

# Studiehandbok

**TEKNISKT/  
NATURVETENSKAPLIGT  
BASÅR, 40P.**

1999



LINKÖPINGS TEKNISKA HÖGSKOLA

# INNEHÅLLSFÖRTECKNING

	Sid
	Brief information about Linköping Institute of Technology (LiTH)4
I	INLEDNING 5
II	TEKNISKA HÖGSKOLANS ORGANISATION 5
	Linköpings Universitet, Linköpings teknisk högskola, fakultetsnämnd och dekanus, utbildningsprogram, utbildningsnämnder, institutioner, bibliotek
III	ALLMÄNNA ANVISNINGAR 8
	Studeraendexpedition 8
	Studievägledning 8
	Information 8
	Registrering 9
	Valbara kurser 10
	Studeraendes skyldigheter 10
	Ordningeregler, ersättning för skador som vållats av studeraende 10
	Kalenderår 1999 10
	Indelning, läsperioder 10
	tentamensperioder 11
	Allmänt om studierna 11
	Schema, undervisning, examination 11
	förhandsanmälan till tentamina, betyg 11
	utbildningsplaner, kursplaner, litteraturanvisningar 12
	poäng, examen, ansökan om utbildningsbevis 13
	studiernas påbörjande och anstånd 13
	studieuppehåll, studieavbrott 14
	garantiplats 15
	instruktion för examinerator för genomförande av examination 15
	ordningsföreskrifter för studeraende vid tentamensskrivningar 20
	intyg 22

IV	ÖVRIGT	
	Utbildningsnämnden för matematik/naturvetenskap, adresser och telefonnummer	23
V	UTBILDNINGSPLAN FÖR TEKNISKT/NATURVETENSKAPLIGT BASÅR, 40P	24
	KURSPLANER	28
VI	TENTAMENSSCHEMA FÖR 1999	34

## **BRIEF INFORMATION ABOUT LINKÖPING INSTITUTE OF TECHNOLOGY (LiTH)**

LiTH is a part of Linköping University. The undergraduate programmes lead to Master's degree and lower engineering and other degrees. The postgraduate education leads to the degrees of licentiate and doctor. In addition LiTH arranges a number of single subject courses. These courses are mostly intended as a form of continuing education. LiTH gives programmes and courses both in Linköping and Norrköping. The activities in Norrköping are described in separate student guides.

LiTH has about 7000 full time students in undergraduate programmes and about 600 students in the doctoral and licentiate programmes.

Each course in the undergraduate as well as in the postgraduate programmes is counted in units of credits and one academic year consists of 40 units.

The Master's degree programmes are

Mechanical Engineering  
Applied Physics and Electrical Engineering  
Industrial Engineering and Management  
Industrial Engineering and Management,  
International  
Computer Science and Engineering  
Engineering Biology  
Information Technology  
Computer Science

Biology  
Physics  
Chemistry  
Mathematics  
Biology and Chemistry with Matematics

## **I INLEDNING**

Linköpings tekniska högskola (LiTH) ingår som en fakultet i Linköpings universitet. Vid LiTH bedrivs teknisk, industriell ekonomisk och matematisk naturvetenskaplig grundutbildning samt forskning och forskarutbildning. Grundutbildningen omfattar civilingenjör- och högskoleingenjörutbildning, yrkesteknisk högskoleutbildning, matematisk-naturvetenskaplig utbildning samt fristående kurser. Utbildning anordnas dels i Linköping dels i Norrköping.

Från och med läsåret 1993/94 gäller en ny högskolelag och en ny högskoleförordning. Studerande som påbörjat högskolestudier före 1/7 1993 ges möjlighet att slutföra utbildningen enligt äldre bestämmelser t.o.m utgången av 1999. För dessa studerande behöver den nya lagen och den nya förordningen inte medföra några stora förändringar.

Civilingenjörutbildningarna i Norrköping, respektive i Linköping, högskoleingenjörutbildningarna och de yrkestekniska högskoleutbildningarna beskrivs liksom de matematisk-naturvetenskapliga utbildningarna i separata studiehandböcker.

**OBS!** Denna studiehandbok beskriver basåret vid LiTH med det innehåll och den uppläggning som planeras för 1999. Som ett led i anpassningen till interna och externa krav sker fortlöpande förändring och modernisering av utbildningen efter beslut av högskolans planerande organ. Den som påbörjar en utbildning vid LiTH bör vara medveten om att utbildningen under studietiden sannolikt blir föremål för förändringar.

## **II TEKNISKA HÖGSKOLANS ORGANISATION**

### **LINKÖPINGS UNIVERSITET (LIU) (LINKÖPING UNIVERSITY)**

LiU består av tre fakulteter, medicinsk, filosofisk och teknisk (LiTH). Ledningen över universitetet utövas av universitetets styrelse och rektor. I styrelsen ingår ordförande, rektor samt tre andra verksamhetsföreträdare, två studenter samt sju externa ledamöter. Ordförande är Hans Sandebring.

Till styrelsens uppgifter, som anges i högskoleförordningen, 2 kap, 2 § hör bland annat att besluta om universitetets organisation, anslagsframställningar, årsredovisningar samt viktigare framställningar i övrigt. Styrelsen beslutar

också om inrättande av tjänst som professor.

Rektor förordnas av regeringen för högst sex år efter förslag av universitetsstyrelsen. Prorektor är rektors ställföreträdare. Prorektor utses av styrelsen för högst sex år.

Vid utgivning av denna bok är rektor under tillsättning. Tf rektor är överbibliotekarie **Christer Knuthammar**.

## **LINKÖPINGS TEKNISKA HÖGSKOLA (LiTH)** (LINKÖPING INSTITUTE OF TECHNOLOGY)

### **Fakultetsnämnd och dekanus** (Faculty Board and Dean)

Ledningen av LiTH utövas, under universitetsstyrelsen och rektor, av tekniska fakultetsnämnden (LiTH:s styrelse) och dekanus, som är nämndens ordförande. Nämnden består i övrigt av 10 ledamöter varav fem lärare, två företrädare för de studerande samt tre externa ledamöter.

Dekanus är professor **Mille Millnert** och prodekanus (ersättare för dekanus) är professor **Jan-Ove Palmberg**.

Som stöd till dekanus finns tekniska fakultetskansliet, TFK som även bereder ärenden och utför annan service åt LiTH:s nämndorganisation. Kansliet svarar också för information om utbildning och forskning samt för studievägledning och schemaläggning såväl för utbildning som för examination.

### **Utbildningsprogram, utbildningsnämnder** (Programmes, Programme Boards)

Vid LiTH finns utbildningsprogram för civilingenjörs- och högskoleingenjörsutbildning, yrkesteknisk högskoleutbildning samt matematisk-naturvetenskapliga program. För planering och ledning av dessa program finns utbildningsnämnder bestående av lärare, studerande och externa ledamöter.

## **INSTITUTIONER (med anknytning till LiTH:s utbildningsprogram)** (DEPARTMENTS)

### **Matematiska institutionen (MAI)** (Department of Mathematics)

### **Institutionen för datavetenskap (IDA)**

(Department of Computer and Information Science)

**Institutionen för systemteknik (ISY)**

(Department of Electrical Engineering)

**Institutionen för fysik- och mätteknik (IFM)**

(Department of Physics and Measurement Technology)

**Ekonomiska institutionen (EKI)**

(Department of Management and Economics)

**Institutionen för produktionsekonomi (IPE)**

(Department of Production Economics)

**Institutionen för konstruktions- och produktionsteknik (IKP)**

(Department of Mechanical Engineering)

**Institutionen för medicinsk teknik (IMT)**

(Department of Biomedical Engineering)

**Institutionen för teknik och naturvetenskap (ITN)**

(Department of Science and Engineering)

**Institutionen för språk och kultur (ISK)**

(Department of Language and Culture)

**Institutionen för Biomedicin och Kirurgi (IBK)**

(Department of Biomedicin and Surgery)

**Institutionen för Hälsa och Miljö (IHM)**

(Department of Health and Environment)

**UNIVERSITETSBIBLIOTEKET**

(UNIVERSITY LIBRARY)

Universitetsbiblioteket, hus D, Valla. Öppettider: Måndag-Torsdag 9.00-22.00, Fredag 9.00-17.00, Lördag 10.00-14.00.

