

**KURSPLAN**

# **Kvantitativ tolkning av geofysiska data 7,5 högskolepoäng 07008K**

**Quantitative Interpretation of Geophysical Data**

**Kursplan antagna: Höst 2023 Lp 1 - Tills vidare**

**BESLUTSDATUM  
2023-02-13**

# Kvantitativ tolkning av geofysiska data 7,5 högskolepoäng O7008K

## Quantitative Interpretation of Geophysical Data

### Avancerad nivå, O7008K

Utbildningsnivå	Fördjupningskod	Betygsskala	Ämne	Ämnesgrupp (SCB)
Avancerad nivå	A1N	G U 3 4 5	Geofysik	Geovetenskap och naturgeografi

### Ingår i huvudområde

Geovetenskap

## Behörighet

90hp geovetenskap inklusive O0001K Tillämpad geofysik eller motsvarande kurs samt 15 hp fysik.

## Urval

Urvalet grundas på 30-285 högskolepoäng

## Mål/Förväntat studieresultat

Syftet med kursen är att introducera metoder för analys av geofysiska data baserad på inversionsteori och utforska några av de frågor som uppstår vid lösning av linjära och icke-linjära invers problem.

Efter avslutad kurs förväntas studenten kunna:

- förklara och använda fundamentala principer för inversion av geofysiska data
- formulera lösningar på geofysiska problem med Tikhonov-regularisering
- förklara allmänna principer (fysik, mätmetodik, bearbetningstekniker och tolkning) för geofysiska metoder som ingår i kursen
- beskriva och analysera styrka och begränsningar för geofysiska metoder
- få erfarenhet av inversion av verkliga och syntetiska geofysiska data
- förklara och använda bearbetningstekniker för potentialfältsdata
- förklara och använda bearbetningstekniker för elektromagnetiska data

## Kursinnehåll

Inversion av geofysiska data: Karakterisering av data och datafel. Vad karakteriserer en bra modell? Modellparameterisering och Tikhonov-regularisering. Forward respons och Sensitivities. Lösning av lineära och icke-lineära problem. Relation mellan datafel och modellparametrarnas osäkerhet. Trade-off mellan resolution och varians. Å priori information. Bayesian inversion. Exempel med inversion av geofysiska data. Tillämpningar inom mineralprospektering och miljöundersökningar.

## Genomförande

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

Undervisningen ges i form av föreläsningar, lektioner, laborationer och övningar. Lektionerna ägnas åt genomgång av grundläggande teori samt tillämpningar på geofysiska data. Laborationerna ägnas åt tillämpningar av teorin.

## 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.

En skriftlig övningsuppgift bedömer förmågan att formulera och lösa enkla inversproblem som förekommer i geofysiska/petrofysiska mätningar genom att använda invers-teorimetoder (U / G). En muntlig tentamen utvärderar förmågan att lösa problem och beskriva grundläggande principer för geofysisk datainversion. Examinationen utvärderar också förmågan att formulera det inversa problemet och förklara lösningar för de geofysiska metoder som förklaras under kursen. (G U 3 4 5).

## 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.

## Övrigt

O7008K motsvarar KGG003 och kan ej kombineras i examen.

## Kursgivare

Institutionen för samhällsbyggnad och naturresurser (SBN)

## Moduler

Kod	Benämning	Betygsskala	Hp	Tillstånd	Gäller från	Titel
0008	Tentamen	G U 3 4 5	7	Obligatorisk	H23	
0009	Övningsuppgift	U G#	0,5	Obligatorisk	H23	

## 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](http://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 2023-02-13

## Kursplanen fastställd

Kursplanen är fastställd av Institutionen för Tillämpad kemi och geovetenskap 2007-02-28 att gälla från H07.