Lehr- und Lernformen		Formal			
Modultyp		Pflichtfach		Wahlfach	✓
Lernziele		<p>. Verständnis; der Gesteinsarten, die einen großen Teil der Erdkruste ausmachen, erwartete mechanische Eigenschaften von Gesteinen je nach ihrer Herkunft (Entstehungsbedingungen).</p> <p>. Unterschiede im mechanischen Verhalten zwischen Gesteinen und Böden, „Materialien und Massen“. (Gesteine haben im Allgemeinen höhere Festigkeitswerte als Böden, aber die Diskontinuitäten und Schwächezonen von Gesteinsmassen können das Potenzial haben, für Bauwerke eine nicht erforderliche Tragfähigkeit zu bilden. Das Wissen um diese Tatsachen ist für Bauingenieure von entscheidender Bedeutung).</p> <p>. Kennenlernen der Arten von Ingenieurbauwerken, die „in“ und „auf“ Gesteinsmassen gebaut werden können.</p> <p>. Verstehen der Theorien der Felsmechanik und der Eigenschaften des Felsverhaltens.</p> <p>. Erlernen des Verhaltens von Gesteinsmassen entsprechend ihres Diskontinuitätsgehalts, der tragenden Eigenschaften von Gesteinen im Zusammenhang mit Ingenieurbauwerken, die in und auf Gesteinen errichtet werden, des mechanischen Verhaltens von Gesteinen und der für Gesteinsstützungen entwickelten Ansätze.</p> <p>. Verstehen der Analyse der Felsstabilität und Erlernen der Gefahrenarten und der damit verbundenen Risiken.</p> <p>. Hänge, Fundamente, Tunnel und unterirdische städtische Räume in/auf Felsen; Parameter der Felsstabilität für Aushub, Bau und Betrieb.</p>			
Lerninhalte		<p>- Erste Hälfte des Semesters: Einführung, Gesteinsarten, Spannungen und Verformungen im Gestein, Arten von mechanischem Verhalten, physikalische Eigenschaften von Gesteinen, Prüfmethode für Gesteinsmaterial und Gesteinsmassen, Klassifizierungssysteme für Gesteine, Beispiele für wichtige Bauwerke, die im und auf dem Gestein errichtet wurden, und relevante Belastungsbedingungen.</p> <p>Zweite Hälfte des Semesters: Diskontinuitäten im Fels, Streckennetzzeichnungen, Felsbruchinitiierung, Stabilität von Felssäulen, Felsfundamente, Spannungen in der Umgebung, Felshohlräume, Tunnel, städtische unterirdische Räume, Felshänge, Analysen der Felsstabilität.</p>			
Teilnahmevoraussetzungen		--			
Koordination		Prof. Dr. Mehmet Kemal Gökyay			

**BAUINGENIEURWESEN
MODULBESCHREIBUNG**

Vortragende(r)	Prof. Dr. Mehmet Kemal Gökay	
Mitwirkende(r)	--	
Praktikumsstatus	--	
Fachliteratur		
Bücher / Skripte	Die Vorlesungsunterlagen und Übungen sind im PDF-Format verfügbar.	
Weitere Quellen	<ul style="list-style-type: none"> - Goodman,R.E.(1988) Introduction to rock mechanics. - Harrison, J.P. & Hudson,J.A.(2000) Engineering rock mechanics (part 1 and 2). - Bieniawski,Z.T.(1989) Engineering rock mass classifications. - Jaeger,J.C., Cook,N.G.W & Zimmerman,R.(2007) Fundamentals of rock mechanics, - Harrison,J.P.&Cosgrove,J.W.(2021) Integrating rock mechanics and structural geo. in rock engineering. - Zhao,J., Labiouse,V.,Dudt,J.P.,Mathier,J.F.(2010) Rock mechanics in civil and environmental engineering. - http://www.rocsience.com/hoek/PracticalRockEngineering.asp 	
Lernmaterialien		
Dokumente	--	
Hausaufgaben	--	
Prüfungen	--	
Zusammensetzung des Moduls		
Mathematik und Grundlagenwissenschaften	30	%
Ingenieurwesen	30	%
Konstruktionsdesign	30	%
Sozialwissenschaften		%
Erziehungswissenschaften		%
Naturwissenschaften		%
Gesundheitswissenschaften		%
Fachkenntnis	10	%
Bewertungssystem		
Aktivität	Anzahl	Gewichtung in Endnote (%)
Zwischenprüfungen	1	40
Quiz		
Hausaufgaben	2	20
Anwesenheit		
Übung		
Projekte		
Abschlussprüfung	1	40