Kvartersbibliotek A, hus A Valla: ekonomi, konstruktions- och produktions-  
teknik.

Öppettider: Måndag-Torsdag 9.00-22.00, Fredag 9.00-16.00.

Kvartersbibliotek B, hus B Valla: teknik och naturvetenskap. Öppettider:  
Måndag-Torsdag 9.00-22.00, Fredag 9.00-17.00, Lördag 10.00-14.00.

Hälsouniversitetets bibliotek, Universitetssjukhuset: medicin, biokemi och  
medicinsk teknik. Öppettider: Måndag-Torsdag 8.00-22.00, Fredag 8.00-  
16.30, Lördag-Söndag 11.00-15.00.

Campus Norrköping Bibliotek, CNB, Kåkenhus Dragsgatan 7, Norrköping:  
Öppettider: Måndag-Torsdag 9.00-21.00, Fredag 9.00-17.00 och Lördag 10.00-  
14.00.

### **III ALLMÄNNA ANVISNINGAR**

#### **CENTRALA STUDERANDEEXPEDITION**

Centrala Studerandeexpeditionen finns i hus Zenit. Expeditionen har under  
terminstid öppet måndag- fredag 10.00-11.30 och 12.15-15.00. Lunchstängt  
mellan 11.30-12.30. Studerandeexpeditionen i Norrköping finns i Kåkenhus.  
Expeditionstider är måndag –fredag 10.00-11.30 och 12.30-15.00.

#### **STUDIEVÄGLEDNING**

Vid LiTH finns central studievägledning vars huvudsakliga uppgift är att  
vägleda och stödja den enskilde studenten i studierelaterade frågor.

Tid och plats för mottagning meddelas vid läsårets början eller efter personlig  
överenskommelse per telefon. Namn och telefonnummer anges i kapitel IV i  
denna studiehandbok.

#### **INFORMATION**

Tekniska högskolan distribuerar för närvarande information både elektroniskt  
och på papper. Information som inte ändras ofta, t ex studiehandbok, organi-  
sation, schema m m delges elektroniskt. Information av mer dagsaktuell  
karaktär såsom utbildningsnämndernas beslut och meddelanden av allmänt  
intresse delges teknologerna i ”Veckomeddelande”, sammanställt och distri-  
buerat av Linköpings Teknologers studentkår (LinTek). Distributionen sker  
elektroniskt och genom teknologfacken. Huvudsida för LiTH:s information till  
teknologer är länken (knapparna) på LiTH:s hemsida, ”Civilingenjör-  
utbildning”, ”Högskoleingenjör” och ”Matematik-naturvetenskap”.



**LiTHs hemsida på WWW är <http://www.lith.liu.se/>  
e-postadress är [info-lith@tfk.liu.se](mailto:info-lith@tfk.liu.se)**

**Adressen till LiTH:s studiehandbok är <http://www.lith.liu.se/sh/>**

Viss information, bland annat Lokalt Regelverk för Linköpings Universitet, finns endast på www. Adressen är <http://www.lith.liu.se/sh/regler.html>

### **Anslagstavlor**

Officiella meddelanden lämnas dels på Universitetets och dels på institutionernas anslagstavlor.

### **Studiehandbok**

Studiehandbok utges dels som tryckt exemplar och dels på WWW på Internet. Studiehandboken omfattar allmän information, läro- och timplaner, tentamensschema mm för läsårets kursplaner. Den del som avser det utbildningsprogram den studerande är registrerad på utlämnas under registreringsperioden utan kostnad till varje programstuderande i samband med registrering. Därefter kan studerande ej garanteras studiehandbok utan hänvisas då till WWW.

Adressen är <http://www.lith.liu.se/sh/>

### **REGISTRERING**

Registreringen består dels av **terminsregistrering** dels av **kursregistrering**.

Terminsregistreringen görs på Centrala studerandeexpeditionen i hus Zenit eller Kåkenhus. Denna registrering bekräftar att du tagit din utbildningsplats i anspråk. Den är nödvändig för att du skall kunna lyfta studiemedel.

Terminsregistreringen för våren och hösten 1999 äger rum:

V99: 7 januari-5 februari

H99: 16 augusti-10 september

Alla studerande måste registreras på de kurser som de avser att följa under terminen. Kursregistreringen är nödvändig för att den studerande skall kunna tillgodoräknas fullgjorda poäng som krävs bl.a för förnyade studiemedel och för att högskolan skall tilldelas resurser för genomförd verksamhet. Denna sker samtidigt med terminsregistrering.

## VALBARA KURSER PERIOD 3 OCH 4

Val till de valbara kurserna i period 3 och 4 görs 15 oktober. Blanketter distribueras av studievägledare.

## STUDERANDES SKYLDIGHETER

### Ordningsregler

Varje studerande skall ställa sig till efterrättelse vid Tekniska högskolan gällande föreskrifter och ordningsregler.

Studerande som underlåter att söka inträde i Linköpings Teknologers studentkår eller som ej fullgör sin skyldighet att till denna erlagga vederbörligen bestämda avgifter kan av rektor avstängas från undervisning och examination intill dess rättelse skett.

### Ersättning för skador som vållats av studerande

Studerande skall med aktsamhet handha högskolans materiel och är skyldig att enligt allmänna rättsgrundsatser ersätta skada som av henne/honom vållats.

### Kalenderåret 1999

#### Indelning

Läsåret indelas i en vår- och en hösttermin enligt följande:

Vårtermin 1999-01-18—1999-06-12

Hösttermin 1999-08-23—2000-01-23

#### Läsperiod

Läsperiod 1, V99	1999-01-18—1999-03-05
Läsperiod 2, V99	1999-03-15—1999-04-01
Ej schemalagd tid	1999-04-02—1999-04-11
Läsperiod 2, V99 fort	1999-04-21—1999-04-29
Ej schemalagd tid	1999-04-30—1999-05-02
Läsperiod 2, V99 forts	1999-05-03—1999-05-12
Ej schemalagd tid	1999-05-13—1999-05-16
Läsperiod 2, V99 forts	1999-05-17—1999-05-21
Läsperiod 1, H99	1999-08-23—1999-10-15
Läsperiod 2, H99	1999-10-25—1999-12-10
Läsperiod 1, V2000	2000-01-24—2000-03-10

## **Tentamensperiod**

Tentamensperiod 1, V99	1999-03-06—1998-03-13
Påskperioden V99	1999-04-12—1999-04-20
Tentamensperiod 2, V99	1999-05-25—1999-06-05
<i>Ej schemalagd tid</i>	<i>1999-06-06—1999-06-12</i>
Augustiperioden 1999	1999-08-14—1999-08-29
Tentamensperiod 1, H99	1999-10-16—1999-10-24
Tentamensperiod 2, H99	1999-12-11—1999-12-21
<i>Ej schemalagd tid</i>	<i>1999-12-22—2000-01-09</i>
Januariperioden	2000-01-10—2000-01-22

## **ALLMÄNT OM STUDIERNA**

### **Schema**

För programterminerna 1 och 2 delas schema ut i teknologfacken i god tid före läsperiodens början. För övriga finns schemat på följande www-adress: <http://www.liu.se/schema/>

### **Undervisning**

Undervisning meddelas genom föreläsningar och övningar. Övningarna indelas i storseminarier, seminarier, storgrupper, lektioner, gruppundervisning och laborationer. Lektorsundervisning i grupper om ca 30 studerande benämnes storseminarier och i grupper om ca 10 studerande seminarier. Assistentundervisning i grupper om 60 studerande benämns storgrupper, i grupper om 30 studerande lektioner och i grupper om ca 10 studerande gruppundervisning.

