



KURSPLAN

Matematisk problemlösning Mathematical Problem Solving 4 högskolepoäng (4 credits)

Kurskod: MA1486

Huvudområde: Matematik

Utbildningsområde: Naturvetenskap

Utbildningsnivå: Grundnivå

Fördjupning: GIN - Grundnivå, har endast gymnasiala förkunskapskrav

Ämnesgrupp: Matematik

Undervisningsspråk: Svenska men undervisning på engelska kan förekomma.

Gäller från: 2018-03-01

Fastställd: 2018-03-01

1. Beslut

Denna kurs är inrättad av dekan 2017-12-20. Kursplanen är fastställd av prefekten vid institutionen för matematik och naturvetenskap 2018-03-01 och gäller från 2018-03-01.

2. Förkunskapskrav

Grundläggande behörighet samt Matematik 4 och Fysik 2.

3. Syfte och innehåll

3.1 Syfte

Kursens syfte är att ge en introduktion till matematikstudier på universitetsnivå. Kursen genomsyras av ett undersökande matematiskt arbetssätt via problemlösningsaktiviteter. I kursen ingår studieteknik där studenten tränas i att reflektera över sitt eget arbetssätt och studieupplägg i matematik.

3.2 Innehåll

Under kursen arbetar studenten fortlöpande med matematisk problemlösning och sin egenstudieteknik. I det undersökande arbetssättet behandlas följande temaområden:

- Talsystem: naturliga tal, heltal, rationella tal och reella tal.
- Mängdlära: operationer, räknelagar och Venndiagram.
- Logik: sanningsvärdestabeller och kvantifikatorer.
- Matematisk teori: konventioner, definitioner, satser och bevis.
- Matematisk problemlösning: tolkning av, strategier för och redovisning av lösningar.
- Andragrads- och rotekvationer samt olikheter med kvadratkomplettering.
- Polynomdivision och faktorsatsen.
- Hantering av summationstecken.
- Induktionsbevis.

4. Lärandemål

Följande lärandemål examineras i kursen:

4.1 Kunskap och förståelse

Efter genomförd kurs ska studenten:

- kunna tolka grundläggande mängdlära och logik förekommande i matematiska texter
- kunna skriva om en problemformulering med hjälp av mängdoperationer, konnektiv och kvantifikationer
- kunna lösa problem som kan formuleras som ekvationer/olikheter med korrekt användning av logik och mängder
- kunna förstå och utföra enklare bevis

4.2 Färdighet och förmåga

Efter genomförd kurs ska studenten:

- kunna reflektera över och värdera valet av problemlösningstrategier och dess kopplingar till det åstadkomna resultatet.
- kunna kombinera kursens matematiska innehåll och metoder vid problemlösning
- med utgångspunkt från för studenten nya definitioner kunna tolka problemställningar samt formulera och bevisa egna hypoteser.

4.3 Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter genomförd kurs ska studenten:

- ha en grundläggande kunskap om hur man planerar, genomför och reflekterar över studier i matematik på universitetsnivå.

5. Läraktiviteter

6. Bedömning och examination

Examinationsmoment för kursen

Kod	Benämning	Omfattning	Betyg
1810	Salstentamen	2,5 hp	GU
1820	Seminarium	1 hp	GU
1830	Inlämningsuppgift	0,5 hp	GU

Kursen bedöms med betygen G Godkänd, UX Underkänd, något mer arbete krävs, U Underkänd.

Salstentamen examinerar mål under såväl "Kunskap och förståelse", "Färdighet och förmåga" och "Värderingsförmåga och förhållningssätt".

Seminariet är en examination i matematisk problemlösning. Momentet examinerar målen under "Färdighet och förmågor".

Inlämningsuppgiften fokuserar på studieteknik och examinerar målen under "Värderingsförmåga och förhållningssätt" samt delar av målen under "Kunskap och förståelse".

Kursens slutbetyg utfärdas först när samtliga moment godkänns

I kurstillfällets kurs-PM framgår i vilka examinationsmoment som kursens lärandemål examineras samt gällande bedömningsgrunder.

7. Kursvärdering

Kursvärdering ska göras i enlighet med BTH:s beslut om frågeställning i kursvärderingar och beslut om process för hantering och uppföljning av kursvärderingar.

8. Begränsningar i examen

Kursen kan ingå i examen men inte tillsammans med annan kurs vars innehåll, helt eller delvis, överensstämmer med innehållet i denna kurs.

9. Kurslitteratur och övriga läresurser

Petersson, H. (2016). Problemlösningens grunder - matematisk metodik (2:a upplagan). Studentlitteratur: Lund. ISBN 978-91-44-11299-2.

10. Övrigt

Denna kurs ersätter kursen MA1480