**BAUINGENIEURWESEN
MODULBESCHREIBUNG**

			Summe	100
ECTS Leistungspunkte und Arbeitsaufwand				
Aktivität	Anzahl	Dauer	Gesamtaufwand (Stunden)	
Vorlesungszeit	14	3	42	
Selbststudium	14	4	56	
Hausaufgaben	2	19	38	
Präsentation / Seminarvorbereitung				
Zwischenprüfungen	1	2	2	
Übung	14	2	28	
Labor				
Projekte				
Abschlussprüfung	1	2	2	
Summe Arbeitsaufwand			168	
ECTS Punkte(Gesamtaufwand /Stunden)			6	
Lernergebnisse				
1	Verständnis der Gesteinsarten und ihrer Formationen. Berücksichtigung ihrer physikalischen Unterschiede.			
2	In der Lage sein, Labor- und Feldversuche entsprechend den Unterschieden zwischen Gesteinsmaterialien und -massen zu bewerten.			
3	In der Lage sein, Gesteine zu klassifizieren, unter Berücksichtigung der Eigenschaften, die die Festigkeit von Gesteinsmassen beeinflussen, die unterirdische und oberirdische Bauwerke betreffen. Planung des Aushubs und der Konstruktion entsprechend.			
4	In der Lage sein, Diskontinuitäten in Gesteinen durch Zeichnen von Streonetzdiagrammen zu interpretieren.			
5	In der Lage sein, die Instabilität, die in Felshängen und unterirdischen Felsräumen auftreten kann, in der			
WöchentlicheThemenverteilung				
1	Einführung, grundlegende Unterschiede zwischen Gesteinen je nach Art und Entstehungsbedingungen.			
2	Spannungs- und Verformungsbeziehungen in Festkörpern, Anwendung in Gesteinen.			
3	Physikalische Eigenschaften von Gesteinen, Labor- und Feldtestmethoden.			
4	Mechanische Verhaltenseigenschaften von Gesteinen, Gesteinsversagenskriterien.			
5	Zweck der Gesteinsklassifizierungsmethoden, vorgeschlagene Ansätze in früheren Perioden.			
6	Gesteinsklassifizierungsmethoden (vollständig) und ihre Anwendungsbeispiele.			
7	Unterschiede im mechanischen Verhalten von Fels- und Bodenmaterialien und -massen.			
8	Zwischenprüfung - Spannungen und Verformungen in unterirdischen Felsräumen (Tunnel, Bunker, Depots, etc.) und an der Oberfläche (Felshänge, Felsfundamente von Gebäuden, Dämmen, Brücken).			

**BAUINGENIEURWESEN
MODULBESCHREIBUNG**

9	Massive und diskontinuierliche Felsen, Bestimmung von Diskontinuitäten, Unsicherheiten bei Diskontinuitäten.
10	Analyse von Diskontinuitäten mit Streonet-Zeichnungen, Streonet-Analyse in unterirdischen und oberirdischen Gesteinsprojekten.
11	Ausbreitung von Gesteinsbrüchen (Diskontinuitäten), grundlegende Informationen zur Bruchmechanik von Gesteinen. Stabilität von Felsfundamenten, deren Setzungen, Sanierung von Felsfundamenten, Verstärkungsmaßnahmen für sichere Felsfundamente.
12	Analysen der Felsstabilität in städtischen unterirdischen Räumen, Tunneln und Felshängen. Verstärkungsmaßnahmen für sichere unterirdische Räume und Felstunnel (Stahlstützen, Injektionen, Felsbolzen, Verankerungen usw.).
13	Felsmechanische Überlegungen bei der Anwendung im Bauwesen.
14	Kurze Wiederholung der Kursinhalte und Prüfungsvorbereitung.
15	Abschlussprüfung

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

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

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

<https://obs.tau.edu.tr/oibs/bologna/progLearnOutcomes.aspx?lang=en&curSunit=5728>

Erstellt von: Prof.Dr. Mehmet Kemal Gökay

Datum der Aktualisierung: 29.08.2024