### **Examination**

Den undervisning och kurslitteratur som den studerande skall inhämta redovisas vid tentamina som i regel är skriftliga. Tentamen i kurs vari undervisning meddelas under läsåret, ges minst tre gånger årligen nämligen en gång omedelbart efter kursens slut, en gång i septemberperioden samt i regel i en omtentaperiod. Annan placering beslutas av utbildningsnämnden. I kurser som flyttas till någon högre årskurs och således ej ges under något eller några år ges tentamina 3 gånger under det närmast följande året med tentamenstillfällen motsvarande dem som gällde före flyttningen av kursen. Om en kurs ges i flera perioder under läsåret (för program eller vid skilda tillfällen för olika program) beslutar utbildningsnämnden/utbildningsnämnderna gemensamt om placeringen av och antalet omtentamina.

Har undervisningen upphört i en kurs, ges under det närmast följande året tre tentamina placerade i omtentamensperioderna i januari, april och augusti. Dessutom ges tentamen ytterligare en gång under det därpå följande året om inte utbildningsnämnden föreskriver annat.

Vid LiTH medges studerande rätt att genomgå förnyat prov för högre betyg.

Övriga bestämmelser om grundutbildningen finns i Lokalt Regelverk för Linköpings universitet (finns endast på [www](http://www), se punkt a3).

### **Förhandsanmälan till tentamina**

För deltagande i tentamina krävs att den studerande gjort förhandsanmälan i regel 8 arbetsdagar före tentamensperiodens början, se tentamensschemat. Förhandsanmälan sker på datorer belägna i C-huset, Origo, Collegium och Kåkenhus i Norrköping. Anvisad sal fås i samma datorer efter anmälningstidens utgång. Studerande, som ej förhandsanmält sitt deltagande riskerar att avvisas om plats ej kan beredas inom ramen för tillgängliga skrivningsplatser. För deltagande i tentamina under septemberperioden skall anmälan göras via dator under veckorna 24-31.

### **Betyg**

Betyg i kurs sättes vanligtvis i skalan underkänd, godkänd (3), icke utan beröm godkänd (4), med beröm godkänd (5). För graderna 3-5 fordras kunskap enligt i kursplan angivet kursinnehåll samt i förekommande fall godkända obligatoriska moment. *Dessa betyg kan ej likställas med betyg från gymnasieskolan och kan därmed inte ingå i underlag för uträkning av medelbetyg på gymnasiebetyg. Dock ger utbildningen behörighet som motsvarar kurser på gymnasiet. Behörighet ges enbart på den nivå som motsvarar avslutade kurs, se kursplaner.* Registrering av den studerandes tentamensresultat sker på respektive institution. Meritförteckning utsändes tre gånger per läsår. Dessutom kan extra meritförteckning erhållas på studerandeexpeditionen. Samtliga studieresultat finns i ett centralt dataregister, kallat LADOK. Frågor rörande detta besvaras av StudentCentrum i hus Zenit eller i Kåkenhus.

### **Utbildningsplaner**

Utbildningsplanerna innehåller målen för utbildningsprogrammen samt de bestämmelser som fastställts för rätt att erhålla utbildningsbevis). Av läro- och timplanerna, som utgör en del av utbildningsplanerna, framgår de olika kursernas tidsmässiga placering under läsåret.

### **Kursplaner**

För varje kurs finns en kursplan. I kursplanen anges kursens mål och innehåll samt de särskilda förkunskaper som erfordras för att den studerande skall kunna tillgodogöra sig undervisningen.

### **Litteraturanvisningar**

I kursplanerna anges kurslitteratur. Denna kan, om särskilda skäl föreligger (tex om ny upplaga av angiven kursbok utkommit), ändras efter studiehandbokens fastställande.

## Poäng

Varje kurs har åsatts ett poängtal där en poäng motsvarar en veckas heltidsstudier. Poängtalen användes vid bedömning av ansökningar om flyttning till de högre årskurserna. Även studiemedelsnämnden utnyttjar poängtalen vid behandlingen av studiemedelsärenden. Poängtalen framgår av kursplaner och läro- och timplaner. Poängtalen fastställs av respektive utbildningsnämnd.

## Tillgodoräknande av kurs

Kurs tillgodoräknas enbart om den är genomförd vid annan högskola/universitet. Endast hel kurs tillgodoräknas. Del av kurs tillgodoräknas inte vid tekniskt/naturvetenskapligt basår.

## Examen. Ansökan om utbildningsbevis

Bestämmelser om examina finns dels i examensordningen, som är en bilaga till högskoleförordningen, dels i utbildningsplanerna.

Student som uppfyller fordringarna för utbildningsbevis **får på begäran examensbevis av högskolan**. Begäran om examen inges på särskild blankett, som finns på studerandexpeditionen i hus Origo och i Kåkenhus i Norrköping.

## Studiernas påbörjande och anstånd

(Beslut av förvaltningsnämnden 1993-05-25. Ändring av LiTH:s styrelse 1994-05-27)

Den som är antagen till utbildningsprogram skall börja studierna den termin som avses i beslutet om antagning.

Man kan vid ett antagningstillfälle antas till endast en utbildningsplats på utbildningsprogram. En studerande som fått utbildningsplats på ett utbildningsprogram och som i kompletterande antagning erbjuds och accepterar plats på ett annat utbildningsprogram stryks från den första platsen.

En studerande som bedriver studier på utbildningsprogram och som kommer ifråga för antagning till ett annat program kan om det finns särskilda skäl få behålla platsen på det första programmet.

Den som inte kan börja studierna vid föreskriven tidpunkt kan få anstånd till nästa tillfälle då utbildningen startar om det finns särskilda skäl. Skäl kan vara sociala, medicinska eller andra särskilda omständigheter som t ex uppskjuten ledighet enligt lagen om ledighet för utbildning. Skälet skall avse den sökande och vara av den art att denne inte själv kunnat råda över det. Det skall ha uppkommit efter anmälningstidens utgång eller om det uppkommit tidigare vara sådant att sökanden inte insett eller bort inse att det skulle förhindra att

studierna påbörjades. För värnplikstjänstgöring gäller att anstånd beviljas.

Anstånd kan ges endast för studerande som antagits till program i ordinarie antagningsomgång (urval 1 och 2). En studerande som antagits i kompletterande antagning (reserv- och efterantagning) och studerande som antagits till del av program kan alltså inte få anstånd.

Den som fått anstånd skall inför den termin då studierna skall påbörjas vid ordinarie anmälningstid lämna ny programanmälan samt kopia av anståndsbeslutet till antagningsmyndigheten.

### **Studieuppehåll**

Ansökan om studieuppehåll görs hos studievägledare före terminsregistreringsperiodens början. Ansökan om återkomst till utbildning görs på särskild blankett. Beslut om återkomst måste vara klart innan terminsregistrering kan ske.

Beviljande av uppehåll och plats för återkomst beslutas av studievägledaren. Skäl kan vara sociala, medicinska eller andra särskilda omständigheter som t ex uppskjuten ledighet enligt lagen om ledighet för utbildning. Skälet skall avse den sökande och vara av den art att denne inte själv kunnat råda över det. Det skall ha uppkommit efter utbildningen påbörjats eller om det uppkommit tidigare vara sådant att sökanden inte insett eller bort inse att det skulle förhindra att studierna påbörjades.

Görs inte sådan ansökan och inte heller registrering den första terminen som uppehållet gäller betraktas uppehållet som studieavbrott. Studieuppehåll kan endast göras hel termin och ansökas för högst två terminer i taget. Görs ej terminsregistrering betraktas det som studieavbrott.

Den som gör studieuppehåll kan under uppehållet tentera sk resttentamina om den studerande är omregistrerad förutvarande termin. Om den studerande önskar läsa enstaka kurser ur högre termin måste detta anmälas särskilt. Den studerande ansvarar själv för att eventuella val av profil, inriktning och kurser görs i tid inför återupptagandet av studierna.

### **Studieavbrott**

(Beslut av förvaltningsnämnden 1993-05-25)

Studerande som önskar göra avbrott anmäler detta på särskild blankett. En studerande som lämnar studierna utan att anmäla studieuppehåll och inte registrerar sig närmast följande termin anses ha avbrutit studierna. Den som

avbrutit studierna får återkomma i utbildningen om det finns ledig plats som inte behövs för studerande på basårutbildningen som återkommer efter studieuppehåll och studerande som får byta läroanstalt och/eller program.

