

**KURSPLAN**

# **Bergmekanik I 7,5 högskolepoäng Q0038B**

**Rock Mechanics I**

**Kursplan antagna: Vår 2018 Lp 3 - Vår 2019 Lp 4**

**BESLUTSDATUM  
2017-06-16**

# Bergmekanik I 7,5 högskolepoäng Q0038B

## Rock Mechanics I

### Grundnivå, Q0038B

Utbildningsnivå	Fördjupningskod	Betygsskala	Ämne	Ämnesgrupp (SCB)
Grundnivå	G1N	G U 3 4 5	Berg- och mineralteknik	Berg- och mineralteknik

## Behörighet

Grundläggande behörighet +  
Fysik 2, Kemi 1, Matematik 3c (områdesbehörighet A8).  
Eller:  
Fysik B, Kemi A, Matematik D (områdesbehörighet 8)

## Urval

Urvalet grundas på betyg och högskoleprov

## Examinator

Andreas Eitzenberger

## Mål/Förväntat studieresultat

Syftet med kursen är att ge dig som student en introduktion till grunderna i bergmekanik. Du kommer att få kunskap och färdigheter för att kunna avgöra om ytliga konstruktioner i berg, så som tunnlar på litet djup, slänter samt belastad berggrund, är stabila samt kunna ge rekommendationer för åtgärder för att uppnå stabila förhållanden om sådana inte råder för ett givet förslag.

Efter avslutad kurs förväntas du kunna:

- identifiera strukturellt styrda brottformer för ytligt belägna konstruktioner i berg (tunnlar och slänter) med hjälp av sfärisk projektion och förenklade geologiska beskrivningar, och där möjligt kunna beräkna säkerheten mot brott
- genomföra fält- och laborationsförsök med beprövade metoder för att utvärdera berg- och sprickparametrar samt bergmassans kvalitet
- redogöra för berggrundens in situ spänningar samt bergmassans hållfasthet
- redogöra för olika typer av förstärkningselement, föreslå lämpliga stabilitetshöjande åtgärder för undermarkskonstruktioner i berg samt beräkna säkerheten mot brott för valda förstärkningselement
- redogöra skriftligt och muntligt för samt diskutera dina och andras analyser, resultat och slutsatser

## Kursinnehåll

Kursen behandlar grunderna i bergmekanik med fokus på stabilitet hos ytliga konstruktioner i berg, så som tunnlar på litet djup, slänter samt belastad berggrund. Kursen omfattar följande områden:

- Materialet berg - Ingenjörsgologi, bergarter, intakt berg, sprickor samt bergmassans egenskaper.
- Bergmekaniska förundersökningar – Bergmasseklassificering, sprickkartering, sfärisk projektion, insamling och analys av fältdata.
- Släntstabilitet - Grundläggande begrepp, brottformer, tillämpning av stereografiska projektioner, kinematiska och konstitutiva villkor, övervaknings- och förbättringsåtgärder.
- Spänningar och hållfasthet - In-situ spänningar, testmetoder, mekaniska egenskaper hos berg, hållfasthet
- Förstärkningsmetoder och förstärkningselement - Bergbultar, nät samt sprutbetong. Översiktligt om övriga förstärkningsmetoder.
- Skriftlig och muntlig kommunikation – Rapportskrivning och muntlig presentation. Presentation av ingenjörarbete, presentation av fältdata, etc.

## Genomförande

Kursens undervisningsspråk samt undervisningsform anges för varje kurstillfälle och framgår av kurssidans på Luleå tekniska universitets hemsida.

Föreläsningar, fältövning och inlämninguppgifter.

## Examination

Om det finns beslut om särskilt pedagogiskt stöd, i enlighet med Riktlinjen Studentens rättigheter och skyldigheter vid Luleå tekniska universitet, finns möjlighet till anpassad eller alternativ examinationsform.

Skriftlig tentamen 4 hp, inlämningsuppgifter, skriftlig och muntlig presentation 2.5 hp, samt fältövning 1 hp.

## Övrigt

Kursen överlappar kurserna Q0010B och Q0023B.

## Litteratur. Gäller från Höst 2014 Lp 1

Nordlund E., Rådberg G. & Sjöberg J. (1998). Bergmekanikens grunder. Upplaga 1.5. Luleå tekniska universitet.

## Kursgivare

Institutionen för samhällsbyggnad och naturresurser

## Prov

Provrnr	Typ	Hp	Betyg
0001	Tentamen	4	G U 3 4 5
0003	Inlämningsuppgifter, skriftlig och muntlig presentation	2,5	U G#
0004	Fältövning	1	U G#

## Studiehandledning

Studiehandledning finns i lärplattformen Canvas före kursstart. Du som är ny student hittar all information du behöver på [www.ltu.se/studentwebben/ny-student](http://www.ltu.se/studentwebben/ny-student). Du som redan studerar vid Luleå tekniska universitet hittar information om kursstart via schema på studentwebben alternativt via kursrummet i lärplattformen. Du når lärplattformen via Mitt LTU.

## Revidering fastställd

av Biträdande huvudutbildningsledare Eva Gunneriusson, Institutionen för samhällsbyggnad och naturresurser 2017-06-16

## Kursplanen fastställd

av Eva Gunneriusson 2014-02-10