

Betygskriterier för AF1601 Geoteknik med grundläggning

Detta dokument beskriver hur betygskriterier används för betygssättning i kursen AF1601 Geoteknik med grundläggning.

Kursmål

Kursen behandlar grundläggande teorier för jordmekanik, d.v.s. jords hållfasthets- och deformationsegenskaper och hur vatten påverkar dessa egenskaper. Kursen behandlar också moderna geotekniska laborationsmetoder och principer för dimensionering av olika geokonstruktioner.

Efter genomgången kurs ska studenten kunna:

- Definiera och använda grundläggande begrepp inom jordmekaniken, exempelvis total- och effektivspänning, porvattentryck, skjuvhållfasthet, sättningsmodul.
- Beräkna de initiala vertikalspänningarna i en jordprofil och tilläggslasterna i jordprofilen vid pålastning, samt analysera uppkomna konsolideringssättningar.
- Med utgångspunkt från en problemställning välja passande jordmekanisk modell för dimensionering av geotekniska konstruktioner i brott- och bruksstadium.
- Analysera och dimensionera grundplattor med avseende på sättningar och stabilitet.
- Analysera och ange tillåtna schaktdjup och schaktslänter med avseende på hydrauliskt grundbrott, bottenuppträckning och stabilitet.
- Med enkla glidytemodeller analysera, dimensionera och värdera bankar och slänter med avseende på stabiliteten.
- Beräkna aktivt och passivt jordtryck mot grundmurar och sponter med Rankines jordtrycksmodell.
- Analysera och dimensionera jordförstärkning med kalkcementpelare med avseende på sättningar.
- Utföra och rapportera en geoteknisk rutinundersökning och ett kompressionsförsök på lera i laboratorium.
- Skriva en geoteknisk beräknings- och dimensioneringspromemoria.

Utifrån verkliga problem övas du via laboration och övningsuppgifter i att självständigt och i grupp göra problemformuleringar, modelleringar och problemlösningar. Den skriftliga kommunikativa förmågan tränas genom att återkoppling ges på inlämnade rapporter. Den relevanta engelska terminologin görs tillgänglig i undervisningen och i kursboken.

Kursmoment

Kursens mål examineras dels genom gruppuppgifter och laboration (ÖVNA, 3 hp) i betygsskalan P/F, dels skriftlig tentamen (TENA, 4,5 hp) i betygsskalan A-F. Slutbetyget för kursen bestäms av betyget på tentamen. I Tabell 1 visas i vilka delmoment i kursen som respektive kursmål examineras.

Tabell 1. Översikt över i vilket delmoment som respektive kursmål examineras.

Kursmål	ÖVNA (Ö1)	ÖVNA (Ö2)	ÖVNA (Ö3)	ÖVNA (Lab)	TENA
Definiera och använda grundläggande begrepp inom jordmekaniken, exempelvis total- och effektivspänning, porvattentryck, skjuvhållfasthet, sättningsmodul.	X	X	X	X	X
Beräkna de initiala vertikalspänningarna i en jordprofil och tillägglaster i jordprofilen vid pålastning, samt analysera uppkomna konsolideringssättningar.	X				X
Med utgångspunkt från en problemställning välja passande jordmekanisk modell för dimensionering av geotekniska konstruktioner i brott- och bruksstadium.			X		X
Analysera och dimensionera grundplattor med avseende på sättningar och stabilitet.					X
Analysera och ange tillåtna schaktdjup och schaktslänter med avseende på hydrauliskt grundbrott, bottenuppträckning och stabilitet.		X	X		X
Med enkla glidytemodeller analysera, dimensionera och värdera bankar och slänter med avseende på stabiliteten.		X	X		X
Beräkna aktivt och passivt jordtryck mot grundmurar och sponter med Rankines jordtrycksmodell.					X
Utföra och rapportera en geoteknisk rutinundersökning och ett kompressionsförsök på lera i laboratorium.				X	x
Analysera och dimensionera jordförstärkning med kalkcementpelare med avseende på sättningar.					X
Skriva en geoteknisk beräknings- och dimensioneringspromemoria.	X	X	x		

Betygskriterier

Från och med 2018 använder vi ett betygssystem som baserar sig på betygskriterier. Detta system ger ökad transparens avseende vilken kunskapsnivå som studenten måste visa för att uppnå ett visst betyg. Tabell 2 visar det högsta betyg som med visst kursmål kan avspeglas i kursen. Tabell 3 beskriver vilken kunskapsnivå som studenten förväntas visa för respektive betyg och kursmål.

Tabell 2. Högsta betyg som kan utdelas för respektive kursmål.