### **Garantiplats**

Basåret skall ge behörighetsgivande förutbildning som anknyter till grundläggande högskoleutbildningar och till vilka den studerande garanteras plats från början, under förutsättning av godkänt basår.

Val av garantiplats görs under period 1. Garantiplats ges enbart till något av de utbildningsprogram som ingår i det sökalternativ som studenten antagits till. I mån av plats så kan garantiplats ändras i samband med val under period 3.

För att få påbörja den utbildningen till vilken studenten har garantiplats krävs att studenten har ett godkänt basår. Meddelande om plats lämnas under sommaren för de studenter som har godkänt basår efter tentamensperiod 4. För de studenter som ej har godkänt basår efter tentamensperioden 4 gäller att de har rätt att följa undervisningen under period 0. Terminsregistrering och studier under period 1 på det programmet där student har garantiplats får dock enbart göras av student som har godkänt basår senast 31 augusti.

Önskar student ej ta sin garantiplats i anspråk gäller regler för studieuppehåll enligt ovan.

För studenter som ej får studieuppehåll, alternativt ej har godkänt basår, gäller regler för studieavbrott enligt ovan.

### **Instruktion för examinator för genomförande av examination**

(Beslut av rektor 1994-06-20)

Universitetsstyrelsen fastställde 1993-06-22 lokala regler avseende grundläggande utbildning och forskarutbildning och om lärartjänster. Enligt dessa lokala regler (punkt 7 under rubriken "Betyg" i avsnittet om den grundläggande högskoleutbildningen) skall examinatorns uppgifter framgå av en av rektor fastställd instruktion.

Genom detta beslut av rektor fastställda instruktioner gäller för samtliga utbildningsområden vid universitet med ikraftträdande 1994-07-01. Det åvilar fakultetsnämnd att utfärda de kompletterande anvisningar som bedöms erforderliga.

## **Examination - examiner**

Enligt högskoleförordningen (7 kap. 10§) skall om inte annat är föreskrivet i kursplanen betyg sättas på en genomgången kurs. Betyget skall bestämmas av en av högskolan särskilt utsedd lärare (examinator).

Enligt det lokala regelverket är det fakultetsnämnderna som utser examiner för varje kurs. Av det lokala regelverket framgår också vem som får utses till examiner.

Med examination avses den eller de bedömningsprocess(er) som leder fram till att betyg kan sättas på en genomgången kurs. Nedanstående föreskrifter gäller i tillämpliga delar för olika examinationsformer, t ex skriftliga tentamina, laborationer, inlämningsuppgifter, självständiga arbeten/upsatser, seminarier mm.

Examinationen är såväl för den studerande som för läraren det slutliga beviset på hur kunskapsinhämtning och kunskapsförmedling lyckats och är därför en mycket viktig del av hela utbildningsprocessen. Mot denna bakgrund är det av största vikt att all examination omfattas av hög kvalitet. Denna kvalitet omfattar även att examinationen genomförs med god rättssäkerhet. Det sistnämnda är också viktigt mot bakgrund av att universitetets intäkter till grundutbildningen fr o m verksamhetsåret 1993/94 till stor del baseras på de av studenterna genomförda prestationerna.

## **Allmänna anvisningar**

- 1 All examination skall normalt förläggas till universitetets lokaler eller för examinationsändamål särskilt förhyrda lokaler såvida inte utbildningens uppläggning erfordrar annat. Examiner skall endast undantagsvis och med garanterad säkerhet medge att skriftligt prov genomförs i sk extern lokal som t ex annan högskola eller militärförläggning.
- 2 Information om examinationsformerna och examinationstillfällena skall ges i samband med kursstarten. Vid laborationer och inlämningsuppgifter, självständiga arbeten/upsatser som skall bedömas skall informeras om tillåtna samarbetsformer och ev restriktioner beträffande hjälpmedel.
- 3 Arkivlista avseende examinationsresultatet framställs ur LADOK och utgör universitetets beslutshandling, som kontrolleras och undertecknas av examiner. Arkivlistan är en juridiskt bindande handling och utgör även verifikation



för universitetets intäkter för grundläggande högskoleutbildning.

- 4 Examinator ansvarar för att undertecknad resultatlista anslås på institutionen och att inrapportering sker inom två veckor/tio arbetsdagar efter det att examinationen genomförts.

**OBS!**

Det är nödvändigt att tillse att resultaten av examinationen inrapporteras inom denna tidsram då de ofta utgör underlag för tröskelprövning, examens/kursbevis eller för ansökan om fortsatta studiemedel. De till LADOK inrapporterade uppgifterna utgör underlag för universitetets intäkter för den grundläggande utbildningen.

**Anvisningar vid anordnande av skriftlig tentamen i sal**

- 1 Schema för salsgenomförda skriftliga tentamina med särskilda skrivningsvakter skall fastställas terminsvis i förväg. Prov utöver fastlagt schema anmäls till tentamensservice (StudentCentrum) senast fyra veckor före provtillfället.
- 2 Uppgift om antalet deltagare meddelas tentamensservice senast en vecka före tentamensdagen.
- 3 a) Examinator ansvarar för att skrivningsformulär i tillräckligt antal, inkl några överexemplar, lämnas till tentamensservice senast dagen före det att tentamen skall genomföras. Formulären lämnas i väl tillslutet kuvert. På kuvertet anges den kurs tentamen gäller, datum och tid för tentamen, när ansvarig lärare planerar att besöka skrivsalen och telefonnummer där denne är tillgänglig under skrivningstiden.
- b) Tentamensuppgifterna bör av säkerhetsskäl inte sändas med öppen internpost. Provuppgifter till Norrköping sänds som intern värdepost. Fax måste av säkerhetsskäl användas med stor försiktighet.
- 4 Skrivningen, dvs uppgifterna i tentamen, skall vara maskinskriven och även innehålla följande information:
  - a) kurs eller del därav som provet avser (kurskod och benämning)
  - b) ev tillåtna hjälpmedel

Tillåtna hjälpmedel skall specificeras noggrant; tabeller och böcker skall listas med författare och titel, begränsningar i typ av räknare skall anges. Om endast viss typ av räknare får användas ansvarar examinator själv för att erforderliga kontroller görs. Om inga begränsningar ifråga om hjälpmedel gäller skall detta

också anges.

- c) uppgift om skrivningstid och ev tid för ifyllande av kursvärdering
  - d) tidpunkt för insamlande av delprov om skrivningen är uppdelad i flera delar där olika hjälpmedel är tillåtna
  - e) när och var skrivningsresultatet anslås samt ev tid för skrivningsvisning.
- 5 Examinator eller annan lärare skall besöka skrivsalen någon timme efter skrivningens början för att kunna besvara ev frågor om formuleringar etc. Detta gäller även för prov som förläggs till lördagar.  
Undantag från detta besökskrav gäller för tentamina som ges på annan ort än där examinator/annan ansvarig lärare har sitt tjänsteställe. Då gäller att ansvarig lärare skall finnas tillgänglig på angivet telefonnummer under skrivningens första hälft.  
I undantagsfall, vid sjukdom eller annan tvingande omständighet, kan examinator i övrigt besluta om telefonjour i stället för salsbesök. Detta måste alltid meddelas tentamensservice så att ansvarig jourvakt kan informeras.
- 6 Lösningar till skrivningsuppgifter får inte offentliggöras förrän i anslutning till skrivningstidens slut.
- 7 Examinator ansvarar för att studenterna i nära anslutning till tentamenstillfället ges möjlighet att få skrivningsuppgifterna kommenterade av lärare, antingen individuellt eller i grupp. Formerna för detta anges tillsammans med skrivningsresultatet.
- 8 Vid s k skrivningsvisning, som kan anordnas på institutionen, är examinator ansvarig för att den sker under rättssäkra former enligt de rutiner som fastställts på institutionen.
- 9 Vid brandlarm då studenterna tvingas avbryta pågående examination skall ansvarig skrivningsvakt omgående kontakta examinator när avbrottet sker. I normalfallet skall examinator ansvara för att nytt examinationstillfälle anordnas snarast möjligt. Examinator kan med särskild motivering fatta annat beslut. Examinator kan även göra bedömningen att skrivningen kan återupptas. Prefekten skall informeras om de beslut som fattas.

