

Envariabelanalys för V & AT

läsåret 2013/14

(TMV130)

Kurshemsida

Kurshemsidan finns under MV:s web-sidor:

<http://www.math.chalmers.se/Math/Grundutb/CTH/tmv130/1314/>

Finns även som aktivitet i Ping Pong:

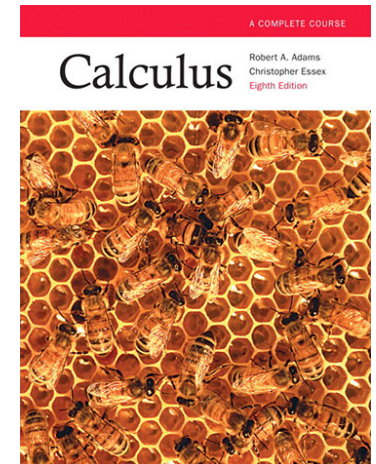
TMV130_Matematisk_analys_i_en_variabel_H13

Kurslitteratur

Huvudlitteratur:

Calculus, a complete course, eighth edition
av Robert.A.Adams & Christopher Essex

Allt annat material kommer finnas
tillgängligt via kurshemsidan.



Lärare

Föreläsare och examinator: Thomas Wernstål

Övningsledare, grupp a: Grigori Rozenblioum

Övningsledare, grupp b: Sara Emanuelsson

Övningsledare, grupp c: Joakim Becker

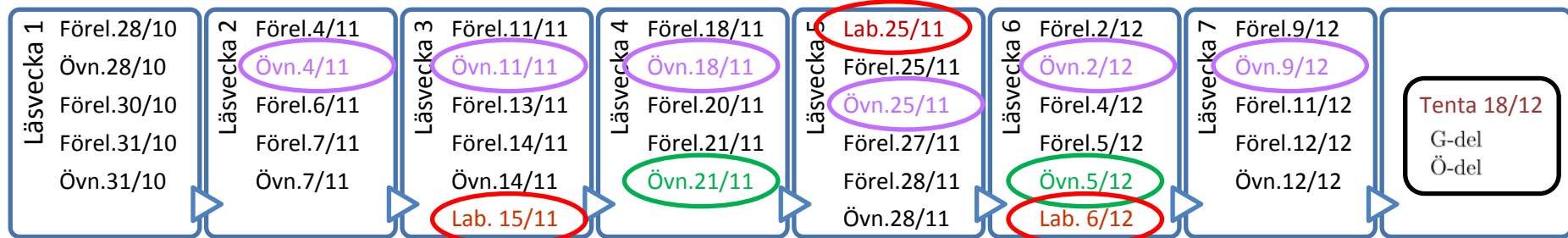
Övningsledare, grupp d: Rikard Lundmark

Övningsledare, grupp AT: Oscar Anghammar

Ni kan tills vidare ansluta vilken av övningsgrupperna a-d ni vill men varje grupp får som mest innehålla 30 deltagare (de 30 första på plats i en övningssal har företräde, efterkommande får uppsöka annan sal).

Till V:s datorövningar, som inte alla går samtidigt, kommer ni dock behöva boka gruppstillhörighet fr.o.m. tisdag i läsvecka 2.

Undervisning och examination



6 kryssredovisningar

2 överbetygstest

Frivilligt,

men kan ge upp till 6 bonuspoäng på sluttentamen,
varav max 2 bonuspoäng på godkänddelen.

3 obligatoriska datorövningar
(AT har egna datorövningar vid andra tillfällen)

1 tenta

Tentan och betygsgränser

Godkänddelen

består av fyra uppgifter (1.a-e,2,3,4) som testar att du behärskar lärmålen för godkänt.

För **3:a** krävs att du är godkänd på de tre obligatoriska datorövningarna, samt erhållit minst **23 poäng** på G-delen då bonus ej är inräknad och **25 poäng** totalt inklusive bonus.

32 poäng

Bonuspoäng

6 poäng

Överbetygsdelen

Innehåller tre uppgifter (5,6,7) som testar att du behärskar lärmålen för överbetyg.

För överbetyg krävs att du (utöver kraven för 3:a) även erhåller minst **33 poäng för 4:a** respektive **42 poäng för 5:a** totalt på G-delen, Ö-delen och inklusive bonus.

18 poäng

Kryssredovisningar 24 kryss

Överbetygstest 12 kryss

Totalt 36 kryss

totala antalet kryss dividerat med 6 och avrundat till närmaste heltal ger bonuspoäng på tentan.

