

# Kursen Geoteknik, VGTF05, höstterminen 2019

## Kursprogram inkl. schema

/PJG, 2019-08-20

### Allmänt

Kursen Geoteknik VGTF05 har storleken 5 hp. Kursen är obligatorisk för V och ges i läsperiod 1 i årskurs V3. Geoteknikkursen handlar om jord som lastbärande material: materialegenskaper och beräkningar. Kursen utgår från kunskaper i byggnadsmekanik och teknisk geologi. Ämnesmässigt ligger geoteknik också nära konstruktionsteknik, byggnadsmateriallära och vägbyggnad.

### Kursinnehåll

Materiallära för jord: bildning, beståndsdelar och karaktärisering. Materialmekanik för jord: spänningar, porvattentryck, deformationer, hållfasthet och Mohr's cirkel. Metoder för provning av jord i laboratorium och i fält. Konstruktionsberäkningar för jord: sättningar, bärförmåga, jordtryck och släntstabilitet.

### Undervisningsform

I kursen ingår 11 föreläsningar och 8 räkneövningar. Vidare ingår en inlämningsuppgift och en mindre fältmätningssuppgift. Och vidare arrangeras visning av en borrhavn och ett studiebesök.

### Inlämningsuppgift, fältövning, borrhavnvisning och studiebesök

*Inlämningsuppgiften* har direkt anknytning till inlämningsuppgifter i de samtidiga kurserna i vägbyggnad och geodetisk mätningsteknik. Uppgiften omfattar två deluppgifter (en sättningsberäkning och en bärförmågeberäkning) och introduceras vid en föreläsning torsdagen 19/9 och skall i sin helhet vara inlämnad senast kl 17.00 fredagen 18/10.

Torsdagen 26/9 genomförs en mindre *fältövning*. Övningen består av fallviktsmätning för att bestämma jordens styvhet på en grusparkering nära LTH. Övningen genomförs gruppvis och tar ca 1 timme för varje grupp. Resultatet av mätningen mailas sedan enligt senare anvisning till person som kommer att sammanställa och sedan redovisa mätvärdena vid en föreläsning 11/10. Information om gruppindelning och övningstid för respektive grupp mm kommer att meddelas 19/9 eller tidigare.

En *borrhavn* för provningar av jord i fält planeras att kunna visas i samband med räkneövningen fredagen 20/9.

För att kunna se kopplingar mellan teorier och verklighet planeras för ett *studiebesök* tillsammans med kurserna Vägbyggnad och Geodetisk mätningsteknik, att äga rum den fredagen 27/9 (Preliminärt: Gr 1-12 på förmiddagen kl 8-12 och Gr 13-24 på eftermiddagen kl 13-17). Ytterligare information om studiebesöket kommer att ges under kursernas gång.

## Kurslitteratur

- Geoteknik: jordmateriallära, jordmekanik. Göran Sällfors, 5:e upplagan 2013 eller senare. Säljes av KFS.
- Kursen Geoteknik, VGTF05, räkneövningsexempel. Per J Gustafsson, 2019. Säljes av KFS. Lösningar tillgängliga på kurshemsidan.
- Läs- och räkneanvisningar, 2019. På kurshemsidan och tillhandahålls av institutionen.
- Formelsamling geoteknik, 2019. På kurshemsidan och tillhandahålls av institutionen.
- Inlämningsuppgift geoteknik, anvisningar, 2019. På kurshemsidan och tillhandahålls av inst.

## Examination

För godkänd kurs krävs: a) godkänt tentamensresultat, b) godkänd inlämningsuppgift och c) deltagande i fältövningen. Tentamen är skriftlig och innefattar en teoridel med kunskapsfrågor och en problemdel med räkneuppgifter. Dessa delar kan maximalt ge 15+30=45 poäng och för godkänt tentamensresultat krävs 18 poäng på tentamen. Godkänd och i tid inlämnad inlämningsuppgift ger 3 eller 5 poäng. Godkänd men försenat inlämnad uppgift ger 0 poäng. Om godkänd kurs så ger sammanlagd poäng från tentamen och inlämning betyg enligt: 18-29 poäng 3:a, 30-40 poäng 4:a och 41-50 poäng 5:a. Ex-tentor finns på kurshemsidan.

## Kursregistrering

Instruktioner (2018-08-22) från LTH om kursregistrering mm: För deltagande i tentamen och registrering av tentamensresultat måste studenten ha registrerat sitt kursdeltagande.

Registreringen skall göras av studenten via LADOK under perioden från dagen efter kursstart till tre veckor efter kursstart. För att kunna registrera sig måste kursanmälan vara gjord. Den som inte gjort kursanmälan i tid och ändå önskar gå kursen skall snarast möjligt kontakta programplaneraren för Väg- och vattenbyggnad (Ronnie Thomasson).

