

Utdrag ur LITHs

Studiehandbok 2000

FYSIK

Studiehandboken finns på
<http://www.lith.liu.se/sh>

UTBILDNINGSPROGRAMMET FÖR FYSIK, 120-160 poäng /Physics/

PROGRAMSPECIFIK UTBILDNINGSPLAN

Utbildningsprogrammets syfte

Utbildningsprogrammet för fysik skall ge de studerande möjlighet att tillägna sig och utveckla grundläggande och fördjupade kunskaper och färdigheter inom fysikområdet. På arbetsmarknaden behövs fysikkunskaper både inom näringslivet och den offentliga sektorn. Fysikprogrammet skall även förbereda för fortsatta studier/forskarutbildning inom fysikområdet. Utbildningen skall ge de studerande en beredskap för förändringar i samhället på det naturvetenskapliga och tekniska planet samt utveckla en förmåga att självständigt upptäcka och värdera ny kunskap inom fysikområdet.

Utöver de mera generella målen avser utbildningen att ge studenten Förståelse för de centrala begreppen inom klassisk och modern fysik.

Förmåga att med matematiska modeller beskriva fysikaliska företeelser.

Förmåga att bedömma modellernas tillämpbarhet och begränsningar.

Förmåga att välja metoder för fysikaliska experiment.

Programmets uppläggning

Uppläggningsen av fysikprogrammet innebär att den studerande först läser ett basblock innehållande matematik (40 poäng) samt fysik (60 poäng). De inledande 40 poängen matematik är viktiga för de fortsatta fysikstudierna. Efter genomgången basblock är det möjligt att fritt välja kurser. Det finns fyra utarbetade profiler som presenteras i blockschemat. Gör man ett eget kursval så finns det också utrymme för 30 poäng kurser utanför fysikområdet (t. ex. ekonomi, språk, juridik o. s. v.).

Undervisningstiden inom fysikprogrammet är utlagd över hela läsåret dvs från slutet av augusti till början av juni. Normalt läser man endast en kurs åt gången. De flesta fysikkurserna är organiserade så att innehållet går igenom vid föreläsningar/lektioner. I många kurser inom fysikprogrammet ingår omfattande laborationsarbeten som skall redovisas muntligt och skriftligt. Deltagandet i föreläsningar/lektioner och räkneövningar är frivilligt men deltagandet i laborationer, laborationsgenomgångar och anordnade fysikaliska seminarier eller studieresor är obligatoriskt. Kurslitteraturen är ofta på engelska. Goda möjligheter finns att förlägga en studietermi utomlands vid något av de universitet med vilka vi har utbytessamarbete.

Fysikprogrammet, 160 poäng (magisterexamen) avslutas med ett examensarbete om 20 poäng. Möjlighet finns att dela upp examensarbetet i två 10-poängsdelar. Det går också att avsluta studierna efter 120 poäng (kandidatexamen) med ett examensarbete om 10 poäng.

c22.3 **Utbildningens innehåll**

Inom basblocket läser du kurser i den klassiska fysikens olika grenar omfattande mekanik, ellära, och termodynamik och får grunderna i de mer tillämpade ämnena elektronik och mätteknik. Inom fysiken intar studiet av olika vågfenomen en central plats och därför ingår det en kurs i vågrörelselära i fysikprogrammets basblock. Du får också stifta bekantskap med 1900-talets fysik i kursen atom- och kärnfysik. På höstterminen det tredje året ges kurser i fysikens matematiska metoder, fasta tillståndets fysik och kvantmekanik. Det finns inga laborationer integrerade i dessa kurser, utan terminen avslutas med en laborationskurs som innehåller moment från områdena fasta tillståndets fysik och kvantmekanik. Efter detta basblock kan du antingen helt fritt välja kurser eller så kan du välja någon av följande profiler:

FYSIK MED BIOLOGISKA TILLÄMPNINGAR

MATERIEFYSIK

MÄTFYSIK

TEORETISK FYSIK

Om endast ett fåtal studenter väljer viss profil kan i vissa fall justering av profilkurser ske för att profilen skall kunna genomföras.