### **Anvisningar vid misstanke om fuskförsök**

Enligt HF 11 kap 1§ får disciplinära åtgärder vidtas mot studerande som:

”1 med otillåtna hjälpmedel eller på annat sätt försöker vilseleda vid prov eller när en studieprestation skall bedömas,  
2 stör eller hindrar undervisning, prov, eller annan verksamhet inom ramen för utbildningen vid högskolan.”

1 a) Vid misstanke om fuskförsök (försök att vilseleda vid prov) vid salskrivning skall skrivningsvakt omgående kontakta examinator som snarast skall pröva anmälan och informera prefekten.

Examinator anmäler misstanke om fuskförsök till rektor. Anmälan, som skall vara skriftlig, skall innehålla en beskrivning av händelseförloppet samt ev tillvarataget bevismaterial, t ex lösa papper, formelsamling eller otillåtet hjälpmedel. Till anmälan fogas förutom ev bevismaterial även den studerandes skrivning, ev skriftlig redogörelse som gjorts av skrivningsvakt, pauslista och placeringslista.

b) Om misstanke om fuskförsök uppstår i samband med skrivningsvisning skall anmälan därom ske till rektor. I anmälan, som görs av examinator, anges grunden för misstanke och bifogas ev dokumentation, vanligtvis skrivningen.

c) Om misstanke om fusk uppstår i samband med t ex laboration, inlämningsuppgift, självständigt arbete/upsats skall examinator göra skriftlig anmälan till rektor. I anmälan anges grunden för misstanke samt bilägges en redogörelse av t ex handledare eller motsvarande. Ev bevismaterial bifogas.

Examinator skall informera berörd student om att anmälan sker och hur den kommer att handläggas. Bedömning/rättning av skrivning eller annan uppgift sker inte när anmälan görs.

När anmälan om fuskförsök inkommer till rektor kan denne ta ställning till om omständigheterna är sådana att ärendet skall (HF 11 kap 9§)

”1 lämnas utan vidare åtgärd

2 föranleda varning av rektor eller

3 hänskjutas till disciplinnämnden för prövning.”

Anmälan om försök till fusk behandlas vanligtvis i universitetets disciplinnämnd. Examinator eller annan ansvarig lärare kallas till disciplinnämndens sammanträde. Åtgärder som kan vidtas är varning eller avstängning från undervisning och examination i högst sex månader.

När beslut i disciplinärende föreligger meddelas detta till samtliga berörda institutioner. I beslutet framgår tidpunkt för ev avstängning. En avstängning träder i kraft den dag beslutet anger, i regel med omedelbar verkan. Ett beslut

om avstängning kan överklagas till kammarrätten inom tre veckor.

Examinators slutliga ställningstagande till skrivningen uppskjuts tills disciplinnämnden beslutat i ärendet.

## **Ordningsföreskrifter för studerande vid tentamensskrivningar**

(Beslut av vicerektor för studerandefrågor 1996-02-12)

### **Allmänt**

Examinationen, bedömningen av den studerandes prestation på viss kurs, kan ha olika former, t ex i form av laboration, inlämningsuppgift, muntlig eller skriftlig tentamen. I aktuell kursplan anges hur examinationen på kursen går till.

Dessa ordningsföreskrifter gäller vid skriftliga salskrivningar.

Vid salskrivningar skall de studerande ovillkorligen efterkomma tjänstgörande vaktens anvisningar. Ohörsamhet skall av skrivningsvakten rapporteras till examinator/ansvarig lärare som beslutar om den studerande skall avvisas från skrivningen.

### *Anmälan*

Anmälan till skriftligt prov skall ske i förväg genom anteckning på ssk lista på institutionen eller genom anmälan på ssk datorer. Institutionens anvisningar om anmälan skall iakttas. För teknologer gäller att anmälan alltid sker på datorer och att anmälan skall ske senast 8 arbetsdagar innan tentamensperioden startar. På samma datorer finns några dagar innan tentamensdagen uppgift om lokal för tentamen.

Studerande som inte gjort anmälan bereds i mån av plats tillträde till skrivsal snarast möjligt enligt skrivningsvaktens anvisning.

### Skrivningens genomförande

#### *Skrivningen inleds*

1. Skrivningar börjar på exakt angivet klockslag. Studerande som anländer senare än 50 minuter efter skrivningens början har inte rätt att delta.

2. Det åligger den studerande att följa de anvisningar om placering i salen som ges av salsvakten.

3. Väskor, kavajer o dyl placeras enligt salsvaktens anvisningar.

#### *Identitetskontroll*

4. Den åligger den studerande att medföra giltig fotolegitimation samt kvitto på erlagd studentkårsavgift och att placera dessa väl synliga på skrivplatsen. Studerande som av något skäl inte medför dessa handlingar skall omgående anmäla detta till salsvakten. I dessa fall skall salsvakten tillse att en legitimationshandling ifylls och lämnas med skrivningen. Om inte student eller jourhavande lärare kan identifiera studenten riskerar student som inte medför legitimationshandling att provet inte bedöms. **Se därför till att alltid ta med leg och terminsräkning!**

5. Vid salsvaktens identitetskontroll skall den studerande i vissa fall skriva sitt namn på en placeringslista. Namnteckningen skall då förtydligas genom att namnet textas.

#### *Skrivningspapper och hjälpmedel*

6. Vid skrivningar får den studerande inte använda annat skrivpapper än det som tillhandahålls av universitetet. Vid tekniska högskolans skrivningar skall endast en uppgift redovisas på varje blad och endast en sida av skrivpapperet användas.

I övrigt gäller vad som ev meddelats av ansvarig lärare.

7. Det åligger den studerande att vid skrivningens start kontrollera att endast de hjälpmedel som anges på skrivningen ligger framme på skrivplatsen. Om det föreligger oklarhet om visst hjälpmedel kontaktas salsvakten. Salsvakten kontrollerar hjälpmedlen och har att anmäla till examinator om det föreligger oklaheter om hjälpmedel eller om den studerande har egna anteckningar i tillåtet hjälpmedel. Om särskild variant av t ex räknare medges åvilar examinator att tillse att genomföra den kontroll som han/hon bedömer som motiverad.

**OBS!** Följande utrustning får inte förekomma på skrivplatsen:

- Mobiltelefon
- minicall
- free-style
- agenda, planeringskalender

8. Studerande får under skrivningen inte tilltala eller på annat sätt ta kontakt med annan studerande. Lån mellan skrivande av hjälpmedel eller skrivmaterial får ske endast undantagsvis och skall förmedlas av salsvakten.

### *Paus*

9. Studerande får göra kort paus och lämna skrivsalen för rökning eller toalettbesök. Under första timmen medges studerande att lämna skrivsalen endast om det är påkallat av sjukdom. Vid paus skall den studerande skriva sitt namn på en ssk lista och i övrigt följa de anvisningar som ges av salsvakt respektive korridorvakt.

### *Skrivningens avslutande*

10. Salsvakten meddelar när tio minuter av skrivtiden återstår. Det åligger studerande att se till att skrivningen är klar att lämnas in i tid. I annat fall riskeras att den inte beaktas.

11. På varje blad den studerande lämnar in skall anges namn och ev annan uppgift enligt ssk instruktion från examinator. Inlämnade blad skall numreras och på omslaget - då sådant förekommer - skall antalet inlämnade blad anges.

12. Studerande skall lämna in ifyllt omslag även om inga lösningar inlämnas.

### *Brandlarm*

13. Vid brandlarm skall den studerande absolut följa de anvisningar som ges av skrivningsvakten. Det kan innebära att skrivningen måste avbrytas och salen utrymmas. Därmed kan skrivningen inte återupptas. Det åvilar skrivningsvakten att omgående meddela examinator samt att när så blir möjligt samla in allt material och lämna detta till examinator. Det åvilar examinator att tillse att de studerande bereds möjlighet till omprov snarast. Examinator kan om ssk skäl föreligger besluta att skrivningen skall beaktas.

### *Tentamensresultat*

14. Resultat av skriftlig tentamen skall anslås på institutionens anslagstavla inom två veckor efter tentamenstillfället. Samtidigt skall inrapportering ske i LADOK.