Kryssredovisningar

- Sker i början av måndagsövningarna i läsvecka 2,3,4,5,6 och 7.
- Frivilliga, men kan ge bonuspoäng på tentan.
- Varje vecka väljs fyra av de rekommenderade övningsuppgifterna ut som sk. kryssuppgifter. Information om vilka det är ges i vecko-PM. Redovisning av kryssuppgifterna sker efterföljande måndagsövning.
- Aktiviteten avser att träna och testa förmågan att muntligt och skriftligt presentera och argumentera för lösningar på problem.
- Vid ankomst till måndagsövningen kryssar du i vilka av kryssuppgifterna du är beredd att redovisa muntligt vid tavlan för alla i övningsgruppen. Alla som kryssat en uppgift skall också ha en nedskriven lösning på separat blad. De skriftliga lösningarna läggs på katedern i fyra separata "högar" (en för varje uppgift) i samband med att krysslistan fylls i. Skriv namn och personnummer högst upp på samtliga inlämnade blad.

forts. Kryssredovisningar

- Av de som kryssat en uppgift väljs en i varje övningsgrupp ut som får gå fram till tavlan och redovisa sin lösning av uppgiften. Övriga som kryssat uppgiften tilldelas någon annan deltagares lösningarna av samma uppgift. Lösningarna granskas sedan (m.a.p. korrekthet och tydlighet) samtidigt som presentationen på tavlan äger rum. Kortare kommentarer, frågetecken och felmarkeringar får skrivas in i lösningarna som feedback. till den som gjort lösningarna.
- Gemensam diskussion och frågestund efter varje redovisad uppgift. Sedan lämnas alla lösningar tillbaks till sin "hög" på katedern, där där de kan återhämtas efter det att alla kryssuppgifter är redovisade.
- Om någon önskar ytterligare feedback på sina lösningar av kryssuppgifterna (eller andra uppgifter) så kan man naturligtvis diskutera dem med övningsledaren efter det alla kryssuppgifter är redovisade.
- Varje godkänd kryssad uppgift ger 1 kryss ($\frac{1}{6}$ bonuspoäng).
- Alla har del i ett kollektivt ansvar att kryssuppgifterna blir redovisade. Om ingen kryssar en uppgift så kommer den ej heller redovisas av övningsledaren.

Överbetygstest

- Sker i början av torsdagsövningarna i läsvecka 4 och 6.
 - 60 minuter för varje test.
 - Individuella.
 - Varje överbetygstest består av tre uppgifter:
 - en problemuppgift där lösning krävs
 - en flervalsfråga där motivering krävs
 - en teorifråga från lärmålslistorna.
- } Samma upplägg som på tentamens överbetygsdel
- Frivilliga, men kan ge bonuspoäng på tentan.
 - Varje deluppgift kan ge två kryss.
 - Uppgifterna avser testa begrepps/teori-bildning, samt problemlösningssförmåga.

Datorövningar

Boka in i era
kalendrar !

- Kursen innehåller tre obligatoriska datorövningar.
 - AT har preliminärt sina datorövningar i E-Studion;
kl.15-17 den 18 nov, kl.15-17 den 2 dec och kl.13-15 den 11 dec
 - För alla övriga kursdeltagare äger datorövningarna rum;
em 15 nov, fm 25 nov och em 6 dec i salarna KD1 och KD2 i Kemihuset.
Grupptillhörighet kommer vara bokningsbart
via kurshemsidan fr.o.m. tisdag i läsvecka 2.
- Vid datorövningen förväntas ni arbeta två och två vid varje datorskärm.
- För att bli godkänd på datorövningsmomentet skall lösningar till
alla uppgifter på respektive Laborations-PM redovisas för
handledare framför datorskärmen under laborationspassen.

Innehåll

$$\int_a^x f(t) dt$$

$$y' = F(y, x)$$

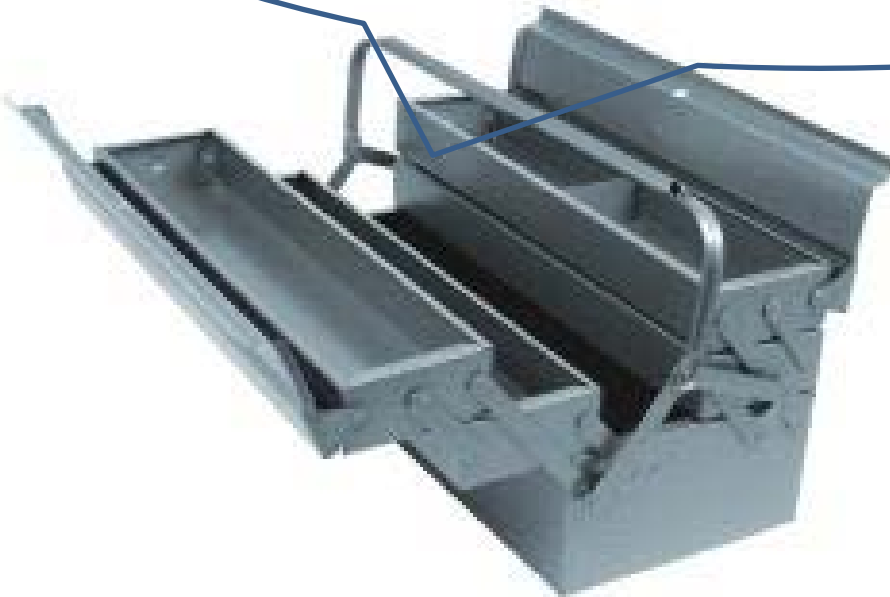
$$\{a_k\}_{k=1}^{\infty}$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=1}^n f\left(\frac{k}{n}\right) \frac{1}{n}$$