I examensbeviset kan den student som så önskar få den valda profileringen angiven under förutsättning att för profilen rekommenderade kurser, eller motsvarande, omfattande minst 20 poäng är godkända samt att examensarbetet gjorts inom profilens ämnesområde. Studievägledaren kan ge upplysning om vilka kurser som ges vid institutionen samt villkoren för tillträde till dem.

c22.4 **Tröskelregler för uppflyttande till årskurs 3**

För att den studerande skall bli uppflyttad till termin 5 fordras att studenten genomgått (varit registrerad på) samtliga kurser i fysikprogrammets åk 1 och åk 2 eller motsvarande. Samt är godkänd på minst 25 poäng i vardera matematik och fysik.

En studerande som inte uppfyller kraven för att få börja i årskurs tre skall i samråd med studievägledaren lägga upp ett individuellt studieprogram. Se b5.2.

c22.5 **Examensarbete**

Examensarbetet väljes i samråd med en av fysikämnets examinatorer. För att få påbörja ett examensarbete om 10 poäng för kandidatexamen skall den studerande ha godkänts i kurser om **minst 80 poäng, varav minst 50 poäng i fysik** ur basblocket.

FYSIK

För att få påbörja ett examensarbete för magisterexamen om 20 poäng (alternativt 10 poäng, om ett 10 poängs examensarbete för kandidatexamen redan godkänts) skall den studerande ha godkänts i kurser om **minst 110 poäng, varav minst 70 poäng i fysik** inkluderande samtliga fysikkurser i basblocket. Utöver dessa villkor kan specifika kurser krävas beroende på examensarbetets inriktning.

Examensarbetet redovisas dels skriftligt dels muntligt vid en framläggning. För godkänt examensarbete på D-nivå krävs det också att den studerande genom opposition vid framläggning av annat examensarbete visat sin förmåga att kritiskt granska och diskutera en i tal och skrift presenterad teknisk eller vetenskaplig rapport.

c22.6 **Examensförordning**

Utbildningsprogrammet avslutas med *filosofie magisterexamen* eller *filosofie kandidatexamen* med *fysik* som huvudämne. Examina regleras av högskoleförordningen, se allmänt avsnitt i studiehandboken.

c22.7 **Särskild behörighet**

För att antas till fysikprogrammet krävs, förutom villkoren för grundläggande behörighet, följande standardbehörighet:

Standardbehörighet E.2.1:

Matematik E, Fysik B och Kemi A.

c22.8 **Blockschema för fysikprogrammet**

Fysikprogrammet HT 1999 - VT 2000

T1	Matematisk grundkurs 5p		Algebra 5p	
	Matematisk analys I, 10p			
T2	Linjär algebra 5p		Linjär analys 5p	
	Matematisk analys II, 10p			
T3	Mekanik 9p		Elektromagnetiska fält 5p	Vågrörelselära 5p
	Fysikaliska seminarier 1p			
T4	Elektronik 5p	Mätteknik 5p	Atom- och kärnfysik 5p	Termodynamik 5p
T5	Fysikens matematiska metoder 5p		Kvantmekanik och molekylfysik 5p	
	Fasta tillståndets fysik 5p		Fysikaliska laborationer 5p	
Profileringar				
<u>Teoretisk fysik</u>				
T6	Fysikens matematiska metoder II (ges ej 2000)		Fasta tillståndets fysik och ytfysik 5p	
	Analytiska metoder 5p		Relativitetsteori 5p	
T7	ELMA 5p (ges ej 2000)		Partikelfysik 5p (ges ej 2000)	
	Kvantdynamik 5p		Gruppteori 5p	
<u>Materiefysik</u>				
T6	Optoelektronik I 5p		Fasta tillståndets fysik och ytfysik 5p	
	Materialoptik 5p		Halvledarfysik 5p	
T7	Materialvetenskap 5p		Nya material 5p	
	Halvledarkomponenters fysik 5p		Vetenskapsteori 5p	
<u>Mätfysik</u>				
T6	Mikrodatorsystem 10p (ges ej 2000)			
	Optoelektronik I 5p		Optoelektronik II 5p (ges ej 2000)	
T7	Vetenskapsteori 5p			
Datorbaserade mätsystem 10p (ges ej 2000)				
<u>Fysik med biologiska tillämpningar</u>				
T6	Biofysik 5p		Allmän organisk kemi och biokemi 5p	
	Kemisk ytfysik 5p		Biomaterial 5p	
T7	Material- och ytanalytiska metoder 5p		Stat. termodynamik för biomaterial 5p (ges ej 2000)	
	Biofysikaliska analysmetoder 5p		Kemiska sensorteknologier 5p	
T8	Examensarbete 20p			