15. Formerna för ev skrivningsvisning och möjligheter att få skrivningsuppgifterna kommenterade av lärare fastställs av institutionen. Information om detta skall ges tillsammans med det anslagna skrivnings-resultatet.

## **INTYG**

### **Intyg för militärärenden**

Intyg för anstånd med militärtjänstgöring utfärdas av respektive utbildningsprogramms studievägledare. Intyg för tjänstledighet från militärtjänstgöring för deltagande i enstaka tentamina utfärdas av studerandexpeditionen.

## Övriga intyg

Övriga intyg utfärdas efter hänvändelse till studerandeexpeditionen.

## IV

## ÖVRIGT

### UTBILDNINGSNÄMNDEN FÖR MATEMATIK/NATURVETENSKAP

Utbildningsledare Annalena Kindgren, tel 013-28 16 75

#### Ledamöter i UNMN

Ordinarie		Suppleant
Stefan Svensson	IFM Kemi, Ordförande	Ingemar Kvarnström
Per Arne Björklid	IFM Biologi	Bo Ebenman
Mattias Severin	IFM Fysik	Roger Uhrberg
Lars-Gunnar Ekedahl	IFM	Lars-Göran Lindberg
Linde Wittmeyer-Koch	MAI, v Ordf.	Per-Olof Fjällström
Thomas Karlsson	MAI	Bengt Josefsson
Frida Svensson	LinTek	
Jan Eriksson	VTI	Ulf Thibblin
Reidar Danielsson	Linköpings Kommun	
David Hajas	student	Erik Larsson
Frida Wall	student	AnnaKarin Sandsborg

#### Studievägledning

Studievägledning - basåret Linköping  
Svea Andersson och Daniel Carlsson  
MAI, Hus B, ing 23, Tel: 013-28 14 62

# V **UTBILDNINGSPLAN FÖR TEKNISKT/NATURVETENSKAPLIGT BASÅR, 40P. /BASIC YEAR - Preparatory Studies Providing Eligibility/**

Särskilda föreskrifter

Regeringen har genom "Förordning om behörighetsgivande förutbildning vid universitet och högskolor" (SFS 1992:819 och SFS 1993:855) givit vissa allmänna föreskrifter om s.k. basårsutbildning.

Syftet med utbildningen

Syftet med utbildningen är att bredda kompetensen för studenter som lämnat gymnasieskolans S- eller E-linje/program så att den motsvarar den särskilda behörighet som N- och T-linjerna/program ger. Basåret skall ge behörighetsgivande förutbildning som anknyter till nedan angivna grundläggande högskoleutbildningar och till vilka den studerande garanteras plats från början, under förutsättning av godkänt basår. Basårsutbildningen anpassas till den efterföljande utbildningen och skall utöver breddningen av den ämnesmässiga kompetensen också träna den studerandes förmåga till universitets- och högskolestudier. Ytterligare ett syfte med basåret är att öka andelen kvinnor inom matematisk-naturvetenskaplig och teknisk utbildning.

## **Utbildningar knutna till basåret**

I samband med att studerande antas till basårsutbildningen reserveras, efter val, en plats på något av följande utbildningsprogram vid LiTH:

Civilingenjörsutbildning, 180 poäng

- Datateknik
- Industriell ekonomi
- Maskinteknik
- Teknisk fysik och elektroteknik
- Industriell elektronik
- Kommunikations- och transportsystem

Matematisk-naturvetenskaplig utbildning, 160 poäng

- Biologi\*
- Datavetenskap
- Fysik
- Kemi\*
- Matematik
- Biologi/kemi med matematik\*



Ingenjörsutbildning, 120 poäng

Byggnad

Data- och elektronik

Data

Elektro

Kemi

Maskin

Media och kommunikation

*\* för dessa utbildningar krävs att studenten väljer inriktning biologi under period 3 och 4*

Utbildningens uppläggning och innehåll

Utbildningen är ettårig och omfattar totalt 40 poäng. Kurserna Matematik (12 poäng), Fysik (12 poäng) och Kemi (9 poäng) är gemensamma för samtliga studerande. Beroende på inriktning sker inom ramen för totalt 7 poäng ett kursval enligt följande: Biologi (7 poäng) (ej studerande i Katrineholm) *eller* Teknologi (3 poäng) och Matematik, fördjupning (4 poäng).

För godkänt basår krävs att alla gemensamma kurser, totalt 33 poäng, är godkända samt att alla kurserna inom minst en av inriktningarna är godkända (minst 7 poäng). Alla studenter, oavsett val av kurser, får efter avklarat basår följande behörighet motsvarande: Matematik E, Fysik B, Kemi B.

De studenter som valt kursen Teknologi 3p får även behörighet motsvarande Teknologi A. De studenter som valt kursen Biologi 7p får även behörighet motsvarande Biologi B.

Utbildningen ges i Norrköping, Linköping samt fr o m h 99 i Katrineholm. Kursplanerna är desamma för orterna med en enda skillnaden att de har olika kurskoder. Kurskoder för basårutbildning där bokstavskoden slutar på N gäller för utbildningen i Norrköping och de bokstavskoder som slutar på L gäller för utbildningen i Linköping samt de bokstavskoder som slutar på K gäller för utbildningen i Katrineholm. Undervisningen är organiserad i läsperioder och tentamensperioder på samma sätt som civilingenjör- och ingenjörsutbildning vid LiTH. Kursernas fördelning på perioder framgår av schemat på nästa sida.

Total kurspoäng (teori + lab) i respektive period

<u>Kurskod Kursnamn</u>	<u>Period 1</u>	<u>Period 2</u>	<u>Period 3</u>	<u>Period 4</u>
BML100 Matematik BMN100 (del 1, 2, 3) BMK100	5 p T	4 p T	3 p T	
BFL110 Fysik BFN110 (del 1, 2, 3) BFK110		4 p T	4 p T	4 p T
BKL110 Kemi BKN 110 (del 1, 2, 3) BKK110	3 p T	3 p T		3 p
BBL100 Biologi* BBN100 (del 1, 2)			3 p T	4 p
BTL110 Teknologi BTN 110 BTK110			3 p T	
BML115 Matematik, fördj. BMN115 BMK115				4 p

T = tentamen,

\* Kursen kan ej väljas av studerande i Katrineholm.

## Särskild behörighet

För tillträde till basåret krävs (förutom allmän behörighet):

Matematik  
Naturkunskap  
(motsv)

kurs C eller 3 åk SE (motsv)  
kurs A eller 1 åk E eller 2 åk SH

Dessutom krävs ett lägsta meritvärde (gymnasiebetyg eller resultat på högskoleprov) enligt följande:

### För civ.ing.- och mat/nat-utbildn.

BP 13,50  
BL 3,8  
BU 3,8  
BF 4,0 (Utmärkt)  
HP 1,4  
HA 1,9

### För ing.utbildning

inget lägsta meritvärde

## Utbildningsbevis

Efter godkänd utbildning utfärdas, efter särskild ansökan av den studerande utbildningsbevis. I utbildningsbeviset anges de i basåret ingående kurserna samt betyg för dessa.

## KURSPLANER

BML100 **MATEMATIK FÖR TEKNISKT/NATURVETENSKAPLIGT**  
BMN100 **BASÅR,**  
BMK100 **12 poäng**

### *Mål:*

Kursen syftar till att ge en basutbildning i matematik anpassad och lämpad för högskolestudier i matematik särskilt basårets fortsättning.

### *Förkunskaper:*

Se antagningsbestämmelser för basåret.

### *Organisation:*

Kursen består av tre delar med undervisning under läsperioderna 1, 2 och 3. All undervisning sker i form av lektionsundervisning i sammanhållen klass. Viss seminarieverksamhet av redovisande karaktär ingår. Den enskilde studentens hemarbete, egna initiativ och aktivitet under kursen är av stor betydelse.

### *Kursinnehåll:*

Algebraisk räkning och variabelhantering. Olika talsystem. Komplexa tal och polynom. Plan geometri och trigonometri. Funktionsbegreppet och de elementära funktionerna. Derivator, grafitning och extremvärden. Primitiva funktioner och integraler med tillämpningar. Differentialekvationer med tillämpningar. Serier, talföljder och rekursion. Vektorer och geometri. Gränsvärden och generaliserade integraler.

