

Kursinformation VT2020

Detta dokument innehåller information om syfte och mål, organisation, innehåll, 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 under kursens gång. Därmed gäller att studenten är registrerad på kursen och har aktiverat sin e-post.

Kurshemsida

Kurshemsidan finns i Lisam på <https://lisam.liu.se/>. Du får tillgång till kurshemsidan när du har registrerat dig på kursen. 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.

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.

Innehåll

Se kursplanen på <https://liu.se/studieinfo/kurs/bmn401/vt-2020>.

Kurslitteratur

- Alfredsson - Bråting - Erixon - Heikne: *Matematik 5000. Kurs 4 Blå lärobok*. Natur & Kultur, Stockholm, 2013. ISBN 978-91-27-42632-0
- Eliasson: *Matematik 4 för basår BMN401. Kompletterande material*. ITN, Norrköping, 2020. Kompendium N489
- Ekholm - Fränkel - Hörbeck: *Formler & tabeller i fysik, matematik & kemi för gymnasieskolan*. Konvergenta HB, Göteborg, 2013. ISBN 978-91-973708-8-2

Formelsamlingen samt läroboken Matematik 5000 finns till försäljning i Norrköping vid kursstarten, alternativt kan de köpas i en nätbokhandel. Kompendiet N489 (pris 84 kr) kan endast köpas hos LiU-Tryck på Campus Norrköping (på entréplan i Kåkenhus).

Examination

Enskilt

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

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 VT2020, d.v.s. såväl på ordinarie tentan som på båda omtentorna.

Gruppvis

Två obligatoriska inlämningsuppgifter, i grupper om två studenter. Observera att det inte är tillåtet att kopiera/skriva av andra studenter 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 13 mars 2020.

Slutbetyg och studiepoäng

- KTR1: Frivillig kontrollskrivning (U, G), 0 fup, 2020-02-17
- TEN1: Skriftlig tentamen (U, 3, 4, 5), 6 fup, 2020-03-23
- UPG1: Skriftliga och muntliga uppgifter (U, G), 2 fup, 2020-03-13

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/4186>.

Kursansvarig, examinator och lärare i kursen

Lukáš Malý, rum SP5213, lukas.maly@liu.se

Preliminär undervisningsplan

Pass	Datum	Innehåll	Rekommenderade övningar
Fö 1	Må 20/1	1.1 Trigonometri och trianglar 1.2 Trigonometriska formler	1201-21, 1237-40, 1243-48, 1226-36
Fö 2	Ti 21/1	1.4 Trigonometriska ekvationer	1254-60, 1401-12, 1419-20, 1264-66
<i>Le 1</i>	<i>On 22/1</i>	<i>Trigonometri</i>	
Fö 3	To 23/1	2.1 Trigonometriska kurvor	2101-06, 2110-12, 1421-32, 2120-23, 2125-32, 2141-44, 2148-52, 2153-66
<i>Le 2</i>	<i>Må 27/1</i>	<i>Trigonometri</i>	
Fö 4	Ti 28/1	2.2 Radianbegreppet K1 Trigonometriska ekvationer	2178-79, 2181, 2184-86, 2201-08, 2213-18, K5-34
Fö 5	On 29/1	K2 Gränsvärden	K37-54, K123-124
<i>Le 3</i>	<i>On 29/1</i>	<i>Gränsvärden (Inlämningsuppgift 1 släpps)</i>	
Fö 6	Må 3/2	K2 Gränsvärden	K35-36, K55-82
<i>Le 4</i>	<i>Ti 4/2</i>	<i>Gränsvärden</i>	
Fö 7	To 6/2	2.3 De trig. funktionernas derivator 3.1 Derivator och deriveringsregler	2301-08, 2310-13, 2318-34, 2404-05, 2413-14, 3103-04, 3113
Fö 8	Fr 7/2	3.1 Derivator och deriveringsregler K5 Tangent och normal	K125-126, 3114, 3118-28, 3135-43, K131-134, 3149-56, 3158-59, 3166*
<i>Le 5</i>	<i>Må 10/2</i>	<i>Derivator (Inlämningsuppgift 1 lämnas in)</i>	
Fö 9	On 12/2	K3 Olikheter K4 Absolutbelopp	K89-104, K87-88, K105-106, K109-122
<i>Le 6</i>	<i>To 13/2</i>	<i>Olikheter/absolutbelopp</i>	
Fö 10	To 13/2	3.2 Grafer	3201-05, 3212-14, 3216-21, 3225-26, 3229-30, 3215*
KTR1	Må 17/2	Kontrollskrivning: Allt t.o.m. Fö 8 ingår. Anmälan i Studentportalen senast 7/2.	
Fö 11	Må 17/2	K6 Kurvritning	K141-150, K135-136, K137*-140*
<i>Le 7</i>	<i>Ti 18/2</i>	<i>Funktionsstudie rationella funktioner</i>	
Fö 12	On 19/2	3.3 Differentialekvationer	K153-160, 3301-10
Fö 13	To 20/2	3.4 Integraler	3401-14, 3429-42, 3447-54, 3444*-45*
<i>Le 8</i>	<i>Må 24/2</i>	<i>Integraler (Inlämningsuppgift 2 släpps)</i>	
Fö 14	Ti 25/2	K7 Primitiva funktioner K8 Partiell integration	K161-200
Fö 15	Ti 26/2	3.6 Rotationsvolym K9 Rotationsvolym	3601-09, 3615-16, 3618-20, K201-210
<i>Le 9</i>	<i>To 27/2</i>	<i>Integralberäkning och tillämpningar</i>	
Fö 16	Må 2/3	4.1 Räkning med komplexa tal	4101-39, 4140*-41*
<i>Le 10</i>	<i>Må 2/3</i>	<i>Komplexa tal (Inlämningsuppgift 2 lämnas in)</i>	
Fö 17	Ti 3/3	4.2 Det komplexa talplanet	4201-10, 4213-15, 4217-35, 4236-51, 4254-58
Fö 18	To 5/3	4.3 Komplexa tal i potensform	4301-07, 4313, 4315, 4318-26, 4332-37, 4343
<i>Le 11</i>	<i>TF 5-6/3</i>	<i>Komplexa tal</i>	
Fö 19	Må 9/3	4.4 Polynomekvationer	4401-08, 4410, 4415, 4419-22, 4441-56, 4413*, 4457*, 4461*
Fö 20	Ti 10/3	Reserv / Repetition	
<i>Le 12</i>	<i>On 11/3</i>	<i>Algebraiska ekvationer. Övningsräkning</i>	
TEN1	Må 23/3	Skriftlig tentamen. Anmälan i Studentportalen senast 13/3.	