

Kursplan för:

Matematik GR (A), Algebra och geometri, 7,5 hp

Mathematics BA (A), Algebra and Geometry, 7.5 Credits

Allmänna data om kursen

Kurskod	MA127G
Ämne/huvudområde	Matematik
Nivå	Grundnivå
Progression	(A)
Inriktning (namn)	Algebra och geometri
Högskolepoäng	7.5
Fördjupning vs. Examen	G1N , Kursen ligger på grundnivå och har endast gymnasiala förkunskapskrav.
Utbildningsområde	Naturvetenskap 100%
Ansvarig institution	Ingenjörsvetenskap, matematik och ämnesdidaktik
Inrättad	2013-10-01
Fastställd	2014-04-11
Senast reviderad	2023-03-02
Giltig fr.o.m	2023-07-01

Syfte

Den studerande ska förvärva grund för fortsatta studier i matematik, naturvetenskap och teknik.

Lärandemål

Efter avslutad kurs ska studenten

1. med viss säkerhet kunna utföra standardmässiga beräkningar med reella tal, komplexa tal, algebraiska uttryck, polynom, funktioner och mängder.
2. kunna läsa, skriva och tolka matematisk text samt skriftligt kunna redovisa beräkningar med viss säkerhet inom aritmetik, algebra och inledande funktionslära.
3. kunna redovisa grundläggande förståelse för och förmåga att lösa enklare problem genom att använda centrala begrepp, satser och metoder från kursen.
4. kunna redogöra för några klassiska geometriska satser och deras bevis.
5. kunna översiktligt sammanfatta den deduktivt logiska uppbyggnaden av Euklidisk geometri.

Innehåll

Algebra

- Matematisk notation och metoder: logik och matematisk argumentation, mängdlära, följder, summa/produkt-tecken och fakultet
- Heltal: delbarhet, primtal, divisionssatsen, faktorisering och induktionsaxiomet
- Introduktion till komplexa tal
- Polynom: faktorsatsen, polynomdivision
- Enkla ekvationer med polynom, rötter, absolutbelopp och rationella funktioner
- Enkla olikheter med polynom, absolutbelopp och rationella funktioner
- Elementära ekvationer med reella såväl som komplexa lösningar
- Funktioner: injektivitet, surjektivitet, inverterbarhet och sammansättning

Geometri

- Euklidisk geometri med utgångspunkt i axiomen: kongruens och likformighet, grundläggande geometriska satser som Pythagoras sats, kordasatsen och bisektrissatsen
- Analytisk geometri: kägelsnitten
- Projektiva plan: perspektiv och dubbelförhållande

Behörighet

Grundläggande behörighet + Matematik 4 eller Matematik D

Urvalsregler

Urval sker i enlighet med Högskoleförordningen och den lokala antagningsordningen.

Undervisning

Föreläsningar, seminarier och övningar.

Examination

R110: Redovisningsuppgifter, geometri, 4,5 hp

Betygsskala: U, G

Lärandemål 4 och 5 examineras på seminarier.

T112: Digital salstentamen, Beräkning och aritmetik, 1,0 hp

Betygsskala: U, G, VG

Lärandemål 1 examineras.

T120: Skriftlig tentamen, Problemlösning, 2,0 hp

Betygsskala: 7-gradig betygsskala, A-F o Fx

Lärandemål 2 och 3 examineras. Frivilliga aktiviteter i form av test (quiz), inlämningsuppgift och dugga ingår. Dessa schemalagda aktiviteter kan generera bonuspoäng som läggs till poängen på tentamen i problemlösning (T120). Bonuspoängen gäller max ett år från kursstart på det kurstillfälle där de frivilliga aktiviteterna är schemalagda. Hur bonussystemet fungerar beskrivs utförligare i kursmiljön.

Alla examinerande aktiviteter presenteras i kursmiljön.

Slutbetyget baseras på en sammanvägd bedömning av hur väl de olika delmomenten klarats av.

Betygskriterier för ämnet finns på www.miun.se/betygskriterier.

Om student har ett besked från samordnaren vid Mittuniversitetet om pedagogiskt stöd vid funktionsnedsättning, har examinatorn rätt att ge anpassad examination för studenten.

Begränsning av examination

Studenter registrerade på denna version av kursplan har rätt att erbjudas 3 examinationstillfällen inom loppet av 1 år enligt angivna examinationsformer. Därefter gäller examinationsform enligt senast gällande version av kursplan.

Betygsskala

På kursen ges något av betygen A, B, C, D, E, Fx och F. A - E är Godkänt, Fx och F är underkänt.

Litteratur

Obligatorisk litteratur

Författare/red: Anders Tengstrand

Titel: Åtta kapitel om geometri

Upplaga: 1

Förlag: Studentlitteratur

Författare/red: Kerstin Ekstig, Anders Vretblad

Titel: Algebra och geometri

Upplaga: 2

Förlag: Gleerups