Kursmål	E	D	C	B	A
Definiera och använda grundläggande begrepp inom jordmekaniken, exempelvis total- och effektivspänning, porvattentryck, skjuvhållfasthet, sättning modul.	X				
Beräkna de initiala vertikalspänningarna i en jordprofil och tilläggslasterna i jordprofilen vid pålastning, samt analysera uppkomna konsolideringssättningar.	—	—	—	—	> X
Med utgångspunkt från en problemställning välja passande jordmekanisk modell för dimensionering av geotekniska konstruktioner i brott- och bruksstadium.	—	—	—	—	> X
Analysera och dimensionera grundplattor med avseende på sättningar och stabilitet.	—	—	—	—	> X
Analysera och ange tillåtna schaktdjup och schaktslänter med avseende på hydrauliskt grundbrott, bottenuppträckning och stabilitet.	—	—	—	—	> X
Med enkla glidytemodeller analysera, dimensionera och värdera bankar och slänter med avseende på stabiliteten.	—	—	—	—	> X
Beräkna aktivt och passivt jordtryck mot grundmurar och sponter med Rankines jordtrycksmodeller.	—	—	> X		
Utföra och rapportera en geoteknisk rutinundersökning och ett kompressionsförsök på lera i laboratorium.	—	—	> X		
Analysera och dimensionera jordförstärkning med kalkcementpelare med avseende på sättningar.	—	—	—	—	> X
Skriva en geoteknisk beräknings- och dimensioneringspromemoria.	—	—	> X		

Tabell 3. Betygskriterier avseende vilken kunskapsnivå som studenten förväntas kunna visa för respektive betyg och kursmål. Avgörande skillnader är markerade i kursiv.

Kursmål	E	D	C	B	A
Definiera och använda grundläggande begrepp inom jordmekaniken, exempelvis total- och effektivspänning, porvattentryck, skjuvhållfasthet, sättning modul.	<i>Definiera och använda begreppen på ett korrekt sätt.</i>	-	-	-	-
Beräkna de initiala vertikalspänningarna i en jordprofil och tilläggslasterna i jordprofilen vid pålastning, samt analysera uppkomna konsolideringssättningar.	Beräkna konsolideringssättningar i <i>enkla</i> fall, exempelvis mitt under en last pålagd på en jordprofil.	(Delvis uppfyllande av kraven för C)	Beräkna konsolideringssättningar i fall <i>med viss komplexitet</i> , exempelvis där tilläggslaster söks vid sidan av konstruktionen eller där kompensationsgrundläggning skett.	(Delvis uppfyllande av kraven för A)	<i>Dimensionera</i> överlaster och liggtider för bankar utsatta för konsolideringssättningar.
Med utgångspunkt från en problemställning välja passande jordmekanisk modell för dimensionering av geotekniska konstruktioner i brott- och bruksstadium.	<i>Utvärdera</i> Mohr-Coulombs brottkriterium från triaxialförsök.	(Delvis uppfyllande av kraven för C)	Utvärdera Mohr-Coulombs brottkriterium från triaxialförsök och <i>analysera resultatet</i> i ett relevant sammanhang, exempelvis skillnaden mellan dränerade och odränerade förhållanden.	(Delvis uppfyllande av kraven för A)	Med utgångspunkt från en problemställning <i>välja passande jordmekanisk modell</i> med avseende på <i>egna rimliga antaganden</i> om dränerade eller odränerade förhållanden.
Analysera och dimensionera grundplattor med avseende på sättningar och stabilitet.	Dimensionera grundplattor i <i>enkla</i> fall.	(Delvis uppfyllande av kraven för C)	Dimensionera grundplattor i fall <i>med excentrisk last</i> .	(Delvis uppfyllande av kraven för A)	<i>Insiktsfullt analysera</i> dimensioneringen av en grundplatta i <i>komplexa</i> fall.

