

KURSPLAN

Berganläggningsteknik 7,5 högskolepoäng T0013B

Rock Engineering and Rock Mechanics

Kursplan antagna: Höst 2023 Lp 1 - Tills vidare

**BESLUTSDATUM
2022-02-11**

Berganläggningsteknik 7,5 högskolepoäng T0013B

Rock Engineering and Rock Mechanics

Grundnivå, T0013B

Utbildningsnivå	Fördjupningskod	Betygsskala	Ämne	Ämnesgrupp (SCB)
Grundnivå	G1F	G U 3 4 5	Berg- och mineralteknik	Berg- och mineralteknik

Ingår i huvudområde

Väg- och vattenbyggnad

Behörighet

Grundläggande behörighet samt 30hp kurser inom teknik/naturvetenskap

Urval

Urvalet grundas på 1-165 högskolepoäng.

Mål/Förväntat studieresultat

Syftet med kursen är att ge studenten grundläggande kunskap i bergteknik och bergmekanik. De nedan listade kursmålen är sorterade efter lärandemål, där mål 1-4 utgör kunskap och förståelse, 5-8 färdighet och förmåga samt 8 värderingar och förhållningssätt.

Efter godkänd kurs ska studenten kunna:

Kunskap och förståelse

1. Förstå och beskriva bergbyggnadens enhetsoperationer och beskriva olika tunneldrivnings- och loss hållningsmetoder
2. Identifiera strukturellt styrda brottformer i bergslänter och undermarksanläggningar med hjälp av sfärisk projektion och ingenjörsgelogiska beskrivningar av bergmassan
3. Identifiera cirkulär brottform i bergslänt med hjälp av ingenjörsgelogiska beskrivningar av bergmassan

Färdighet och förmåga

4. Välja och motivera val av metod och utrustning för produktion i berg.
5. Beräkna säkerheten mot brott för identifierade strukturellt styrda brottformer och kunna bedöma om slänter och yttligt belägna underjordskonstruktioner är stabila,
6. Utvärdera bergmassans kvalitet med hjälp av bergklassificering och enklare ingenjörsgelogisk beskrivning av berg.
7. Redogöra för och diskutera både skriftligt och muntligt sina och andras tillvägagångssätt, antaganden, resultat och slutsatser

Värdering och förhållningssätt

8. Redogöra för olika berganläggningar. Risker med konsekvens på omgivningen.

Dessa kunskaper ligger till grund för övriga kurser i berganläggningsteknik och geoteknik som ges vid institutionen.

Kursinnehåll

Kursen behandlar Grundläggande bergteknik och bergmekanik såsom tunneldrivning och loss -hållning av berg med konventionell borrhning och sprängning, mekaniska metoder, grundläggande sprängningsteknik, massberäkningar, lastning och transport, skiftformer, tidplaner, förundersökning i berg, bergförstärkning. Kursen redovisar också typiska anläggningar som kopplar till kunskap inom bergteknik och bergmekanik men också vilka möjligheter som finns för exploatering av underjorden ur ett samhällsbyggnadsperspektiv. I undervisningen ges, utöver grundläggande färdigheter i bergteknik och bergmekanik, möjlighet för studenten att träna på allmänna färdigheter som hen kommer att behöva i sin framtida yrkesroll. Genom att uppfylla målen i kursen kommer studenten att tillägna sig fackkunskaper såväl som generella färdigheter.

Gällande fackkunskaper kommer studenten att:

- Utveckla praktisk erfarenhet om hur byggande i berg går till och kommunicera med branschfolk. Öva på att presentera grundläggande fackkunskap och göra en kritisk bedömning inom fackområdet. Öva på självständig problemlösning. Tillämpa sina teoretiska kunskaper på praktiska problem.

Gällande generella färdigheter kommer studenten att:

- Öva på att formulera sig i tal och skrift. Utveckla sin förmåga att arbeta självständigt och i grupp. Utveckla sin förmåga för självständig problemlösning och sammanställa resultat. Studenten kommer också öva på att ge återkoppling på andras arbeten.

Genomförande

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

Baserat på föreläsning, föreläsningmaterial och kurslitteratur ges förutsättningar för genomförande av projektuppgiften. Föreläsningar är upplagda i delmoment som kopplar till projektuppgiften som utförs i form av ett grupparbete som redovisas både skriftligt och muntligt. Den muntliga redovisningen sker gruppvis inför annan grupp/ grupper som ges möjlighet att innan presentationstillfället ta del av rapporten för att direkt efter presentationen kunna respondera på både rapport och presentation.

I kursen genomförs ett studiebesök som kopplar till delar av kursen innehåll. Vid studiebesöket skall studenten delta aktivt genom att exempelvis anteckna, fotografera (om det är tillåtet), lyssna samt ställa relevanta frågor till de som guidar studenterna under besöket. Om examinator bestämmer att studiebesök av någon anledning utgår, ersätts studiebesöket med en fördjupningsuppgift som skall redovisas skriftligt.

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.

Kursen examineras vid en skriftlig tentamen och vid övriga aktiviteter som omfattar olika aspekter om byggande i Jord- och Berg och består av individuellt arbete, grupparbete samt studiebesök (alternativt fördjupningsuppgift)

- Skriftlig tentamen, 4 p. Betygsskala GU345
- Övriga aktiviteter, 3.5 p. Betygsskala U/G
- Skriftlig och muntlig redovisning av projektuppgift,
- Genomfört studiebesök och en gruppvis skriftlig redogörelse av besöket alternativt en fördjupningsuppgift som redovisas som ett PM

Efter att alla delmoment har godkänts gäller betygsskala GU345

Nedan redovisas examinationsform för respektive mål

Mål 1-6 och 8 examineras via skriftlig tentamen. Ingår i tentamen med betygsskalan G U 3 4 5.

Mål 1,4 och 7 examineras via skriftlig rapport och muntlig presentation. Ingår i övrigt med betygsskalan G U.

Otillåtna hjälpmedel vid prov och bedömning

Om en student, genom användande av otillåtna hjälpmedel, försöker vilseleda vid prov eller när en studieprestation ska bedömas, får disciplinära åtgärder vidtas.

Uttrycket "otillåtna hjälpmedel" betyder de hjälpmedel som lärare i förväg inte uppgett som tillåtna hjälpmedel och som kan vara till hjälp vid lösandet av examinationsuppgiften. Detta innebär att alla hjälpmedel som inte uppgetts som tillåtna är otillåtna.

Kursgivare

Institutionen för samhällsbyggnad och naturresurser (SBN)

Moduler

Kod	Benämning	Betygsskala	Hp	Tillstånd	Gäller från	Titel
0001	Tentamen	G U 3 4 5	4	Obligatorisk	H08	
0002	Övrigt	U G#	3,5	Obligatorisk	H08	

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. 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 2022-02-11

Kursplanen fastställd

Kursplanen är fastställd av Institutionen för samhällsbyggnad 2008-01-22 att gälla från H08.