

Kursinformation VT2022

Detta dokument innehåller information om syfte och mål, organisation, kursinnehåll, kurslitteratur, examination, etc. för kursen BMN401: Matematik 4 för basår. Kursen ges för studerande på basåret i Norrköping.

All information om och kring kursen sker via lisam- och e-postmeddelanden; därmed gäller att studenten är registrerad på kursen och har aktiverat sin e-post.

Kurshemsida

Kurshemsidan/kursrummet finns i Lisam (och inte annanstans) på

https://liuonline.sharepoint.com/sites/Lisam_BMN401_2022VT_1C

På kurshemsidan finner du undervisningsplan, policy för redovisning av lösningar, inlämningsuppgifter, gamla tentamina, etc. Kurshemsidans innehåll uppdateras under kursens gång.

Syfte och mål

Kursen syftar till att ge dig som student på basåret i Norrköping, en förtrogenhet med matematiska begrepp. Dessa begrepp skall sedan ligga till grund för undervisningen inom naturvetenskap och teknik, där matematiska modeller och operationer förekommer.

Syftet är även att du som student på basåret skall förberedas för högskolestudier, dvs. arbets sättet är högskolemässigt.

Målet är att dina matematikkunskaper skall befästas och stärkas samt att de matematiska begrepp, resonemang och samband som ligger inom kursen skall utveckla dina matematiska färdigheter. Efter avslutad kurs skall du kunna:

- utföra algebraiska beräkningar med både reella tal och komplexa tal;
- lösa ekvationer och olikheter;
- använda och tillämpa begreppet derivata;
- härleda och använda deriveringsregler;
- hantera funktionsbegreppet och genomföra funktionsstudier;
- bestämma primitiva funktioner och utföra integralberäkningar med tillämpningar;
- omforma och tillämpa trigonometriska samband och lösa trigonometriska ekvationer.

Målet är även att du efter fullgjord kurs skall ha utvecklat din förmåga att använda ett matematiskt språk, både skriftligt och muntligt samt att du efter avslutad kurs skall ha skaffat dig goda kunskaper för fortsatta matematikstudier på högskolenivå.

Organisation

Kursen ges under första läsperioden på våren. Undervisningen sker i form av föreläsningar och lektioner.

Vid skrivande stund förväntas både föreläsningar och lektioner hållas på campus. Beroende på utvecklingen av pandemisituationen, kan omställning till distansläge ske med kort varsel.

Föreläsningarna ägnas åt teorigenomgångar av aktuellt kursavsnitt (kompletterar kurslitteraturen), medan lektionerna följer upp föreläsningarna med övningar och är avsedda för aktivt

studentarbete under lärarhandledning. Till detta kommer eget arbete samt den kontinuerliga examinationen (inlämningsuppgifter) under kursens gång. I kursen ingår dessutom två datorlaborationer som stödjer analytiskt tänkande och hjälper till att undersöka olika matematiska begrepp med hjälp av datorberäkningar och datorvisualiseringar.

Kursinnehåll

Se kursplanen i Studieinfo på <https://liu.se/studieinfo/kurs/bmn401/vt-2022>

Kurslitteratur

- Alfredsson - Bodemyr - Heikne: *Matematik 5000+ kurs 4*. Natur & Kultur, Stockholm, 2020. ISBN 978-91-27-45577-1
- Eliasson - Malý: *BMN401: Matematik 4 för basår. Kompletterande material*. ITN, Norrköping, 2022. Kompendium N534
- Ekholm - Fränkel - Hörbeck: *Formler & tabeller i fysik, matematik & kemi för gymnasieskolan*. Konvergenta HB, Göteborg, 2013. ISBN 978-91-973708-8-2

(Det går lika bra att ha den äldre boken Alfredsson-Bråting-Erixon-Heikne: *Matematik 5000. Kurs 4 Blå lärobok*. Natur & Kultur, Stockholm, 2013. ISBN 978-91-27-42632-0.)

