



PROJEKTMETODIK OCH INGENJÖRSGEOLOGI VTG100 Project Methodology and Engineering Geology

Antal högskolepoäng: 16,5. **Betygskala:** TH. **Nivå:** G2 (Grundnivå, fördjupad).
Undervisningsspråk: Kursen ges på svenska. **Överlappar följande kurs/kurser:** VBE110, VTG101, VBE110 och VTG101. **Alternativobligatorisk för:** V3. **Kursansvarig:** Gerhard Barmen, gerhard.barmen@tg.lth.se och Mats Persson, mats.persson@bekon.lth.se, Teknisk geologi. **Förkunskapskrav:** VTG011 Teknisk geologi och VBE013 Byggprocessen och företagsekonomi. **Förutsatta förkunskaper:** VVR145 Vatten och FMI031 Miljövetenskap med miljökemisk profil. Aktivt deltagande i VVB055 Anläggningsteknik. **Prestationsbedömning:** Skriftlig begreppsugga, skriftlig och muntlig projektredovisning samt projektdokumentation. Dessutom krävs närvaro vid obligatoriska fältövningar, laborationer och projektseminarier. Slutbetyget sätts som ett viktat medelvärde (begreppsugga 40%, projektredovisning 40% och projektdokumentation 20%) avrundat nedåt till närmaste heltal. För godkänd begreppsugga krävs minst 50% rätt på både de projektmetodiska och de ingenjörsgelogiska frågorna. **Poängsatta delmoment:** 3. **Övrigt:** Kursen är obligatorisk för inriktningen Infrastruktur och miljö i V3. **Hemsida:** <http://www.tg.lth.se/kurser>.

Syfte

Kursen skall ge kunskaper om och färdigheter i ingenjörsgologi och projektledning som stöd för att hantera infrastruktur- och byggprojekt på ett sätt som beaktar människors behov och samhällets övergripande mål för utveckling av ett hållbart samhälle. Kursen utgör inledningen till en avslutande inriktning mot infrastruktur- och miljöfrågor inom väg- och vattenbyggnadsprogrammet.

Mål

Kunskap och förståelse

För godkänd kurs skall studenten

- kunna definiera och förklara grunderna inom ingenjörsgologin, särskilt bergs uppbyggnad och strukturella egenskaper samt hur svaghetszoner i berg kan påverka orientering av och form hos exempelvis tunnlar, broar och bergrum.
- kunna förklara och använda grundläggande begrepp beträffande projektmetodik och projektprocesser.
- kunna beskriva ingenjörsgelogiskt inriktad fältundersökningsmetodik och de vanligaste geofysiska undersökningsmetoderna.

Färdighet och förmåga

För godkänd kurs skall studenten

- kunna använda projektmetodik inom kunskapsområdena integration, omfattning, tid, kostnad, personal, kvalitet, kommunikation, risk och upphandling.
- kunna hantera metoder och tekniker för att planera, styra och följa upp projekt genom att tillämpa en projektmodell inom olika teknikområden, särskilt i samband med genomförandet av delar av ett georelaterade projekt.
- kunna producera, analysera och dokumentera en projektplan/specifikation som beskriver ett projekts planerade genomförande.
- kunna läsa en geologisk karta och upprätta en geologisk sektion med lagerföljder - en typlagerföljd - och därmed beskriva en jord/bergmassa i tre dimensioner samt att dessutom med hänsyn till bygg- och anläggningstekniska faktorer upprätta en ingenjörsgelogisk förväntningsmodell.
- kunna bedöma samt muntligt och skriftligt presentera och diskutera ingenjörsgelogiskt relaterat arkiv- och utredningsmaterial inför tekniker, politiker och allmänhet.
- visa en förmåga att söka och värdera ingenjörsgelogiskt relaterad information med hög grad av självständighet.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För godkänd kurs skall studenten

- visa prov på att ha antagit ett förhållningssätt som betonar samverkan mellan olika fackmänniskor vid planering och genomförande av infrastrukturprojekt.
- visa tecken på att värdera och prioritera upprättande av förslagsalternativ och konsekvensanalys vid problemställningar med ingenjörsgelogisk anknytning.

Innehåll

Under de första veckorna av kursen finns ett relativt stort mått av lärarledda föreläsningar, övningar, kartövningar och fältövningar. Denna del avslutas med en begreppsdudda efter cirka fyra veckors studier samt inlämning av en projektplan som specificerar det kommande projektet. Under den första veckan av kursen påbörjas också ett arbete med ett större tillämpningsprojekt. Projektarbetet bedrivs i mindre grupper med delprojekt inom det större projektet. Kunskapsöverföring mellan grupperna sker vid projektmöten, normalt en gång per vecka. Projektarbetet och kursen avslutas med en skriftlig projektredovisning, extern projektrevision, interngranskning av rapporten och muntlig projektredovisning.

