



GÖTEBORGS UNIVERSITET

NATURVETENSKAPLIGA FAKULTETSNÄMNDEN

MMGK11, Naturvetarmatematik A1, 15,0 högskolepoäng

Mathematics for Science A1, 15.0 higher education credits

Grundnivå/First Cycle

1. Fastställande

Kursplanen är fastställd av Institutionen för Matematiska vetenskaper 2011-10-13 att gälla från och med 2011-10-13.

Utbildningsområde: Naturvetenskapligt 100 %

Ansvarig institution: Institutionen för Matematiska vetenskaper

2. Inplacering

Kursen ges inom Kemiprogrammet och Läkemedelskemiprogrammet. Den kan även läsas som fristående kurs.

Kursen kan inte medräknas som del av kravet på kurser inom huvudområdet matematik enligt kursfordringarna för en kandidatexamen i matematik.

Huvudområde
Matematik

Fördjupning
G1N, Grundnivå, endast gymnasiala förkunskapskrav

3. Förkunskapskrav

Grundläggande behörighet och Matematik D eller Matematik 4 (områdesbehörighet 13/A13, undantag ges för Biologi B/2, Fysik B/2, Kemi B/2).

4. Innehåll

Del 1:

Algebra - förenkling av algebraiska uttryck m.hj.a. kvadreringsregeln mm, kvadratkomplettering, faktorisering av andragradspolynom, absolutbelopp, olikheter, rötter, potenser, logaritmer.

Trigonometri - vinkelmätning (grader, radianer), Pythagoras sats, sinus, cosinus, tangens i rätvinklig triangel, värden för speciella vinklar, periodicitet och funktionsgrafer för sin, cos och tan, allmän lösning av ekvationer av typ " $\cos v = a$ ", enkla trigonometriska formler.

Gränsvärden - talföljder, rekursiv definition, gränsvärden för talföljder och funktioner, standardgränsvärden, vänster- och högergränsvärden.

Lösning av linjära ekvationssystem med Gausselimination. Vektorkalkyl i två och tre dimensioner. Skalarprodukt och vektorprodukt. Ekvationer för linjer och plan. Kurvor i rymden med tangentriktningar.

Del 2:

Derivator - deriveringsregler, standardderivator, kedjeregeln.

Integraler - primitiva funktioner, integralens tolkning som en area, något om Riemannintegralen, sambandet derivata-integral, något om integralkalkylens huvudsats, kedjeregeln baklänges, något om variabelsubstitution, partialintegration, något om Taylors formel.

Ordinära differentialekvationer - integralen som lösning till en differentialekvation, mer allmänna (ordinära) differentialekvationer, något om första ordningens linjära differentialekvationer och separabla differentialekvationer.

Delkurser

Del 1 (*Part 1*), 7,5 hp Betygsskala: Underkänd (U), Godkänd (G), Väl godkänd (VG)

Del 2 (*Part 2*), 7,5 hp Betygsskala: Underkänd (U), Godkänd (G), Väl godkänd (VG)

5. Mål

Efter avslutad kurs förväntas studenten kunna:

Kunskap och förståelse

-

Färdighet och förmåga

- hantera algebraiska uttryck med god räkneförmåga
- lösa enkla polynomekvationer och trigonometriska ekvationer
- derivera sammansättningar av funktioner med hjälp av kedjeregeln
- beräkna enkla integraler
- lösa linjära ekvationssystem med Gausselimination
- hantera linjer och plan i tre dimensioner

Värderingsförmåga och förhållningssätt

-

6. Litteratur

Se <http://www.chalmers.se/math/SV/utbildning/grundutbildning/kurslitteratur>

7. Former för bedömning

Examinationen av kursen sker i form av en skriftlig salstentamen vid slutet av varje delkurs.

Under kursens gång kan moment som ger bonuspoäng inför tentamen förekomma. Information om sådana moment ges, före kursstart, via hemsidan för det aktuella kurstillfället.

Student har rätt till byte av examinator, om det är praktiskt möjligt, efter att ha underkänts två gånger på samma examination. En begäran om byte av examinator ska vara skriftlig och ställas till institutionen.

8. Betyg

Betygsskalan omfattar betygsgraderna Underkänd (U), Godkänd (G), Väl godkänd (VG).

För att få betyget G på hela kursen ska man vara godkänd på varje delkurs. För att få betyget VG på hela kursen ska dessutom medelvärdet av tentamenspoängen på delkurserna motsvara kravet för VG på

delkurserna.

Student som enligt avtal har rätt att få betyg satt med ECTS-skalan ska informera kursansvarig om detta senast en vecka efter kursstart.

För student utan sådant avtal sätts inga ECTS-betyg, istället görs (av studieadministrationen) en schablonmässig s.k. ECTS-översättning enligt av rektor fastställd mall.

9. Kursvärdering

Kursutvärdering görs med hjälp av enkät(er) i GUL och samtal med studentrepresentanter.

10. Övrigt

Undervisningsspråk: svenska.