HÖGSKOLAN I BORÅS

Tillämpad matematik 2
Applied mathematics 2
6 högskolepoäng
6 credits

Ladokkod: TH141A
Version: 6.0
Fastställd av: Utbildningsutskottet 2012-01-20
Gäller från: VT 2012

Nivå: Grundnivå
Huvudområde (successiv fördjupning): Matematik/Tillämpad matematik (G1N)
Utbildningsområde: Teknik
Ämnesgrupp: Matematik
Förkunskapskrav: Uppfyller kraven för antagning till Högskoletekniker. Kunskaper från Tillämpad matematik 1.
Betygsskala: U, 3, 4 eller 5

Innehåll

- kurvor och derivator
- trigonometri och derivator
- derivator och integraler
- separabla differentialekvationer
- numeriska metoder och räknetekniska hjälpmedel
- kalkylprogram - Excel
- komplexa tal

Mål
Studenten ska efter genomgången kurs kunna
- formulera, analysera och lösa matematiska problem med betydelse för tillämpningar och vald studieinriktning
- förklara och använda begreppen ändringskvot och derivata för en funktion samt använda dessa för att beskriva egenskaper hos funktionen och dess graf
- förklara och använda deriveringsregler för polynomfunktioner, potensfunktioner, exponentialfunktioner, logaritmfunktioner, trigonometriska funktioner, sammansatta funktioner och produkter av olika funktioner
- använda andraderivatan för att avgöra extremvärdenas karaktär för en funktion
- använda derivatan och andraderivatan för att lösa maximi- och minimiproblem
- förklara och använda tankegången för Newtons metod för numerisk lösning av ekvationer
- bestämma primitiva funktioner och använda dessa vid tillämpad problemlösning
- tolka, förklara och ställa upp differentialekvationer som modeller för verkliga situationer – tillväxt, avtagande och blandningar
- lösa differentialekvationer av första ordningen med separabla variabler
- använda kalkylprogram för att lösa matematiska problem
- använda grafritande räknare för att illustrera och lösa problem numeriskt
- räkna med komplexa tal

Undervisningsformer

Examinationsformer
Kursen examineras genom följande examinationsmoment:

Tentamen
Lärandemål:
Högskolepoäng: 6
Betygsskala: U, 3, 4 eller 5

Studentens rättigheter och skyldigheter vid examination är enligt riktlinjer och regelverk vid Högskolan i Borås.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Litteraturlista

Alfredsson m.fl.: Matematik 4000 kurs C & D, (Blå)och Matematik 4000 kurs E (BLÅ)
Grafritande räknedosa: Texas Instruments TI-83 eller TI-84.

Studentinflytande och utvärdering

Prefekt och kursansvarig lärare ansvarar för att studenternas synpunkter på kursen systematiskt och regelbundet inhämtas och dokumenteras. Resultaten av utvärderingarna återförs till studenterna och ska ligga till grund för kursens framtida utformning.

Övrigt