$$P_n(D)y = f$$

$$\sum_{k=1}^{\infty} a_k$$

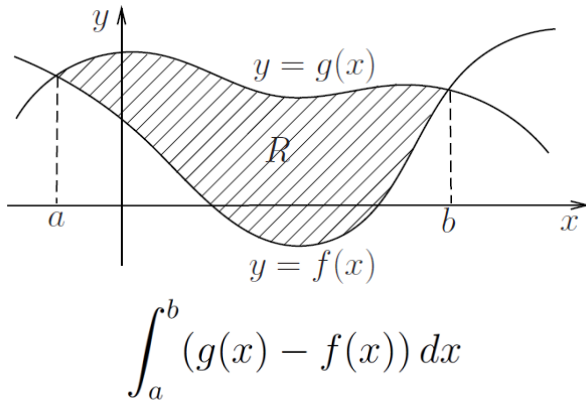
$$\begin{cases} x = f(t) \\ y = g(t) \end{cases}, t \in I$$



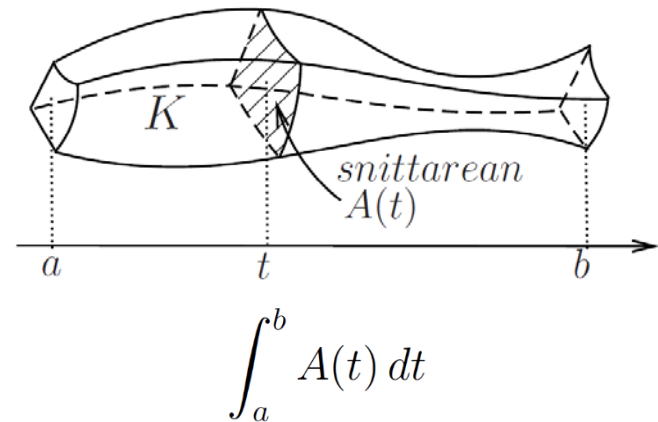
Matematisk
verktygslåda

Exempel på tillämpningar

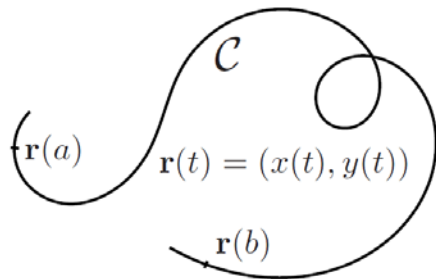
Area av plana områden



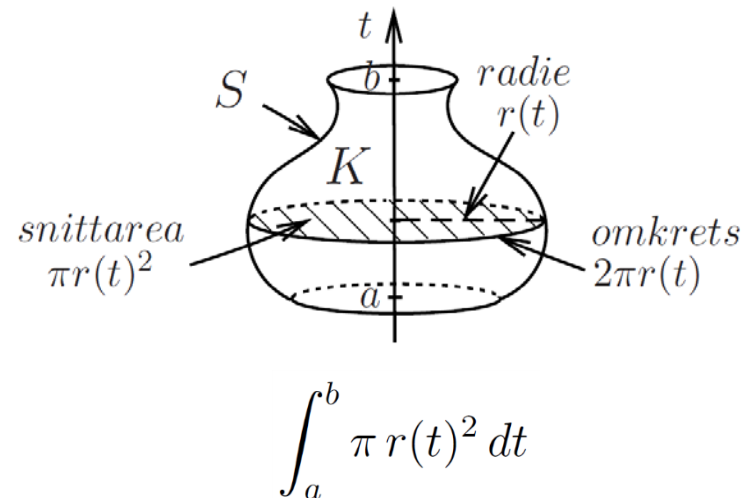
Volym av vissa kroppar



Längd av plana kurvor

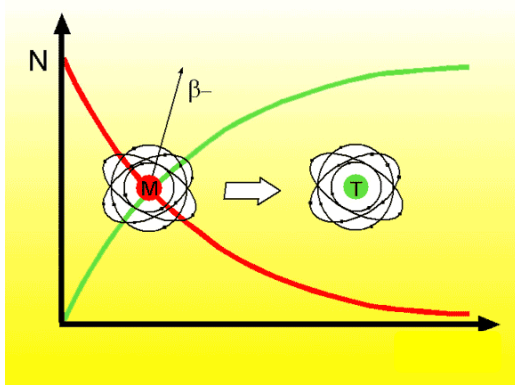


$$\int_a^b \sqrt{(x'(t))^2 + (y'(t))^2} dt$$



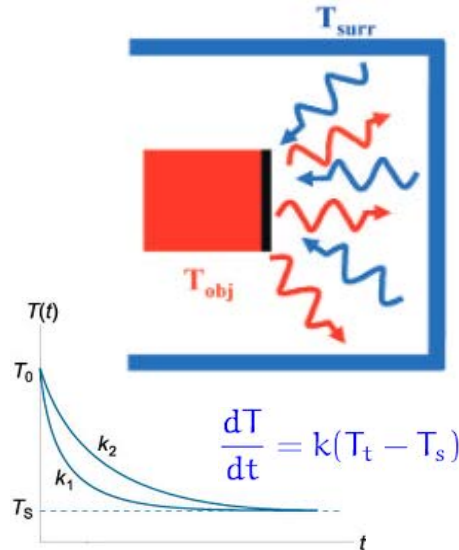
Fler exempel på tillämpningar