c2.8 Blockschema för fysikprogrammet

Fysikprogrammet HT 2000 -preliminär VT 2000

T1	Matematisk grundkurs 5p		Algebra 5p	
	Matematisk analys I, 10p			
T2	Linjär algebra 5p		Linjär analys 5p	
	Matematisk analys II, 10p			
T3	Mekanik 9p		Elektromagnetiska fält 5p	Vågrörelselära 5p
	Fysikaliska seminarier 1p			
T4	Elektronik 5p	Mätteknik 5p	Atom- och kärnfysik 5p	Termodynamik 5p
T5	Fysikens matematiska metoder 5p		Kvantmekanik och molekylfysik 5p	
	Fasta tillståndets fysik 5p		Fysikaliska laborationer 5p	
Profileringar				
Teoretisk fysik				
T6	Fysikens matematiska metoder II		Fasta tillståndets fysik och ytfysik 5p	
	Analytiska metoder 5p		Relativitetsteori 5p	
T7	Elektromagnetisk fältteori och vågutbredning 5p		Partikelfysik 5p	
	Kvantdynamik 5p		Gruppteori 5p	
Materiefysik				
T6	Optoelektronik I 5p		Fasta tillståndets fysik och ytfysik 5p	
	Materialoptik 5p		Halvledarfysik 5p	
T7	Materialvetenskap 5p		Nya material 5p	
	Halvledarkomponenters fysik 5p		Vetenskapsteori 5p	
Mätfysik				
T6	Mikrodatorsystem 10p			
	Optoelektronik I 5p		Optoelektronik II 5p(ges ej 2000)	
T7	Vetenskapsteori 5p			
Datorbaserade mätsystem 10p				
Fysik med biologiska tillämpningar				
T6	Biofysik 5p		Allmän organisk kemi och biokemi 5p	
	Kemisk ytfysik 5p		Biomaterial 5p	
T7	Material- och ytanalytiska metoder 5p		Statistisk termodynamik för biomaterial 5p	
	Biofysikaliska analysmetoder 5p		Kemiska sensorteknologier 5p	
T8	Examensarbete 20p			

Kurskod	Poäng	Kursnamn	Tid/Period
TGTU00	1	Datorkörkort	ht99
NMAA10	5	Matematisk grundkurs	v33-41
NMAA11	5	Algebra	v43-2/01
NMAA12	5	Linjär algebra	v4-12
NMAA13	10	Matematisk analys I	v34-2/01
NMAB13	10	Matematisk analys II	v4-22
NMAC07	5	Linjär analys	v12-23
NFYA10	10	Analog elektronik	v4-23
NFYA11	10	Digital elektronik	v34-3/01
NFYA29	2,5	Fysikaliska principer	v4-17
NFYA34	9	Mekanik	v35-42
NFYA32	5	Elektromagnetiska fält	v42-47
NFYA33	5	Vågrörelselära	v47-2/01
NFYA46	1	Fysikaliska seminarium	ht och vt
NFYB41	5	Elektronik	v4-12
NFYB42	5	Mätteknik	v4-12
NFYB43	5	Atom- och kärnfysik	v12-18
NFYB44	5	Termodynamik	v18-23
NFYB46	3	Astronomi	v7-16
NFYB46	3	Astronomi	v38-42
NFYB56	2	Geofysik	v38-42
NFYB71	5	Mikrodatorsystem	ges ej 2000
NFYC51	5	Fysikens matematiska metoder I	v34-v42
NFYC52	5	Fysikens matematiska metoder II	ges ej 2000
NFYC56	5	Fasta tillståndets fysik	v35-42
NFYC57	5	Fysikaliska laborationer	v43-2/01
NFYC58	5	Kvantmekanik och molekylfysik	v43-47
NFYC61	5	Statistisk termodynamik för biopolymerer	ges ej 2000
NFYC62	5	Biofysik	v4-12
NFYC72	10	Datorbaserade mätsystem	ges ej 2000
NFYC73	5	Analytisk mekanik	v4-11
NFYC75	5	Kemiska sensorteknologier	v43-2/01
NFYC76	5	Kemisk ytfysik	v4-11
NKEA23	5	Allmän organisk kemi och biokemi	v12-18
NFYD64	5	Fasta tillståndets fysik och ytfysik	v12-23
NFYD65	5	Kvantdynamik	v35-43
NFYD66	5	Optoelektronik I	v4-11
NFYD67	5	Optoelektronik II	ges ej 2000