Kompendiet N534 (pris 94 kr) kan endast köpas hos LiU-Tryck: antingen i deras nätbutik på <https://liu.powerinit.com/Modules/Prepri/Public/Login.aspx?c=3> (ett användarkonto behövs), eller i butiken på Campus Norrköping (entréplan i Kåkenhus)



Examination

Enskilt

En obligatorisk skriftlig tentamen (fyrtimmars salsskrivning) och en frivillig kontrollskrivning (tvåtimmars salsskrivning). Datum för tentamina och kontrollskrivningen finnes på <https://tentabokning.liu.se/tentasearch/?kurskod=bmn401>

Vill man gå upp på en skrivning, så **måste** man vara anmäld till den i Studentportalen. Ingen efteranmälan är möjlig och det går inte längre att komma oanmäld.

För den enskilda examinationen, tentamen och kontrollskrivning, gäller hjälpmedel "Formler & Tabeller i fysik, matematik & kemi, Ekholm m.fl. Konvergenta HB Göteborg" och därmed får inga anteckningar göras i denna formelsamling.

På den skriftliga tentamen ges 6 uppgifter som bedöms med 0–6 poäng. För betyg 3 erfordras 14 skrivpoäng, för betyg 4 erfordras 21 skrivpoäng och för betyg 5 erfordras 28 skrivpoäng.

På den frivilliga kontrollskrivningen ges 4 uppgifter. Dessa kan ge noll eller 3–6 bonuspoäng, som kan användas istället för tentamens första uppgift. Bonuspoängen gäller hela VT2022, d.v.s. såväl på ordinarie tentan som på båda omtentorna.

Datorlaborationer

Två obligatoriska laborationer i Matlab som examineras m.h.a. självvärtande test. Man ska bearbeta respektive laborationsmaterial och lösa alla uppgifter i det, gärna i små grupper. Därefter kan man gå över till tillhörande test i Lisam och besvara frågor där (inte längre i små grupper, utan enskilt!). Antal försök på testerna är obegränsat, men man måste hålla tidsfrister.

OBS: Om man hoppar över arbetet med laborationsmaterialet, så kommer det vara väldigt svårt eller t.o.m. omöjligt att avklara testerna.

Gruppvis

Två obligatoriska inlämningsuppgifter, i grupper om två studenter. Observera att det inte är tillåtet att kopiera/skriva av andra studenters lösningar och lämna in dessa. Dessutom måste ni kunna muntligt redogöra och motivera era lösningar för lektionsledaren. Varje grupp löser uppgiften gemensamt i gruppen.

Varje inlämningsuppgift har ett angivet sista datum och klockslag för inlämning; inlämningsuppgiften ska lämnas till lektionsledaren, eller läggas i dennes fack, senast detta klockslag. Allra sista examinationsdag för inlämningsuppgifterna och deras kompletteringar är fredagen, den *18 mars 2022*.

Efter att samtliga obligatoriska moment i kursen är godkända ges ett samlat kursbetyg: Godkänd (3), Icke utan beröm godkänd (4) och Med beröm godkänd (5).

Observera det som står om behörighet och betyg under rubrikerna "Undervisnings- och arbetsformer" och "Övriga föreskrifter" i fliken Utbildningsplan i programinformationen för basåret på <https://liu.se/studieinfo/program/6zbas/4937>

Studiepoäng

- **KTR2:** Frivillig kontrollskrivning (0 fup)
- **LAB1:** Inlämningsuppgifter och datorlaborationer (2 fup)
- **TEN1:** Skriftlig tentamen (6 fup)

Lärare på kursen

Kursansvarig/examinator, föreläsare, lektionsledare BASN1.b och Matlabansvarig:

Lukáš Malý, rum SP 5213, e-post lukas.maly@liu.se

Lektionsledare BASN1.a:

Vivianne Deniz, rum SP 5214, e-post vivianne.deniz@liu.se