Radioaktivt sönderfall
(exponentiellt avtagande)



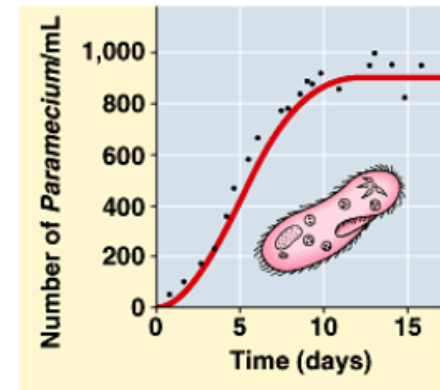
$$\frac{dN}{dt} = -\lambda N$$

Värmeöverföring
(med Newtons avkylningslag)



$$\frac{dT}{dt} = k(T_t - T_s)$$

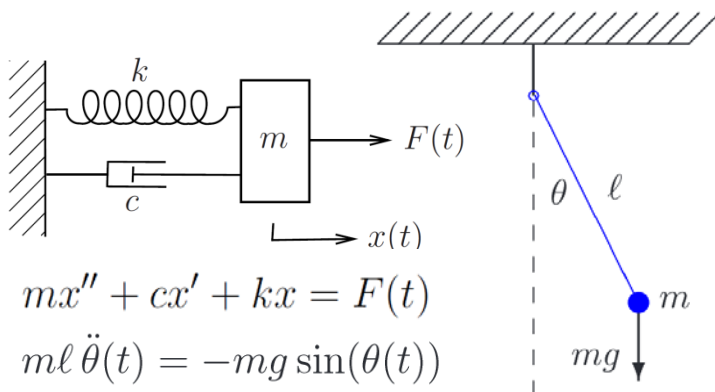
Populationstillväxt
(den Logistiska modellen)



(a) A *Paramecium* population in the lab

$$\frac{dN}{dt} = rN \left(1 - \frac{N}{K}\right)$$

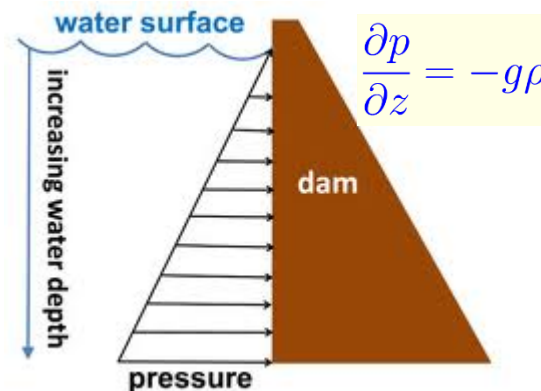
Svängningar



$$mx'' + cx' + kx = F(t)$$

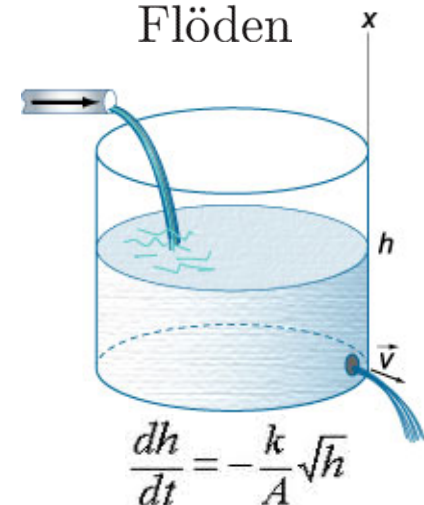
$$m\ell \ddot{\theta}(t) = -mg \sin(\theta(t))$$

