

Kursinformation BML401

Matematik 4 för basår, 8 högskolepoäng.

Syfte och organisation

Matematiken på basåret läses i två obligatoriska kurser; under första halvan av hösten Matematik 3C (BML301) och under första halvan våren Matematik 4 (BML401) samt en valbar kurs Matematisk specialisering. Kurserna syftar till att ge en basutbildning i matematik, anpassad för högskolestudier i matematik. Kurssyftet finns utförligare beskrivet i kursplanen, som du finner i studiehandboken (se till exempel länk via hemsidan).

Räknare kommer **ej** vara tillåten vid kursens examinationer och tentamen. Formelsamling, som anges nedan, kommer att vara tillåten under tentamen.

Observera att i fortsatta studier i matematik är varken formelsamling eller räknare tillåtna.

Kurshemsida

Kursens hemsida är <http://courses.mai.liu.se/GU/BML401/kursinformation.html>. Där hittar du en del länkar och information.

Lärare

Kursansvarig och examinator: Malgorzata Wesolowska, kontaktinfo, se nedan.

Besöksadresser: Matematiska institutionen, Hus B, (A-korridor mellan ingång 21 och 23, 1 trappa).

Grupp	Lärare	Mail	Tel	Rum
A	Micaela Bergfors	micaela.bergfors@liu.se	013-28 28 61	3A:642
B	Malgorzata Wesolowska	mawes@mai.liu.se	013-28 14 39	3A:654
C	Jesper Thorén	jesper.thoren@liu.se	013-28 28 99	3A:687

Kurslitteratur

1. Lärobok :*Matematik 5000 kurs 4 Blå lärobok*. Alfredsson, Bråting, Erixon & Heikne, från Natur & Kultur förlag. ISBN 978-91-27-42632-0
 2. Ytterligare material kommer delas ut i samband med undervisningen.
 3. Formelsamling:*Formler och Tabeller i Fysik, Matematik och Kemi för gymnasieskolan*, Ekholm med flera, från Konvergenta HB, Göteborg
- Litteraturen finns att köpa i Bokakademin på Campus Valla.

Kursinnehåll

Algebraisk räkning och variabelhantering med reella tal. Enhetscirkeln, trigonometriska uttryck och formler, trigonometriska funktioner, trigonometriska ekvationer och kurvor. Derivering av trigonometriska funktioner och naturliga logaritmfunktionen. Derivering av produkter, kvoter och sammansatta funktioner. Begreppet differentialekvationer. Fördjupande funktionsundersökningar (asymptoter, kurvritning). Primitiva funktioner och integraler med tillämpningar, t.ex. beräkning av areor och volymer. Integrationsmetoder. Absolutbelopp och funktioner. Absolutbelopp och olikheter. Komplexa tal i olika former, konjugat och absolutbelopp av komplexa tal, användning och bevis av de Moivres formel, binomiska ekvationer, polynomekvationer med komplexa rötter, potensekvationer av högre grad, faktorsatsen.

Avsikten med kursen är att den skall

- öva kalkylfärdighet och lösningskontroll
- träna logiskt tänkande
- öva att skriva matematik, d.v.s. att formulera lösningar av matematiska problem så att tankegången går att följa utan att läsaren behöver fylla i med en mängd ej uppenbara detaljer
- ge en stabil grund för de fortsatta studierna.

Utvalda övningsuppgifter ger träning i att hantera de grundläggande begrepp och räknelagar som tas upp i kursen.

Examination

kod		hp
TEN1	Skriftlig tentamen (U,3,4,5)	6
KTR1	Frivillig kontrollskrivning (U,G) (bonusgivande dugga)	0
UPG1	Två obligatoriska inlämningsuppgifter varav en individuell uppgift och en gruppuppgift. Skriftliga och muntliga uppgifter (U,G)	2

Undervisning

Undervisningen består av 15 föreläsningar (30 h) och 24 lektioner (48 h).

Föreläsningar

Föreläsningarna utgör ett **mycket viktigt** komplement till litteraturen. Där tas delar av teorin upp, illustrerad med exempel. Föreläsningarna är dock inte heltäckande, så du får räkna med att läsa delar på egen hand. Förbered föreläsningarna genom att i förväg titta igenom aktuell avsnitt i boken. Det är viktigt att redan från första dagen på kursen ägna en hel del tid åt självstudier. Tänk på att **2h** schemalagd undervisning ska generera ca **4h** självstudier.

Lektioner

Lektionerna är inte föreläsningar, så du ska inte räkna med att lektionsledaren ska ha genomgångar eller räkna uppgifter på tavlan. Avsikten är istället att du ska ha någon att fråga och diskutera med när du fastnat på en uppgift. Erfarenheten visar att det bästa sättet att lära sig är att kämpa med uppgifterna och gärna köra fast lite då och då. Som du säkert förstår kan du utnyttja lektioner mer effektivt om du har förberett dig genom att arbeta med en del uppgifter i förväg. Lös i första hand uppgifterna på nivå a. Gå därefter vidare i stigande svårighetsgrad.

Inlämningsuppgifter

Se " föreläsning-lektionsplanering" .

Kontrollskrivning

En bit i kursen, **13 februari**, ges en bonusgivande kontrollskrivning. Denna kan ge bonuspoäng till tentamen. För godkänd dugga kan man tillgodoräkna sig 1-2 poäng vid tentamen. Observera att denna bonus enbart gäller för betyg 3. Rätten att tillgodoräkna sig bonuspoäng består tom augusti - september perioden 2018.

Skriftlig tentamen

Den skriftliga tentamen består av sju uppgifter som vardera bedöms med 0-3 poäng och ger maximalt 21 poäng. För betyget **n** på tentamen krävs $4(n-1)$ poäng (**n** = 3,4,5). En poängsumma på mindre än 8 poäng ger betyget underkänd (U).

Slutbetyg

Kursbetyget på kursen är detsamma som betyget på tentamen.

Studievägledning

Se : <http://www.lith.liu.se/studievagledning/studievagledning-basar-bastermin-linkoping>