Kursen omfattar två huvudområden som till stor del genomförs med nära koppling till varandra:

- Projektmetodik, 7,5 högskolepoäng
- Ingenjörsgelologi med miljökonsekvensbeskrivning, 9 högskolepoäng

Projektmetodikdelen behandlar centrala projektmetoder och deras möjligheter och begränsningar i praktiken. Kursen behandlar kunskapsområdena:

- Ledning och hantering av *Integration* i projekt
- Ledning och hantering av *Omfattning* i projekt
- Planering och styrning av *Tider* i projekt
- Planering och styrning av *Kostnader* i projekt
- *Kvalitetsledning* i projekt
- Ledning av *Personella resurser* i projekt

- Ledning och hantering av *Kommunikation* i projekt
- *Riskhantering* i projekt
- Ledning och hantering av *Upphandling* i projekt

I kursen behandlas datorstöd och hjälpmedel för att hantera de ovan nämnda kunskapsområdena. En projektmodell introduceras och används för att styra genomförandet av projekt inom olika teknikområden.

Det ingenjörsgelogiska ämnesinnehållet kommer att fokuseras på följande delar men andra moment kan komma att fogas in i anslutning till projektexemplen:

- Bergkunskap. Grundläggande berggrundsgeologi med tonvikten på bergartsbildning och därtill relaterade bergmekaniska egenskaper. Särskild tonvikt läggs på bergmassans egenskaper och hur den påverkar bergbyggnaden. De geologiska avsnitten omfattar såväl urberg som sedimentärt berg med referens till utlandsmiljöer. De speciella problem som är knutna till vittring och leromvandling berörs också.
- Strukturgeologi och tektonik. Bergmassans strukturella egenskaper i makro- och mikroskala med särskild tonvikt på makrostrukturer såsom sprickor, krosszoner och veckdeformation.
- Jordartstyper och jordlagerföljder samt grundvattens förekomst, bildning och egenskaper. Vidareutveckling av innehållet i kursen VTG011.
- Förundersökning och fältundersökningsmetodik. Upprättande av geologisk förväntningsmodell och successiv förfining av en sådan. Arkivstudier: kartor, flygbilder och tidigare undersökningar. Geologisk rekognoscering/fältbesiktning. Geofysiska metoder och geofysisk fältundersökning. Sondering, borring och provtagning. Sammanställning av data, utvärdering och syntes. Rapportering.
- Miljökonsekvensbeskrivning. Vad är syftet och vad skall vara med? Varför ser miljökonsekvensbeskrivningar så olika ut? Relation till andra konsekvensbeskrivningar. Vidareutveckling av det som tagits upp i kursen FMI031.

Litteratur

Tonnquist, B: Projektledning. Bonnier utbildning 2004. ISBN: 91-622-6282-3.

Stanfors, R, Triumf, C-A och Emmelin, A: Geofysik för bergbyggare. SveBeFo 2001. ISBN: 91-631-0633-7.

Svensson, C: Kompendium i teknisk geologi. KFS 2005.

Svensson, C: Kompendium om större makrostrukturer i berggrunden. Teknisk geologi, LTH 2001.

Referenslitteratur som kan lånas:

Project Management Institute: A Guide to the Project Management Body of Knowledge. PMBOK Guide. Third edition. American National Standard ANSI/PMI 99-001-2004 2004. ISBN: 1-930699-45-X.

Waltham, A C: Foundations of Engineering Geology. Blackie A & P 1994. ISBN: 0-7514-0071-8.

Handboken Bygg Geoteknik. Liberförlag 1984. ISBN: 91-38-06077-9.

Sveriges Nationalatlas. Berg och jord. SNA Förlag 1994. ISBN: 91-87760-27-4.

Sveriges Nationalatlas. Atlas över Skåne. Kartförlaget Gävle 1999. ISBN: 91-87760-46-0. Kompletterande kartor, artiklar och övningsuppgifter.

För projektrapporteringen rekommenderas följande personliga referenslitteratur:

Strömquist, S: Skrivboken. Skrivprocess, skrivråd och skrivstrategier. Gleerups 2000. ISBN: 91-40-63411-6.

Svenska språknämnden: Svenska skrivregler. Liber 2000. ISBN: 47-04974-X.

Poängsatta delmoment

Kod: 0107. **Benämning:** Skriftlig begreppsdudda.

Antal Högskolepoäng: 6. **Betygskala:** TH. **Prestationsbedömning:** För godkänd begreppsdudda krävs minst 50% rätt på både de projektmetodiska och de ingenjörsgelogiska frågorna. **Delmomentet omfattar:** Grundläggande begrepp inom projektmetodik och ingenjörsgelogi.

Kod: 0207. **Benämning:** Skriftlig och muntlig projekt presentation.

Antal Högskolepoäng: 7,5. **Betygskala:** TH. **Prestationsbedömning:** För godkänd projektpresentation krävs att den uppfyller ställda minimikrav vad avser projektmetodiskt och ingenjörsgelogiskt innehåll, hantering och värdering av ingenjörsgelogiskt relaterad information, utformning och förhållningssätt till planering och genomförande av infrastrukturprojekt. **Delmomentet omfattar:** Skriftlig rapportering av större projektarbete som tränar såväl projektmetodik som ingenjörsgelogi. Muntlig presentation av samma projekt inför bedömargrupp.

Kod: 0307. **Benämning:** Projektdokumentation och -plan.

Antal Högskolepoäng: 3. **Betygskala:** TH. **Prestationsbedömning:** För godkänd projektdokumentation krävs att den uppfyller ställda minimikrav på innehåll, utformning och analys. **Delmomentet omfattar:** Skriftlig dokumentation av projektarbetsprocessen samt skriftlig och muntlig redovisning av projektplan.