Hydrostatiskt tryck



$$\frac{\partial p}{\partial z} = -g\rho$$

Flöden



$$\frac{dh}{dt} = -\frac{k}{A} \sqrt{h}$$

Kursens betydelse för kommande kurser på V

VÅRTERMIN Läsperiod 3

Obligatoriska kurser

11	TMA841	0104 E		LA	Linjär algebra, Tentamen	7,5	13/03-2013 fm M	17/01-2013 fm M	26/08-2013 fm V
47	VMI041	0105	1)	LA	Miljö- och resursanalys för hållbar utveckling, Tentamen	4,5	Ges av inst	03/04-2013 fm J	21/08-2013 fm V
47	VMI041	0205 S	1)	LA	Miljö- och resursanalys för hållbar utveckling, Projekt	3,0			

VÅRTERMIN Läsperiod 4

Obligatoriska kurser

42	MME180	0196 E		LA	Mekanik, Tentamen	7,5	03/06-2013 fm V	14/01-2013 fm M	29/08-2013 fm M
50	VGE370	0104		LA	Teknisk geologi, Tentamen	4,5	27/05-2013 fm V	17/01-2013 fm V	22/08-2013 fm V
50	VGE370	0204		LA	Teknisk geologi, Laboration	1,5			
50	VGE370	0304 S		LA	Teknisk geologi, Studieresa	1,5			

Förkunskaper

Grundläggande kunskaper i matematisk analys och linjär algebra, speciellt integraler, ordinära differentialekvationer och vektoralgebra.

Förklaringar

Inst	Kurskod	Moment kod	Not	Block	Kursnamn, Momenttyp	Poäng/period	Ordinarie tentamen	Omtentamina okt -12 t o m aug -13
HöSTTERMIN Läsperiod 1								
<u>Obligatoriska kurser</u>								
50	IBB152	0109		LA	Byggnadsekonomi och organisation, Projekt	3,0		
50	IBB152	0209 S		LA	Byggnadsekonomi och organisation, Tentamen	4,5	23/10-2012 fm V	15/01-2013 fm V 26/08-2013 fm V
11	MVE085	0105 E		LA	Flervariabelanalys, Tentamen	7,5	25/10-2012 fm V	16/01-2013 fm M 31/08-2013 fm V
92	XBI030	0168 E		LA	Informationskompetens V, Övning	0,0		
HöSTTERMIN Läsperiod 2								
<u>Obligatoriska kurser</u>								
50	FFY371	0197 E		LA	Materie- och vågteori, Tentamen	7,5	18/12-2012 fm M	05/04-2013 fm V 27/08-2013 fm V
42	VSM031	0101		LA	Hållfasthetslära, Dugga	1,5		
42	VSM031	0201		LA	Hållfasthetslära, Laboration	1,5		
42	VSM031	0301 S		LA	Hållfasthetslära, Tentamen	4,5	20/12-2012 fm H	03/04-2013 fm V 21/08-2013 fm V

Förkunskaper

Kurserna Matematisk analys i en variabel V samt Linjär algebra V

Förklaringar

Inst	Kurskod	Moment kod	Not	Block	Kursnamn, Momenttyp	Poäng/period	Ordinarie tentamen	Omtentamina okt -12 t o m aug -13
HöSTTERMIN Läsperiod 1								
<u>Obligatoriska kurser</u>								
50	IBB152	0109		LA	Byggnadsekonomi och organisation, Projekt	3,0		
50	IBB152	0209 S		LA	Byggnadsekonomi och organisation, Tentamen	4,5	23/10-2012 fm V	15/01-2013 fm V 26/08-2013 fm V
11	MVE085	0105 E		LA	Flervariabelanalys, Tentamen	7,5	25/10-2012 fm V	16/01-2013 fm M 31/08-2013 fm V
92	XBI030	0168 E		LA	Informationskompetens V, Övning	0,0		

HöSTTERMIN Läsperiod 2

Obligatoriska kurser

50	FFY371	0197 E		LA	Materie- och vågteori, Tentamen	7,5	18/12-2012 fm M	05/04-2013 fm V 27/08-2013 fm V
42	VSM031	0101		LA	Hållfasthetslära, Dugga	1,5		
42	VSM031	0201		LA	Hållfasthetslära, Laboration	1,5		
42	VSM031	0301 S		LA	Hållfasthetslära, Tentamen	4,5	20/12-2012 fm H	03/04-2013 fm V 21/08-2013 fm V