Kurskod	Poäng	Kursnamn	Tid/Period
NFYD70	5	Elektromagnetisk fältteori och vågutbredning	ges ej 2000
NFYD71	5	Nya material	v43-2/01
NFYD72	5	Gruppteori	v43-2/01
NFYD73	5	Relativitetsteori	v12-22
NFYD74	5	Partikelfysik	ges ej 2000
NFYD75	5	Biomaterial	v19-23
NFYD76	5	Materialvetenskap	v35-42
NFYD78	5	Halvledarfysik	v12-22
NFYD79	5	Halvledarkomponenters fysik	v35-42
NFYD80	5	Materialoptik	v4-12
NFYD81	5	Material- och ytanalytiska metoder	v35-39
NFYD82	5	Biofysikaliska analysmetoder	v39-43
NFYD83	5	Vetenskapsteori	v43-2/01
NFYD84	5	Halvledartillväxt	ht2

Dag Tid Åk Kurskod Kursnamn

Tentamensschema för Tentamensperiod vt1

<i>Dag</i>	<i>Tid</i>	<i>Åk</i>	<i>Kurskod</i>	<i>Kursnamn</i>
Lör 11.3	08-10	1 x	NMAB13	Matematisk analys II, teori
Mån 13.3	08-12	2 x	NFYB41	Elektronik
Ons 15.3	14-18	4 x	NFYD80	Materialoptik
Fre 17.3	08-12	2 x	NFYB42	Mätteknik
	08-12	3 x	NFYC73	Analytisk mekanik
	08-13	1 x	NMAA12	Linjär algebra
	14-18	4 x	NFYD66	Optoelektronik I
Lör 18.3	14-18	4	NFYD70	Elktromagnetisk fältteori och vågutbredning

Tentamensschema för Period vt2a

<i>Dag</i>	<i>Tid</i>	<i>Åk</i>	<i>Kurskod</i>	<i>Kursnamn</i>
Fre 7.4	08-12	3 x	NKEA23	Allmän organisk kemi och biokemi

Tentamensschema för

<i>Dag</i>	<i>Tid</i>	<i>Åk</i>	<i>Kurskod</i>	<i>Kursnamn</i>
Lör 15.4	08-12	3 x	NFYB46	Astronomi

Tentamensschema för Påskperioden

<i>Dag</i>	<i>Tid</i>	<i>Åk</i>	<i>Kurskod</i>	<i>Kursnamn</i>
Tis 25.4	08-12	2	NFYA33	Vågrörelselära
	08-13	3	NFYC61	Statistisk termodynamik för biopolymerer
	14-18	2	NFYB41	Elektronik
Ons 26.4	08-12	2	NFYB42	Mätteknik
	08-12	4	NFYD84	Halvledartillväxt
	08-13	1	NMAA12	Linjär algebra
Tor 27.4	08-13	4	NFYD83	Vetenskapsteori
Fre 28.4	14-17	1	NMAA13	Matematisk analys I, teori

