



## Kursanalys - KTH<sup>1</sup>

Formulär för kursansvarig.

Kursanalysen utförs under kursens gång.

Nomenklatur: F – föreläsning, Ö – övning, R – räknestuga, L – laboration, S – seminarium)

### KURSDATA Obligatorisk del <sup>2</sup>

<b>Kursens namn</b>	<b>Kursnummer</b>
Tunnel Engineering	AF2610
<b>Kurspoäng och poäng fördelat på exam-former</b>	<b>När kursen genomfördes</b>
7.5	P2 HT 2018
<b>Kursansvarig och övriga lärare</b>	<b>Undervisningstimmar, fördelat på F, Ö, R, L, S</b>
Almir Draganovic	40 F+Ö
Daniel Johansson	2 F
Fredrik Johansson	8 F+Ö
Gunnar Nord	6 F
Tommy Ellison	2 F
Hans Hogård	4 F+Ö
Johan Spross	2 F
John Shamu	18 Ö
F.R. Bayona	8 Ö

**Antal registrerade studenter** 19

**Prestationsgrad efter 1:a examenstillfället, i %** 84

**Examinationsgrad efter 1:a examenstillfället, i %** 84

### MÅL

#### Ange övergripande målen för kursen

The aim of the course is to provide students with: a broad knowledge in all aspects of tunneling i.e. planning, design and construction; and deeper knowledge in four areas of tunneling: (1) excavation with drilling and blasting method, (2) design of support (3) hydrogeology, water related problems and grouting and (4) tunnel cost and time planning and risk management.

#### Intended learning outcomes

After the course students will be able to:

- Identify main characteristics of different ground behaviour,
- Identify and plan tunnel excavation method from technical, production, and sustainability point of view,
- Design tunnel reinforcement based on empirical, analytical and numerical assessment depending on complexity and acquire a holistic perspective on the design process,
- Analyse water ingress to tunnels and identify possible water related problems for excavation, as well as plan and implement suitable tunnel draining and/or grouting methods,
- Analyse cost and time for a tunnel.

#### Ange hur kursen är utformad för att uppfylla målen

<sup>1</sup> Instruktioner till kursanalysformulär sist i dokumentet

<sup>2</sup> Rektors beslut: <http://www.kth.se/info/kth-handboken/II/12/1.html>

The course is based on collaboration with experts from industry as teachers. Lecturing is planned to cover a broad knowledge in all aspect in tunneling. A more deeper knowledge in four areas of tunneling is achieved by planed assignments in respective area. .

## Eventuellt deltagande i länkmöte före kursstart

Synpunkter från detta

## Kursens pedagogiska utveckling I

Beskriv de förändringar som gjorts sedan förra kursomgången. (Berätta även för studenterna vid kursstart)

This year a relative large course change was done. Instead for mechanical excavation a new ILO was added: "Design tunnel reinforcement based on empirical, analytical and numerical assessment depending on complexity and acquire a holistic perspective on the design process". Sustainability was also added into the course. According to the students course evaluation the change was positive.

## Kontakt med studenterna under kursens gång

Studenter i årets kurs-nämnd:	Namn	E-post (lämnas blank vid webbpublicering)
-------------------------------	------	---

## Resultat av formativ mittkursenkät

Resultat av kursmöten

## Kontakt med övriga lärare under kursens gång

Kommentarer

Contact with respective teacher was continuous during preparation and execution of lectures, assignments and project work.

## Kursenkät; teknologernas synpunkter Obligatorisk del <sup>3</sup>

**Att komma ihåg:**

- 1) Uppmana, mha kursnämnden, till ifyllande av kursenkät i anslutning till / just efter slutexaminationen
- 2) Delge kursnämnden enkäten
- 3) Publicera enkäten under en kortare tid

<b>Period, då enkäten var aktiv</b>	two weeks after examination
-------------------------------------	-----------------------------

<b>Frågor, som adderades till standardfrågorna</b>	The new moments in the course this year are GRC, FEM and Sustainability. Extra comments on this change in the course are especially welcome.
--	--

<b>Svarsfrekvens</b>	(5/19), 26 %
----------------------	--------------

<b>Förändringar sedan förra genomförandet</b>	LEQ was carried out via KTH-Social.
---	-------------------------------------