### *Fördjupningskurs:*

BML 115 Matematik, fördjupning, 4 poäng. Kursen ges under period 4 och är valbar för de studerande som inte väljer kursen BBL 100 Biologi.

### *Kurslitteratur:*

Jacobsson, Wallin och Wiklund: *Matematik Program N*. (3 delar). Liber Utbildning.

### *Examination:*

Examinationen sker både som skriftlig tentamen och som muntliga/ skriftliga uppgifter under kursens gång.

TED1	En skriftlig tentamen på del 1	4.5 poäng
UPD1	Muntliga/skriftliga uppgifter del 1	0.5 poäng
TED2	En skriftlig tentamen på del 2	3 poäng

UPD2	Muntliga/skriftliga uppgifter del 2	1 poäng
TED3	En skriftlig tentamen på del 3	2.5 poäng
UPD3	Muntliga/skriftliga uppgifter del 3	0.5 poäng

BFL110 **FYSIK FÖR TEKNISKT/NATURVETENSKAPLIGT BASÅR,**  
 BFN110 **12 poäng**  
 BFK110

*Mål:*

Kursen syftar till att ge en grundläggande utbildning i fysik anpassad för fortsatta högskolestudier inom teknik och naturvetenskap.

*Förkunskaper:*

Se antagningsbestämmelser för basåret.

*Organisation:*

Undervisningen ges under läsperioderna 2, 3 och 4 i form av föreläsningar, demonstrationer, laborationer och övningsräkning. Varje period omfattar 4 poäng.

*Kursinnehåll:*

Preliminär fördelning mellan perioderna

Del 1

Mekanik: Krafter, tryck, jämvikt, rörelse, arbete, energi, effekt, rörelsemängd och impuls, mekaniska svängningar.

Värme, temperatur, gaslagar, termodynamik.

Del 2

Elektricitetslära, laddning, potential, spänning. Ohms lag, kondensatorn, elektriska kretsar, magnetism, kraftverkan på laddade partiklar i elektriska och magnetiska fält, induktion, växelström. Elektrisk energi och effekt.

Del 3

Vågrörelser: harmonisk svängning, resonans, mekanisk (akustik) och elektromagnetisk (optik) vågrörelse, reflexion, brytning, polarisation, interferens. Atom-, kärn- och partikelfysik: atomkärnan, olika typer av växelverkan, absorption och emission av strålning, energikvantisering, våg-partikeldualitet, kärnomvandlingar. Relativitetsteori. Ekvivalens mellan massa och energi. Kosmologi.

### *Kurslitteratur:*

Anges vid kursstart.

### Examination:

TEN1	En skriftlig tentamen på del 1	3 poäng
TEN2	En skriftlig tentamen på del 2	3 poäng
TEN3	En skriftlig tentamen på del 3	3 poäng
LAB1	En laborationskurs	3 poäng

BKL110	<b>KEMI FÖR TEKNISKT/NATURVETENSKAPLIGT BASÅR,</b>
BKN110	<b>9 poäng</b>
BKK110	

### *Mål:*

Kursen, som är en del av en behörighetsgivande förutbildning - det s.k. basåret, syftar till att ge en grundläggande utbildning i kemi anpassad för fortsatta högskolestudier inom teknik och naturvetenskap.

Kursen motsvarar Kemi A och B inom gymnasieskolan.

### *Förkunskaper:*

Se antagningsbestämmelser för basåret.

### Organisation:

Kursen består av tre delar. Undervisningen ges under läsperioderna 1, 2 och 4 i form av föreläsningar, lektioner och laborationer.

### Kursinnehåll:

#### Del 1

Vad är kemi? Atomernas byggnad och grundämnenas periodiska system. Jonbindning och kovalent bindning. Aggregationsformer och intermolekylära bindningar. Reaktionsformler. Kemiska beräkningar (stökiometri). Syror och baser. Oxidation och reduktion. Gasers egenskaper och allmänna gaslagen. Termokemi. Kemiska reaktioners hastighet. Elektrokemi: elektroder, celler, batterier, elektrolys.

#### Del 2

Luft och vatten. Salter. Metaller och icke-metaller: oorganisk kemi med utgångspunkt från periodiska systemet. Kemisk jämvikt. Syror och baser: protolysreaktioner, pH-beräkningar, buffertar. Titreranalys. Inledande organisk kemi: kolväten.

### Del 3

Organisk kemi: strukturformler, funktionella grupper, nomenklatur, egenskaper för viktiga ämnesklasser, vanliga reaktioner och några reaktionsmekanismer. Moderna material. Analytisk kemi: kromatografi, spektroskopi.

Biokemi: viktiga biomolekyler såsom proteiner, nukleinsyror, lipider och kolhydrater; metabolism och energiomsättning, bioteknik.

#### Kurslitteratur:

H. Borén, B. Hellström, T. Lif, S. Lillieborg och B. Lindh: Nya kemiboken för gymnasieskolans naturvetenskapliga program (kurs A och B). Liber Utbildning AB.

#### Examination:

TEN1	En skriftlig tentamen på del 1	2 poäng
TEN2	En skriftlig tentamen på del 2	2 poäng
INL3	Inlämningsuppgifter på del 3	2 poäng
LAB1	En laborationskurs	3 poäng

BBL100 **BIOLOGI FÖR TEKNISKT/NATURVETENSKAPLIGT**  
BBN100 **BASÅR, 7 poäng**

#### *Mål:*

Att i teori och praktik tillägna sig kunskaper och färdigheter i biologi och biologisk arbetsmetodik i syfte att öka förståelsen av biologiska sammanhang.

#### *Förkunskaper:*

Basårets första termin.

#### *Organisation:*

Undervisningen omfattar teori presenterad i form av föreläsningar, färdighets träning som laborationer och fältarbete. Teori och praktik diskuteras sedan under seminarier. Studiebesök ingår för att belysa vissa delar speciellt inriktat mot miljöproblematiken.

#### *Kursinnehåll:*

##### Del 1:

Organismvärlden, dess organisation och exempel på olika viktiga organismer. Grundläggande ekologi; ekosystemens uppbyggnad samt olika ämnens kretslopp. Människan och naturresurserna - miljövärd. Evolutionen. Etologi.

## Del 2:

Prokaryota och eukaryota cellers uppbyggnad och funktion. Växtcellers och djurcellers biologi. Genetik. Cellers bildande av organ och organismer samt dessas ämnesomsättning. Jämförelser av olika organismgrupper - utvecklingen.

### *Kurslitteratur:*

Starr&Taggart: **BIOLOGY The Unity and Diversity of Life**, 7 th edition. Wadsworth förlag.

### *Examination:*

TENA	Skriftlig examination, ekologi	2 poäng
INLB	Inlämningsuppgift, fysiologi	3 poäng
LABA	En laborationskurs, ekologi	1 poäng
LABB	En laborationskurs, fysiologi	1 poäng

BTL110 **TEKNOLOGI FÖR TEKNISKT/NATURVETENSKAPLIGT**  
BTN110 **BASÅR, 3 poäng**

### *Mål:*

Kursen avser att ge grundkunskaper inom teknik motsvarande del av ämnet teknologi på gymnasiet. Kursen är anpassad till fortsatta högskolestudier med teknisk inriktning.

### Förkunskaper:

Se antagningsbestämmelser för basåret.

### *Organisation:*

Undervisningen förmedlas via föreläsningar/lektioner och handledning i samband med genomförande av en övningsuppgift. Kursen avslutas med en obligatorisk tentamen och inlämningsuppgift.