<i>Dag</i>	<i>Tid</i>	<i>Åk</i>	<i>Kurskod</i>	<i>Kursnamn</i>
Lör 29.4	14-18	3	NFYC73	Analytisk mekanik
Tis 2.5	14-18	4	NFYD66	Optoelektronik I
Tor 4.5	14-18	4	NFYD80	Materialoptik
Fre 5.5	08-12	2 x	NFYB43	Atom- och kärnfysik
Lör 6.5	14-18	4	NFYD70	Elktromagnetisk fältteori och vågutbredning

Tentamensschema för Period vt2b

<i>Dag</i>	<i>Tid</i>	<i>Åk</i>	<i>Kurskod</i>	<i>Kursnamn</i>
Mån 8.5	08-12	3 x	NKEA23	Allmän organisk och biokemi

Tentamensschema för Tentamensperiod vt2

<i>Dag</i>	<i>Tid</i>	<i>Åk</i>	<i>Kurskod</i>	<i>Kursnamn</i>
Mån 29.5	14-17	1	NMAA13	Matematisk analys I, teori
Ons 31.5	08-13	1 x	NMAB13	Matematisk analys II, problem
Mån 5.6	14-18	4 x	NFYD78	Halvledarfysik
Ons 7.6	08-12	3 x	NFYC62	Biofysik
	08-12	3	NKEA23	Allmän organisk och biokemi
	14-19	1	NMAA13	Matematisk analys I, problem
Fre 9.6	08-12	3	NKEA23	Allmän organisk kemi och biokemi
	08-13	2 x	NFYB44	Termodynamik
	08-13	4 x	NFYD64	Fasta tillståndets fysik och ytfysik
	08-13	1	NMAB14	Programmering med matematiska tillämpningar
	08-13	1 x	NMAC07	Linjär analys

Tentamensschema för Augustiperioden

<i>Dag</i>	<i>Tid</i>	<i>Åk</i>	<i>Kurskod</i>	<i>Kursnamn</i>
Lör 12.8	08-12	2	NFYB42	Mätteknik
	08-13	1	NMAA11	Algebra
Mån 14.8	08-12	2	NFYB41	Elektronik
	08-12	3	NKEA23	Allmän organisk kemi och biokemi
	08-13	3	NFYC61	Statistisk termodynamik för biopolymerer

<i>Dag</i>	<i>Tid</i>	<i>Åk</i>	<i>Kurskod</i>	<i>Kursnamn</i>
	08-13	1	NMAA12	Linjär algebra
Tis 15.8	08-13	1	NMAA13	Matematisk analys I, problem
	14-17	1	NMAA13	Matematisk analys I, teori
	14-18	4	NFYD84	Halvledartillväxt
Tor 17.8	08-12	3	NFYC56	Fasta tillståndets fysik
	08-12	4	NFYD66	Optoelektronik I
Fre 18.8	08-12	3	NFYC73	Analytisk mekanik
	08-12	3	NKEA23	Allmän organisk och biokemi
	08-13	3	NFYC58	Kvantmekanik och molekylfysik
Lör 19.8	14-19	3	NFYB46	Astronomi
	14-19	3	NFYB56	Geofysik
	14-19	4	NFYD83	Vetenskapsteori
Mån 21.8	08-10	1	NMAB13	Matematisk analys II, teori
	08-12	2	NFYA33	Vågrörelselära
	08-13	3	NFYC51	Fysikens matematiska metoder I
	14-18	3	NFYC62	Biofysik
	14-19	1	NMAB13	Matematisk analys II, problem
Tis 22.8	08-13	2	NFYA34	Mekanik
	08-13	4	NFYD64	Fasta tillståndets fysik och ytfysik
	14-18	4	NFYD80	Materialoptik
Tor 24.8	08-13	2	NFYA32	Elektromagnetiska fält
Fre 25.8	08-13	2	NFYB44	Termodynamik
	08-13	1	NMAB14	Programmering med matematiska tillämpningar
Lör 26.8	08-12	2	NFYB43	Atom- och kärnfysik
	08-12	4	NFYD78	Halvledarfysik
	08-13	1	NMAC07	Linjär analys
	14-18	4	NFYD70	Elktromagnetisk fältteori och vågutbredning