<b>Helhetsintryck</b>	Positive
-----------------------	----------

Relevanta webb-länkar

## Kursansvarigs tolkning av enkät

<sup>3</sup> Rektors beslut: <http://www.kth.se/info/kth-handboken/II/12/1.html>

<b>Positiva synpunkter</b>	The students answered that they work with interesting issues, the course was challenging in stimulating way. ILO and course organization helped the students to understand the course and achieve the intended learning outcomes. The students was able to learn from concrete example which they could relate to. The practical character of the assignments. Site visit was interesting.
<b>Negativa synpunkter</b>	To make early morning lesson more dynamic..
<b>Var kursen relevant i förhållande till kursmålen?</b>	80 % was positive to this qestion.
<b>Syn på förkunskaperna</b>	
<b>Syn på undervisningsformen</b>	The students was very positive related to how the course activity helped them to achieve the ILO.
<b>Syn på kurslitt/kursmaterial</b>	
<b>Syn på examinationen</b>	The students was very positive related to if the assessment of the course was fair and honest.
<b>Speciellt intressanta kommentarer</b>	The assignments and site visit.
<b>Synpunkter från övriga lärare efter avslutad kurs</b>	
<b>Vad fungerade bra</b>	
<b>Vad fungerade mindre bra</b>	
<b>Resultat av kursnämndsmöte efter examination</b>	
<b>Studenternas sammanfattn.</b>	
<b>Förslag till förändringar</b>	
<b>Länk till kursnämndsprot.</b>	
<b>Kursansvarigs sammanfattande berättelse</b>	
<b>Helhetsintryck</b>	The general impression is positive. The topic was interesting.ILO and course organization helped the students to understand the course and achieve the intended learning outcomes.
<b>Positiva synpunkter</b>	The topic was interesting and course organization was good.
<b>Negativa synpunkter</b>	The morning lecture should be more dynamic and including for students.
<b>Syn på förkunskaperna</b>	84 % of students passed the examination at the first time. It is a sign that they had an adequate prior knowledge.
<b>Syn på undervisningsformen</b>	Organization of the course by lecturing and four assignments is good and is working.
<b>Syn på kurslitt/kursmaterial</b>	Power point lecture presentations in combination with course book cover topics in a good way.
<b>Syn på examinationen</b>	Approved assignments and written examination are different parts of the examination. Assignments are performed in group of two students. In this way students practice collaboration and can perform a larger assignments compared if they work individually. In the same time the group is relative small to minimize risk that some students is not engaged in the work. The students was very positive on qestion if the assessment of the course was fair and honest.

## Kursens pedagogiska utveckling II Obligatorisk del <sup>4</sup>

### Hur förändringarna till denna kursomgång fungerade

The new moments this year in the course are GRC, FEM and Sustainability. According to students this change was positive.

### Förändringar som bör göras inför nästa kursomgång

A relative large change was made this year. According to the course analysis, the change was positive and there is no specific week point in the course. The course is working well. This year there is no plan for changes.

## Övrigt

### Kommentarer

#### Instruktioner till kursanalysformulär

- 1) Kursanalysformuläret fylls i interaktivt; fälten expanderar automatiskt.
- 2) Fyll i fälten inom en månad efter kursens slut. (Viktigt krav från KTH!)  
Skicka sedan till studierektor (som vidarebefordrar till prefekt och programansvarig).
- 3) Försök att ge så kompletta uppgifter som möjligt.  
Tänk på att kursanalysen är ett hjälpmedel inte bara för teknologerna, utan även för Dig som lärare.
- 4) Med "prestationsgrad" avses antalet presterade poäng hittills på kursen (inlämningsuppgifter, projektuppgifter, laborationer etc.) dividerat med antalet möjliga poäng för de registrerade studenterna. Med "examinationsgrad" avses antalet studenter av de registrerade, som klarat samtliga kurskrav.  
Kurssekreteraren hjälper gärna till här.
- 5) Kontakten med studenterna:
  - Etablera kursnämnd under kursens första vecka (minst två studerande, gärna genusbalanserad).
  - Lämplig bonus till kursnämndsdeltagarna är fri kurslitteratur.
  - Om kursnämnd ej kan etableras, skall sektionens studienämndsordförande (SNO) kontaktas genast (se [www.ths.kth.se/utbildning/utbildningsradet.html](http://www.ths.kth.se/utbildning/utbildningsradet.html) för kontaktuppgifter).
  - Kursnämnden skall sammanträda under kursens gång, exempelvis i halvtid. Har mittkursutvärdering genomförts, skall den diskuteras då.
  - Kursnämnden skall även ha ett möte efter det att studenterna har besvarat kursutvärderingen och kursnämndens studenter fått tillgång till resultaten. Undantaget är kurser i period fyra, där mötet bör ske direkt efter examinationen är avslutad för att analysen skall vara klar innan sommaren.
  - Under det avslutande kursnämndsmötet bör studenterna föra protokoll. Detta protokoll skall kursansvarig få senast en vecka efter mötet.
  - Det är kursansvarigs ansvar att kalla till kursnämndsmöten.

#### Slutligen, tänk på:

- det är viktigt att kursanalysen tydligt *visar utvecklingen av kursens kvalitet* från ett läsår till nästa.
- möjligheten att lägga ut kursanalysen på kurshemsidan.
- spara kursanalysen till förberedelsearbetet inför nästa kursomgång.

<sup>4</sup> Rektors beslut: <http://www.kth.se/info/kth-handboken/II/12/1.html>