

GÖTEBORGS UNIVERSITETSBIBLIOTEK



100164 2061

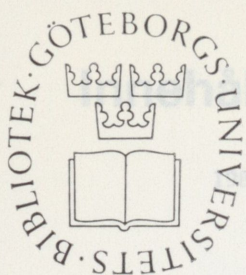
Läroplaner 1986:33 — 39

Läroplan för gymnasieskolan

- 1986:33 Kurs i mättnings- och kartteknik, påbyggnadsutbildning
- 1986:34 Hantverk — trämaterial, specialkurs
- 1986:35 Hantverk — olika metaller, specialkurs
- 1986:36 Hantverk — skinn-, läder-, horn- och benmaterial
- 1986:37 Hantverk — korg- och halmmaterial, specialkurs
- 1986:38 Kurs i svetsning, påbyggnadsutbildning
- 1986:39 Storhushållsteknisk påbyggnadsutbildning

TILLHÖR REFERENSBIBLIOTEKET
UTLÅNAS EJ

Läroplan
641



Pedagogiska biblioteket

REF

Läroplaner

Ex 5

	Kurs i mättnings- och kartteknik, påbyggnadsutbildning	
	Timplan	3
	Kursplaner och kommentarer:	
	Allmänt	5
	Matematik	6
	Geodesi	8
	Fotogrammetri	11
	Fastighetsteknik	13
	Kartografi	17
	Byggteknik	21
	Miljöteknik	25
	Arbetsmetodik	27
	Engelska	29
	Ergonomi	30
	Specialarbete	31
	Normalutrustningslista	32
1986:34	Hantverk - trämaterial, specialkurs	
	Timplan	33
	Kursplaner	35
1986:35	Hantverk - olika metaller, specialkurs	
	Timplan	38
	Kursplaner	40
1986:36	Hantverk - skinn-, läder-, horn- och benmaterial	
	Timplan	43
	Kursplaner	45
1986:37	Hantverk - korg- och halmmaterial, specialkurs	
	Timplan	49
	Kursplaner	51
1986:38	Kurs i svetsning, påbyggnadsutbildning	
	Timplan	55
	Kursplaner med kommentarer	56
	1 Gemensamt stoff	58
	2 Metallbågsvetsning	61
	3 Gasbågsvetsning	64
	4 Gassvetsning	67
	5 Lödning	69
	6 Termisk skärning	72
	7 Mejsling	75
	8 Bockning, riktning	77
	9 Tillämpad svetsning	79
1986:39	Storhushållsteknisk påbyggnadsutbildning	
	Timplan	80
	Kursplaner	81



Läroplan för gymnasieskolan

SÖ har 1986-01-17 med stöd av skolförordningen 8 kap. 1§ fastställt del av läroplan för gymnasieskolan avseende påbyggnadsutbildningen

KURS I MÄTNINGS- OCH KARTTEKNIK

Nordisk yrkesklassificering	008
Studievägs- och ansökningskod	ÖV217
Kurslängd	2 år
Klasstorlek högst	30 elever

Behörig att intas i utbildningen är den som har kunskaper i matematik motsvarande årskurs 1 på NT-linjerna samt uppfyller endera av följande villkor:

- avgångsbetyg från minst tvåårig studieväg i gymnasieskolan
- avgångsbetyg från ettårig specialkurs i mätningsteknik, kartteknik eller likvärdigt samt kunskaper minst motsvarande naturkunskap vid tvåårig social linje.

I Läroplan för gymnasieskolan, allmän del, anges mål och riktlinjer fastställda av regeringen samt allmänna anvisningar för skolans verksamhet utfärdade av SÖ.

T I M P L A N

Ämnen	Antal veckotimmar	
	Årskurs 1	Årskurs 2
Matematik	4	-
Geodesi	5	2-8 ¹
Fotogrammetri	3	2-4 ¹
Fastighetsteknik	7	4-8 ¹
Kartografi	5	4-19 ¹
Byggteknik	2	0-5 ¹
Miljöteknik	4	-
Arbetsmetodik	2	0-2 ¹
Engelska	2	-
Ergonomi	1	-
Specialarbete	-	6
Summa	35	35 ²

1) Timalet varierar med inriktningen. Föreskrifter om maximalt timtal för de olika inriktningarna lämnas i anslutning till kursplanerna.