Tentamensschema för Period ht1

<i>Dag</i>	<i>Tid</i>	<i>Åk</i>	<i>Kurskod</i>	<i>Kursnamn</i>
Ons 30.8	08-10	1 x	NMAA10	Matematisk grundkurs, dugga 1
Ons 13.9	08-10	1 x	NMAA10	Matematisk grundkurs, dugga 2
Ons 27.9	08-11	1 x	NMAA10	Matematisk grundkurs, dugga 3
Ons 11.10	08-13	3 x	NFYC51	Fysikens matematiska metoder I

<i>Dag</i>	<i>Tid</i>	<i>Åk</i>	<i>Kurskod</i>	<i>Kursnamn</i>
------------	------------	-----------	----------------	-----------------

Tentamensschema för Tentamensperiod ht1

<i>Dag</i>	<i>Tid</i>	<i>Åk</i>	<i>Kurskod</i>	<i>Kursnamn</i>
Lör 14.10	08-12	1 x	NMAA10	Matematisk grundkurs, dugga 4
Mån 16.10	14-18	3 x	NFYC56	Fasta tillståndets fysik
Ons 18.10	08-13	2 x	NFYA34	Mekanik
Fre 20.10	08-13	3 x	NFYB46	Astronomi
	08-13	3 x	NFYB56	Geofysik
Lör 21.10	08-13	1	NMAA11	Algebra

Tentamensschema för Period ht2

<i>Dag</i>	<i>Tid</i>	<i>Åk</i>	<i>Kurskod</i>	<i>Kursnamn</i>
Mån 23.10	08-13	1 x	NMAA13	Matematisk analys I, kontrollskrivning
Mån 20.11	08-11	1 x	NMAA13	Matematisk analys I, teori
Ons 22.11	08-13	2 X	NFYA32	Elektromagnetiska fält
	08-13	3 x	NFYC58	Kvantmekanik och molekylfysik

Tentamensschema för Tentamensperiod ht2

<i>Dag</i>	<i>Tid</i>	<i>Åk</i>	<i>Kurskod</i>	<i>Kursnamn</i>
Tor 14.12	08-13	1 x	NMAA11	Algebra
Mån 18.12	14-18	4 x	NFYD84	Halvledartillväxt
Tor 21.12	08-13	3 x	NFYC61	Statistisk termodynamik för biopolymerer

Dag Tid Åk Kurskod Kursnamn

Tentamensschema för Omtent januari

<i>Dag</i>	<i>Tid</i>	<i>Åk</i>	<i>Kurskod</i>	<i>Kursnamn</i>
Mån 8.1	08-12	2	NFYB43	Atom- och kärnfysik
Tis 9.1	14-18	3	NFYC56	Fasta tillståndets fysik
	14-18	3	NFYC62	Biofysik
Ons 10.1	08-13	2	NFYB44	Termodynamik
Tor 11.1	08-13	3	NFYB46	Astronomi
	08-13	3	NFYB56	Geofysik
	08-13	1 x	NMAA13	Matematisk analys I, problem
Fre 12.1	08-12	2 x	NFYA33	Vågrörelselära
	08-13	4 x	NFYD72	Gruppteori
Lör 13.1	08-10	1	NMAB13	Matematisk analys II, teori
	08-13	1	NMAA12	Linjär algebra
Mån 15.1	14-17	1	NMAA13	Matematisk analys I, teori
Ons 17.1	08-13	1	NMAB14	Programmering med matematiska tillämpningar
Tor 18.1	08-13	2	NFYA32	Elektromagnetiska fält
Fre 19.1	08-13	3	NFYC51	Fysikens matematiska metoder I
	08-13	4 x	NFYD83	Vetenskapsteori
	08-13	1	NMAA11	Algebra
	08-13	1	NMAC07	Linjär analys
	14-18	4	NFYD78	Halvledarfysik
Lör 20.1	08-13	2	NFYA34	Mekanik
	08-13	3	NFYC58	Kvantmekanik och molekylfysik
	08-13	4	NFYD64	Fasta tillståndets fysik och ytfysik
	08-13	1	NMAB13	Matematisk analys II, problem