### *Kursinnehåll:*

- Teknikhistoria
- Grundläggande ritteknik
- Mekanik
- Hållfasthetslära
- Materiallära (grunder om materialval)
- Övningsuppgifter



*Kurslitteratur:*

Lönnelid-Norberg: Teknologi A Teoribok

Lönnelid-Norberg: Teknologi A Övningsbok

Lönnelid-Norberg: Formelsamling för teknologi och konstruktion

Kompletterande material utgivet av institutionen

*Examination:*

TEN1	En skriftlig tentamen	2 poäng
UPG1	En obligatorisk inlämningsuppgift	1 poäng

**BML115 MATEMATIK FÖRDJUPNINGSDEL FÖR TEKNISKT/  
BMN115 NATURVETENSKAPLIGT BASÅR, 4 poäng**

**Mål:**

Att befästa, fördjupa och bredda gymnasiekursen i matematik samt ge en orientering i den matematik som ges inom de fortsatta högskolestudierna.

**Förkunskaper:**

Basårets matematikkurser del 1-3.

**Organisation:**

Undervisningen ges under period 4. Undervisningen sker i klassform med inslag av seminarieverksamhet.

**Kursinnehåll:**

Analys: Gränsvärden, kontinuitet och deriverbarhet, integrationsmetoder, inversa funktioner samt eventuellt maclaurinpolynom.

Linjär algebra: Vektorer, matriser och linjära ekvationssystem.

Diskret matematik: Talföljder och serier samt eventuellt induktion och kombinatorik.

*Kurslitteratur:*

Björk/Brolin: Matematik 2000, Fördjupningsbok, kurs F. Natur och Kultur.

**Examination:**

INL1	Kursen examineras genom en eller flera,
------	---

**VI TENTAMENSSHEMA FÖR 1999**

Tekniskt/naturvetenskapligt basår

Teckenförklaring:

x)Förstagångstentamen

**TENTAMENSSHEMA FÖR TENTAMENSPERIODEN 1999-03-06-03-13**

Anmälan till tentamen skall göras senast 99-02-24

<i>Dag</i>	<i>Tid</i>	<i>Åk</i>	<i>Kurskod</i>	<i>Kursnamn</i>
Lör 6.3	14-18	1 x	BBL 100	Biologi, del 1
	14-18	1 x	BBN 100	Biologi, del 1
	14-18	1 x	BTL 110	Teknologi
	14-18	1 x	BTN 110	Teknologi
Ons 10.3	09-13	1 x	BFL 110	Fysik, del 2
	09-13	1 x	BFN 110	Fysik, del 2
Lör 13.3	14-18	1 x	BML 100	Matematik, del 3
	14-18	1 x	BMN 100	Matematik, del 3

**TENTAMENSSHEMA FÖR TENTAMENSPERIODEN 1999-04-12-04-20**

Anmälan till tentamen skall göras senast 99-03-31

<i>Dag</i>	<i>Tid</i>	<i>Åk</i>	<i>Kurskod</i>	<i>Kursnamn</i>
Mån 12.4	09-13	1	BFL 110	Fysik, del 2
	09-13	1	BFN 110	Fysik, del 2
Ons 14.4	09-13	1	BML 100	Matematik, del 2

	09-13	1	BMN 100	Matematik, del 2
Tor 15.4	14-18	1	BBL 100	Biologi, del 1
	14-18	1	BBN 100	Biologi, del 1
	14-18	1	BTL 110	Teknologi
	14-18	1	BTN 110	Teknologi
Fre 16.4	14-18	1	BML 100	Matematik, del 3
	14-18	1	BMN 100	Matematik, del 3
Mån 19.4	09-13	1	BKN 110	Kemi, del 2
	14-18	1	BKL 110	Kemi, del 2
Tis 20.4	14-18	1	BFL 110	Fysik, del 1
	14-18	1	BFN 110	Fysik, del 1

## TENTAMENSSCHEMA FÖR TENTAMENSPERIODEN 1999-05-25-06-05

Anmälan till tentamen skall göras senast 99-05-16

<i>Dag</i>	<i>Tid</i>	<i>Åk</i>	<i>Kurskod</i>	<i>Kursnamn</i>
Tis 25.5	09-13	1 x	BFL 110	Fysik, del 3
	09-13	1 x	BFN 110	Fysik, del 3
Mån 31.5	09-13	1	BFL 110	Fysik, del 2
	09-13	1	BFN 110	Fysik, del 2
Tis 1.6	14-18	1	BML 100	Matematik, del 3
	14-18	1	BMN 100	Matematik, del 3
Tor 3.6	09-13	1	BBL 100	Biologi, del 1
	09-13	1	BBN 100	Biologi, del 1
	09-13	1	BTL 110	Teknologi
	09-13	1	BTN 110	Teknologi

Fre 4.6	09-13	1	BFL 110	Fysik, del 3
	09-13	1	BFN 110	Fysik, del 3

## TENTAMENSSCHEMA FÖR TENTAMENSPERIODEN 1999-08-14-08-28

Anmälan till tentamen skall göras under veckorna 24-30

<i>Dag</i>	<i>Tid</i>	<i>Åk</i>	<i>Kurskod</i>	<i>Kursnamn</i>
Lör 14.8	09-13	1	BML 100	Matematik, del 3
	09-13	1	BMN 100	Matematik, del 3
Mån 16.8	09-13	1	BFL 110	Fysik, del 3
	09-13	1	BFN 110	Fysik, del 3
Tis 17.8	09-13	1	BFL 110	Fysik, del 1
	09-13	1	BFN 110	Fysik, del 1
Ons 18.8	09-13	1	BKL 110	Kemi, del 2
	09-13	1	BKN 110	Kemi, del 2
Tor 19.8	09-13	1	BBL 100	Biologi, del 1
	09-13	1	BBN 100	Biologi, del 1
	09-13	1	BTL 110	Teknologi
	09-13	1	BTN 110	Teknologi
Fre 20.8	09-13	1	BML 100	Matematik, del 1
	09-13	1	BMN 100	Matematik, del 1
Lör 21.8	14-18	1	BFL 110	Fysik, del 2
	14-18	1	BFN 110	Fysik, del 2
Mån 23.8	09-13	1	BKL 110	Kemi, del 1
	09-13	1	BKN 110	Kemi, del 1

09-13	1	BML 100	Matematik, del 2
09-13	1	BMN 100	Matematik, del 2

### **TENTAMENSSCHEMA FÖR TENTAMENSPERIODEN 1999-10-16-10-23**

Anmälan till tentamen skall göras senast 99-10-06

<i>Dag</i>	<i>Tid</i>	<i>Åk</i>	<i>Kurskod</i>	<i>Kursnamn</i>
Mån 18.10	09-13	1 x	BKL 110	Kemi, del 1
	09-13	1 x	BKN 110	Kemi, del 1
	09-13	1 x	BKK 110	Kemi, del 1
Fre 22.10	14-18	1 x	BML 100	Matematik, del 1
	14-18	1 x	BMN 100	Matematik, del 1
	14-18	1 x	BMK 100	Matematik, del 1

### **TENTAMENSSCHEMA FÖR TENTAMENSPERIODEN 1999-12-11—12-21**

Anmälan till tentamen skall göras senast 99-12-02

<i>Dag</i>	<i>Tid</i>	<i>Åk</i>	<i>Kurskod</i>	<i>Kursnamn</i>
Mån 13.12	14-18	1 x	BKL 110	Kemi, del 2
	14-18	1 x	BKN 110	Kemi, del 2
	14-18	1 x	BKK 110	Kemi, del 2
Fre 17.12	14-18	1 x	BFL 110	Fysik, del 1

14-18 1 x BFN 110 Fysik, del 1

14-18 1 x BFK 110 Fysik, del 1

## **TENTAMENSSCHEMA FÖR TENTAMENSPERIODEN 2000-01-10-01-22**

Anmälan till tentamen skall göras senast 99-12-02

<i>Dag</i>	<i>Tid</i>	<i>Åk</i>	<i>Kurskod</i>	<i>Kursnamn</i>
Tis 11.1	09-13	1 x	BML 100	Matematik, del 2
	09-13	1 x	BMN 100	Matematik, del 2
	09-13	1 x	BMK100	Matematik, del 2
Mån 17.1	14-18	1	BML 100	Matematik, del 1
	14-18	1	BMN 100	Matematik, del 1
	14-18	1	BMK 100	Matematik, del 1
Tis 18.1	14-18	1	BKL 110	Kemi, del 1
	14-18	1	BKN 110	Kemi, del 1
	14-18	1	BKK 110	Kemi, del 1