Förkunskaper

Goda matematikkunskaper om komplexa tal, integrering och serier. Förmåga att ställa upp differentialekvationer från fysikaliska utgångsvillkor

Förklaringar

Inst	Kurskod	Moment kod	Not	Block	Kursnamn, Momenttyp	Poäng/period	Ordinarie tentamen	Omtentamina okt -12 t o m aug -13
HöSTTERMIN Läsperiod 1								
<u>Obligatoriska kurser</u>								
50	IBB152	0109		LA	Byggnadsekonomi och organisation, Projekt	3,0		
50	IBB152	0209 S		LA	Byggnadsekonomi och organisation, Tentamen	4,5	23/10-2012 fm V	15/01-2013 fm V 26/08-2013 fm V
11	MVE085	0105 E		LA	Flervariabelanalys, Tentamen	7,5	25/10-2012 fm V	16/01-2013 fm M 31/08-2013 fm V
92	XBI030	0168 E		LA	Informationskompetens V, Övning	0,0		

HöSTTERMIN Läsperiod 2

Obligatoriska kurser

50	FFY371	0197 E		LA	Materie- och vågteori, Tentamen	7,5	18/12-2012 fm M	05/04-2013 fm V 27/08-2013 fm V
42	VSM031	0101		LA	Hållfasthetslära, Dugga	1,5		
42	VSM031	0201		LA	Hållfasthetslära, Laboration	1,5		
42	VSM031	0301 S		LA	Hållfasthetslära, Tentamen	4,5	20/12-2012 fm H	03/04-2013 fm V 21/08-2013 fm V

Förkunskaper

Linjär algebra: Vektorer, matriser, ekvationslösning, egenvärdesproblem

Matematik: Analys i en- och flera variabler

Mekanik: Tyngdpunkt, masströghet, statisk och dynamisk kraftjämvikt, jämviktsvillkor

Programmeringsteknik, etc.: Högnyvåspråk, MATLAB eller MATHCAD, ordbehandlingsprogram

VårTERMIN Lästeriod 3

Obligatoriska kurser

50	VBF056	0105	LA	Byggnadsmaterial, Tentamen	4,5	15/03-2013 fm V	15/01-2013 fm V	23/08-2013 fm V
50	VBF056	0205 S	LA	Byggnadsmaterial, Laboration	3,0			
50	VVB012	0105	LA	Hydraulik med VA-teknik, Tentamen	5,2	12/03-2013 fm V	17/01-2013 fm V	20/08-2013 fm V
50	VVB012	0205 S	LA	Hydraulik med VA-teknik, Laboration	2,3			

VårTERMIN Lästeriod 4

Obligatoriska kurser

50	BOM101	0110	LA	Byggnadsfysik, inneklimat och tekniska system, Tentamen	4,0	04/06-2013 fm V	18/01-2013 fm V	23/08-2013 fm V
47	BOM101	0210	LA	Byggnadsfysik, inneklimat och tekniska system, Tentamen	4,0	04/06-2013 em V	18/01-2013 em V	23/08-2013 em V
50	BOM101	0310 S	LA	Byggnadsfysik, inneklimat och tekniska system, Projekt	2,5			
11	MVE265	0108 E	LA	Matematisk statistik, Tentamen	4,5	31/05-2013 em V	19/01-2013 fm V	28/08-2013 fm M

Förkunskaper

För att kunna tillgodogöra sig kursen och kunna beräkna strömningsproblem behövs matematisk analys samt grunder i fysik och mekanik avseende krafter, moment, tröghetsmoment, energi, effekt och arbete.

VårTERMIN Läsperiod 3

Obligatoriska kurser

50	VBF056	0105	LA	Byggnadsmaterial, Tentamen	4,5	15/03-2013 fm V	15/01-2013 fm V	23/08-2013 fm V
50	VBF056	0205 S	LA	Byggnadsmaterial, Laboration	3,0			
50	VVB012	0105	LA	Hydraulik med VA-teknik, Tentamen	5,2	12/03-2013 fm V	17/01-2013 fm V	20/08-2013 fm V
50	VVB012	0205 S	LA	Hydraulik med VA-teknik, Laboration	2,3			

VårTERMIN Läsperiod 4

Obligatoriska kurser

50	BOM101	0110	LA	Byggnadsfysik, inneklimat och tekniska system, Tentamen	4,0	04/06-2013 fm V	18/01-2013 fm V	23/08-2013 fm V
47	BOM101	0210	LA	Byggnadsfysik, inneklimat och tekniska system, Tentamen	4,0	04/06-2013 em V	18/01-2013 em V	23/08-2013 em V
50	BOM101	0310 S	LA	Byggnadsfysik, inneklimat och tekniska system, Projekt	2,5			
11	MVE265	0108 E	LA	Matematisk statistik, Tentamen	4,5	31/05-2013 em V	19/01-2013 fm V	28/08-2013 fm M

Förkunskaper

Analys i en och flera variabler samt linjär algebra.