## Kurshemsida

<http://www.byggvetenskaper.lth.se/geoteknik/utbildning/kurser/obligatoriska/vgtf05-geoteknik/>

Användarnamn: vgtf05. Lösenord meddelas genom mail och på föreläsning.

## Lärare

Per J Gustafsson, LTH, kursansvarig, föreläsningar och övningar, (per-johan.gustafsson@construction.lth.se)

Erika Tudisco, LTH, övningar, fältmätning (erika.tudisco@construction.lth.se)

Samuel Plönning, Centerlöf och Holmberg, övningar

Mats Svensson, Tyrens, föreläsning om provningsmetoder och visning av borrhavn

Göran Sällfors, Chalmers, gästföreläsning "Geoteknik"

David Bendz, SGI, gästföreläsning "Samhällsutmaningar inom geoteknik"

Erika Tudisco, LTH (erika.tudisco@construction.lth.se), Sven Agardh, LTH

(sven.agardh@tft.lth.se) och Ebrahim Parhamifar, LTH (ebrahim.parhamifar@tft.lth.se):  
fältmätning

## Schema Geoteknik (VGTF05) HT2019, LP1

| Vecka 1    | Torsdag 5/9   | Fredag 6/9  |
|------------|---|---|
| 08.15 - 10 | <b>Föreläsning 1</b><br>Introduktion. Jordarter.<br><br>MA 1  | <b>Föreläsning 2</b><br>Spänningar. Deformation.<br><br>V:C                           |
| 10.15 - 12 |   | <b>Övning 1</b><br>Jordarter. Spänningar.<br>V: R1 R2 S1 *)                           |
| Vecka 2    | Torsdag 12/9  | Fredag 13/9   |
| 08.15 - 10 | <b>Föreläsning 3</b><br>Deformation. Hållfasthet<br>V:C   | <b>Föreläsning 4</b><br>Gästförel.: "Geoteknik", G Sällfors<br>Sättningar.<br>V:C     |
| 10.15 - 12 | <b>Övning 2</b><br>Deformation. Hållfasthet<br>V: N1 N2 O1  | <b>Övning 3</b><br>Hållfasthet. Sättningar.<br>V: R1 R2 S1                            |
| Vecka 3    | Torsdag 19/9  | Fredag 20/9   |
| 08.15 - 10 |   | <b>Föreläsning 6</b><br>Provningsmetoder.<br>Föreläsare: Mats Svensson, Tyrens<br>V:C |
| 10.15 - 12 | <b>Föreläsning 5</b><br>Sättningar. Inlämningsuppgift<br>Gästförel.: "Samhällsutmaningar", D Bendz<br>V:A | <b>Övning 4</b><br>Sättningar. Visning av borrhavn.<br>V: R1 R2 S1                    |
| Vecka 4    | Torsdag 26/9  | Fredag 27/9   |
|            | <b>Fältövning</b><br>Gruppvis enligt separat information  | <b>Studiebesök</b><br>Enligt separat information                                      |

\*) Fördelning av salar på räkneövningsassistenter:  
Först angivna salen: Erika Tudisco  
Andra salen: Per Johan Gustafsson  
Tredje salen: Samuel Plönning

| <b>Vecka 5</b> | <b>Torsdag 3/10</b>  | <b>Fredag 4/10</b>  |
|----------------|--|---|
| 08.15 - 10     |  | <b>Föreläsning 7</b><br>Brottstadium. Bärighet.<br><b>V:C</b>   |
| 10.15 - 12     |  | <b>Övning 5</b><br>Brottstadium. Bärighet.<br><b>V: R1 R2 S1</b>  |
| <b>Vecka 6</b> | <b>Torsdag 10/10</b>                                       | <b>Fredag 11/10</b>   |
| 08.15 - 10     |  | <b>Föreläsning 9</b><br>Fallviktmätning – sammanställning.<br>Jordtryck. Släntstabilitet.<br><b>V:C</b> |
| 10.15 - 12     | <b>Föreläsning 8</b><br>Bärighet. Jordtryck.<br><b>V:A</b> | <b>Övning 6</b><br>Jordtryck.<br><b>V: R1 R2 S1</b>   |
| <b>Vecka 7</b> | <b>Torsdag 17/10</b>                                       | <b>Fredag 18/10</b>   |
| 08.15 - 10     | <b>Föreläsning 10</b><br>Släntstabilitet.<br><b>V:C</b>    | <b>Föreläsning 11</b><br>Repetition.<br><b>V:C</b>  |
| 10.15 - 12     | <b>Övning 7</b><br>Släntstabilitet.<br><b>V: N1 N2 O1</b>  | <b>Övning 8</b><br>Släntstabilitet. Rep. Inlämn. av uppg.<br><b>V: R1 R2 S1</b>                         |
| <b>Vecka 8</b> |  |   |
| <b>Vecka 9</b> | <b>Onsdag 30/10</b>  |   |
| 08.00 -13.00   | <b>Tentamen</b><br><b>Vic:1-HELA</b>                       |   |