Analysera och ange tillåtna schaktdjup och schaktslänter med avseende på hydrauliskt grundbrott, bottenuppträckning och stabilitet.	Analysera schaktdjup och schaktslänter i <i>enkla</i> fall, såsom hydraulisk bottenuppträckning i lera.	(Delvis uppfyllande av kraven för C)	Analysera schaktdjup och schaktslänter i fall <i>med viss komplexitet</i> , såsom hydrauliskt grundbrott.	(Delvis uppfyllande av kraven för A)	<i>Analysera</i> schaktdjup i <i>komplexa fall</i> , såsom schaktdjup vid spontning (efter beräkning av Rankines jordtryck) eller komplexa fall av hydrauliskt grundbrott.
Med enkla glidytemodeller analysera, dimensionera och värdera bankar och slänter med avseende på stabiliteten.	Beräkna säkerhetsfaktor för stabiliteten hos <i>enkla</i> slänter och bankar.	(Delvis uppfyllande av kraven för C)	Analysera stabiliteten hos slänter och bankar <i>med viss komplexitet</i> , exempelvis där en yttre last påverkar stabiliteten.	(Delvis uppfyllande av kraven för A)	<i>Analysera och värdera</i> stabiliteten och effekten av påverkande parametrar i <i>komplexa fall</i> .
Beräkna aktivt och passivt jordtryck mot grundmurar och sponter med Rankines jordtrycksmodeller.	Beräkna jordtryck på korrekt sätt, efter att ha <i>identifierat läget</i> av aktivt och passivt jordtryck, samt förstå begreppet vilojordtryck.	(Delvis uppfyllande av kraven för C)	Beräkna mothållande stag- och stämpkrafter, efter att ha beräknat jordtryck enligt vad som anges för E.	(Delvis uppfyllande av kraven för A)	<i>Analysera</i> schaktdjup i komplexa fall, såsom schaktdjup vid spontning efter beräkning av Rankines jordtryck.
Analysera och dimensionera jordförstärkning med kalkcementpelare med avseende på sättningar.	Dimensionera kalkcementpelare för <i>enkla</i> fall.	(Delvis uppfyllande av kraven för C)	Dimensionera kalkcementpelare för fall <i>med viss komplexitet</i> .	(Delvis uppfyllande av kraven för A)	<i>Insiktsfullt analysera</i> dimensioneringen av kalkcementpelare i <i>komplexa fall</i> .
Utföra och rapportera en geoteknisk rutinundersökning och ett kompressionsförsök på lera i laboratorium.	Utföra rutinförsök enligt standard, utvärdera ett CRS-försök korrekt, samt rapportera <i>med begripliga slutsatser</i> .	(Delvis uppfyllande av kraven för C)	Utföra rutinförsök enligt standard, utvärdera ett CRS-försök korrekt, samt rapportera <i>med hög kvalitet</i> i rapporten.	-	-
Skriva en geoteknisk beräknings- och dimensioneringspromemoria .	Skriva PM med <i>till största del korrekta</i> slutsatser, men <i>vissa acceptabla brister</i> i format och struktur.	(Delvis uppfyllande av kraven för C)	Skriva PM med <i>korrekta</i> slutsatser och <i>utmärkt</i> format och struktur.	-	-

Utformning av skriftlig tentamen med avseende på utdelade betyg

För att möjliggöra för studenten att visa sina kunskaper och förståelse med avseende på betygsriterierna i Tabell 3, kommer på den skriftliga tentamen poäng att delas ut på tre nivåer: E, C och A. På tentamen kommer för respektive fråga högsta möjliga poäng att redovisas som (E/C/A), till exempel (2/1/1), vilket innebär att frågan ger maximalt 2 E-poäng, 1 C-poäng och 1 A-poäng.

Studentens slutbetyg beräknas baserat på den totala summan, i enlighet med följande. Notera att angivna procentsatser är ungefärliga och kan komma att anpassas för den aktuella tentamen.

Betyg	Krav
Fx	1 poäng under kravet för E.
E	50% av totala poängsumman (exklusive bonuspoäng, enligt nedan)
D	55% av alla poäng (inkl bonus) och minst 30% av alla C-poäng och A-poäng
C	65% av alla poäng (inkl bonus) och minst 50% av alla C-poäng och A-poäng
B	75% av alla poäng (inkl bonus) och minst 40% av A-poängen
A	85% av alla poäng (inkl bonus) och minst 80% av A-poängen

Bonuspoäng

Upp till 8 bonuspoäng (2 för respektive grupp rapport) kan utdelas för utmärkta rapporter (VG). Bonuspoäng kategoriseras som C-poäng. Notera att bonuspoäng inte kan användas för att uppnå betyget E (och Fx), utan endast för betygen D-A. Studenten behåller till alla framtida tentamen sina insamlade bonuspoäng. Grupp rapporter kan inte göras om för att försöka få ett högre betyg, utan den första inlämnade rapportens betyg ligger fast.

Dubblering av antal poäng på tentamen från 2018

Från och med 2018 kommer vi inte att dela ut halva poäng för delvis lösta uppgifter, utan vi kommer i stället att dubblera antalet poäng på tentamen, så att 2 poäng år 2018 motsvarar 1 poäng på äldre tentamina i förväntad insats. Bonuspoäng insamlade från tidigare år räknas därför dubbelt mot tidigare år (2 C-poäng för respektive grupp rapport med VG i stället för tidigare 1 bonuspoäng).

Exempeltentamen på Canvas

Tentamen från maj 2017 har gjorts om och lagts ut som ett exempel på hur det nya betygssystemet kommer att se ut från och med 2018. Notera att svårighetsnivån på frågorna kommer att vara samma som tidigare, utan förändringen medför en transparentare betygsättning, så att det är tydligare för både studenter och lärare vilka kunskaper som krävs för att ett visst betyg.

Utvecklat av

Johan Spross (kursansvarig)

Stefan Larson (examinator)