Tredje årskursen

Förklaringar

Inst	Kurskod	Moment kod	Not	Block Kursnamn, Momenttyp	Poäng/ period	Ordinarie tentamen	Omtentamina okt -12 t o m aug -13
HöSTTERMIN Läsperiod 1							
<u>Obligatoriska kurser</u>							
50	VGG022	0106 E	B	Geoteknik med grundläggning, Tentamen	7,5	26/10-2012 fm V	18/01-2013 fm V 23/08-2013 fm V
HöSTTERMIN Läsperiod 2							
<u>Obligatoriska kurser</u>							
50	BMT015	0106	X	Bärande konstruktioner, Konstruktionsövning	3,0		
50	BMT015	0206 S	X	Bärande konstruktioner, Tentamen	4,5	19/12-2012 fm H	05/04-2013 fm V 22/08-2013 fm V
50	VMT043	0106 E	X	Teknisk samhällsplanering, Tentamen	7,5	21/12-2012 fm V	03/04-2013 em V 30/08-2013 fm V

Förkunskaper

För att kunna tillgodogöra sig kursen krävs kunskaper i matematik (trigonometri, integraler, numerisk integration samt differentialekvationer), i geologi (jordarter, bildningssätt och egenskaper), i hållfasthetslära (elasticitetsteori, spänningsbegreppet, balkteori och Mohr's spänningscirkel), i mekanik (stelkroppsmekanik och kraftpolygon) samt i hydraulik (grundläggande strömningslära).

Inst	Kurskod	Moment kod	Not	Block Kursnamn, Momenttyp	Poäng/ period	Ordinarie tentamen	Omtentamina okt -12 t o m aug -13	
HöSTTERMIN Läsperiod 1								
Obligatoriska kurser								
50	VGG022	0106 E	B	Geoteknik med grundläggning, Tentamen	7,5	26/10-2012 fm V	18/01-2013 fm V	23/08-2013 fm V
HöSTTERMIN Läsperiod 2								
Obligatoriska kurser								
50	BMT015	0106	X	Bärande konstruktioner, Konstruktionsövning	3,0			
50	BMT015	0206 S	X	Bärande konstruktioner, Tentamen	4,5	19/12-2012 fm H	05/04-2013 fm V	22/08-2013 fm V
50	VMT043	0106 E	X	Teknisk samhällsplanering, Tentamen	7,5	21/12-2012 fm V	03/04-2013 em V	30/08-2013 fm V

Förkunskaper

Förmåga till enklare matematisk analys, kunskap om statistiska fördelningar och riskanalys, kunskap om och förståelse för mekaniska egenskaper hos stål, trä och betong, kunskap om och förståelse för grundläggande begrepp, teorier och beräkningsmodeller i mekanik och hållfasthetslära. Dessa förkunskaper kan till exempel ha erhållits genom

- TMV125 Inledande matematik
- TMV130 Matematisk analys i en variabel
- TMS056 Matematisk statistik
- VBF056 Byggnadsmaterial
- MME180 Mekanik
- VSM031 Hållfasthetslära

VårTERMIN Läsperiod 3

Valbara kurser

50	BMT010	0105 *	X	Global issues in sustainable development, Projekt	3,7			
50	BMT020	0106	A	Konstruktionsteknik, Konstruktionsövning	3,0			
50	BMT020	0206 S	A	Konstruktionsteknik, Tentamen	4,5	13/03-2013 fm V	18/01-2013 fm V	28/08-2013 fm V
50	VTA121	0106 E	C	⚠ Introduction to sound and vibration, Tentamen	7,5	16/03-2013 fm V	Ges av inst	

VårTERMIN Läsperiod 4

Valbara kurser

50	BMT010	0105 *E	X	Global issues in sustainable development, Projekt	3,8			
50	VMT031	0104	C	⚠ Hydrologi och hydrogeologi, Tentamen	5,2	01/06-2013 fm V	Ges av inst	20/08-2013 em V
50	VMT031	0204 S	C	Hydrologi och hydrogeologi, Projekt	2,3			
42	VSM045	0101	X	Strukturmekanik - grunder, Dugga	1,5			21/08-2013 fm V
42	VSM045	0201	X	Strukturmekanik - grunder, Laboration	1,5			
42	VSM045	0301 S	X	Strukturmekanik - grunder, Tentamen	4,5	29/05-2013 fm V	12/01-2013 fm V	

Förkunskaper

FFY371 Materie- och vågteori eller motsvarande. Grundläggande kunskaper om svängningsrörelser och vågutbredning. Hantering av komplexa tal och logaritmer (extra övningmaterial kan ges vid behov).

Lärmål

För att bli godkänd på kursen skall du kunna:

Adams	Mål
2.10	definiera begreppet <i>primitiv funktion</i> (<i>antiderivata</i>) och veta vad som menas med den obestämda integralen av en funktion, samt hur den betecknas.
2.10	ange (utantill) primitiva funktioner till $\cos x$, $\sin x$, $\frac{1}{\cos^2 x}$, $\frac{1}{\sin^2 x}$, $\frac{1}{x^2 + 1}$, $\frac{1}{\sqrt{1 - x^2}}$, samt till alla potensfunktioner x^r och exponentialfunktioner b^x (se tabell sid 317).
5.1	tolka sigmanotationen för en summa (def.1 sid 289, samt efterföljande text). Speciellt skall du förstå vad det innebär att byta index i summor och känna till hur de aritmetiska lagarna kan tillämpas på summor beskrivna med sigmanotationen (se markerade rutor sid 290).
5.1	beräkna geometriska och aritmetiska summor dvs summor av typen $\sum_{k=0}^n r^k \quad \text{respektive} \quad \sum_{k=0}^n (ak + b).$
5.3	veta vad som menas med en <i>undersumma</i> respektive <i>översumma</i> för en funktion på ett intervall, samt med hjälp av dessa begrepp ge en intuitiv beskrivning av hur <i>Riemannintegralen</i> definieras.
5.3	urskilja vad som är <i>integrand</i> , <i>integrationsvariabel</i> , <i>integrationsgränser</i> och <i>differential</i> i en bestämd integral.
5.3	veta vad som menas med en <i>Riemannsumma</i> för en funktion på ett intervall.
5.4	använda de grundläggande egenskaperna för bestämda integraler i Sats 3 sid 305–306 för att beräkna, uppskatta eller göra omskrivningar av integraler.

OSV...

För överbetyg skall du också kunna:

Adams	Mål
5.2, 5.3, App. IV	Definiera Riemannintegralen för begränsade funktioner på slutna intervall (Def.1 sid A–28). Du skall också kunna argumentera för att $I_* \leq I^*$ (Exercise 4 i App. IV), givet resultatet i Sats 2 sid A–27.
App. IV	tillämpa Sats 5 sid A–30 för att motivera att en given funktion är Riemannintegrerbar, samt kunna ge exempel på minst en funktion som inte är Riemannintegrerbar.
5.2, 5.3	beräkna areor/bestämda integraler genom att uttrycka dem som gränsvärde av Riemannsummor (se t.ex. Ex.1 & Ex.3 i avsnitt 5.2).
5.3	tolka summor (i största allmänhet) som Riemannsummor, samt uppskatta, approximera och bestämma gränsvärden av Riemannsummor genom att bestämma värdet på motsvarande bestämda integral (se tex. Ex.4. sid 304 och Ex.9 sid 315).
5.4	bevisa medelvärdessatsen för integraler (Sats 4).
5.5	bevisa analysens huvudsats (Sats 5).
5.6	formulera och bevisa satsen om substitution i bestämda integraler (Sats 6 sid 319).

OSV...

Kort om idéerna bakom kursens upplägg

- Huvudidéerna kring kursens upplägg bygger i stort på de tankegångar som innefattas av begreppet "**Constructive alignment**" (alt. "lärcentrerad undervisningsplanering" eller "konstruktiv länkning").
- Constructiv alignment innebär att det finns en tydlig koppling mellan målbeskrivning, lärandemetoder och examination. Målen för lärandet skall formuleras så att det tydligt framgår vad studenten förväntas kunna efter avslutad kurs. Examinationen skall utformas så att just detta testas och undervisningens anpassas så att just det lärandet främjas.
- I samband med Bolognaprocessen har Constructive alignment identifierats som bas för jämförbarhet kurser och utbildningar emellan, för att främja studenters rörlighet mellan lärosäten och länder.
- För att bli godkänd förväntar vi oss att studenten skall kunna det mest grundläggande om alla de saker som finns med i kursplanen. I princip skulle det innebära alla rätt på tentans godkändtel, men vi har valt att acceptera några mindre misstag (dock ej kunskapsbrister) varför gränsen för godkänt är satt till 25 av 32 på tentans godkändtel.
- Examination- och undervisningsformerna ConcepTest, överbetygstest kryssredovisningar mm har för avsikt att uppmuntra djupstudier och erbjuda olika sätt att nå målen. De är tänkt att vara ett stöd för alla studenter på kursen, även de som inte siktar på överbetyg.