2) Om undervisningen bedrivs med två inriktningar i årskurs 2 tillkommer en förstärkningsresurs på 27 veckotimmar.

Föreskrifter till timplanen

Vid laborationer, övningar mm i årskurs 1 delas klass eller grupp om elevantalet är lägst 17 under högst 14 veckotimmar. För ämnet fotogrammetri gäller särskilda delningstal.

Vid laborationer, övningar mm i årskurs 2 delas inriktning eller grupp om elevantalet är lägst 17:

i mätningsteknisk inriktning med högst 13 vtr. För ämnet fotogrammetri gäller särskilda delningstal.

i kartteknisk inriktning med 5 vtr

i ämnet specialarbete med 6 vtr.

Delningsresurserna fördelas enligt lokala beslut. Rikttid för delning av klass, inriktning eller grupp redovisas under respektive ämne.

I utbildningen skall ingå 10 veckor fältövningar. Övningsveckorna fördelas:

vid höstterminsintagning med 6 veckor mellan terminerna 2 och 3 samt 4 veckor under terminstid. Övningar under terminstid fördelas lika mellan terminerna 2 och 3. Förlorad undervisningstid igenläses under terminstid.

vid vårterminsintagning med 4 veckor mellan terminerna 1 och 2 samt 6 veckor mellan terminerna 3 och 4.

Fältövningar bör planeras av lärare i kursens karaktärsämnen. Som förberedelsetid skall åtnjutas nedsättning av tjänstgöringsskyldigheten med totalt 3 veckotimmar. Fältövningarna skall ledas av en övningsledare samt därjämte

om elevantalet är lägst	8	en assistent
- "	- 16	två assistenter
- "	- 24	tre assistenter

Fältövningarna kan bedrivas i internat i anslutning till befintlig övningsterräng. Resa till och från fältövningsorten samt kost och logi får ej föränleda kostnader för elev utöver utgående studiebidrag.

Elev som saknar allmän behörighet för fortsatta studier bör beredas möjlighet att komplettera ämnen genom utökad studiekurs. Elev bör även beredas möjlighet till utökad studiekurs i ämnena idrott och datakunskap.

KURSPLANER JÄMTE ANVISNINGAR OCH KOMMENTARER

ALLMÄNT

Pga den snabba utvecklingen har SÖ valt att endast redovisa mål, riktlinjer och exempel på ämnesomfång. Ämnen uppdateras efter behov. Riktlinjer för sådan uppdatering kan ges vid årligt återkommande riksstudiedagar.

Elever skall beredas möjlighet till träning i muntlig och skriftlig framställning. Gruppvisa projektarbeten i utbildningens karaktärsämnen med tillhörande redovisningar bör därför bedrivas.

Tekniska baskunskaper för att på rätt sätt kunna använda specifika datorsystem behandlas inom berörda ämnesområden.

Samläsning för de olika yrkesinriktningarna sker i huvudsak under åk 1. Gemensamma ämnen under årskurs 2 är specialarbete och fastighetskunskap i ämnet fastighetsteknik.

För elevenas utbildning är det värdefullt om en adekvat förpraktik kan erhållas.

MATEMATIK

Mål, huvudmoment, innehåll

kommentarer

Ämnet läses gemensamt 4 vtr i i årskurs 1. Rikttid för delning av klass eller grupp: 1 vte i årskurs 1.

Eleven skall genom undervisningen i matematik

skaffa sig fördjupade kunskaper om begrepp och metoder speciellt med hänsyn till de tekniska ämnenas behov.

Uppöva färdigheten i numerisk räkning, även med tekniska hjälpmedel samt

utveckla förmågan att tillämpa matematiken inom olika verksamhetsområden.

skaffa sig kunskaper om de viktigaste programmeringsspråken, olika datorsystem och deras uppbyggnad, programmeringsteknik med hänsyn till de tekniska ämnena mm.

Praktiska tillämpningsfall inom områdena mätning- och byggteknik ges för den matematiska beräkningen.

Tillämpning i datorlära, CAD-system, programmeringsspråk, databaser, kringutrustning mm ges i ämnena geodesi och kartografi.

Ämnesomfång

- 1 Egenskaper hos och räkning inom olika talmängder (naturliga, hela, rationella och reella tal), potenser mm.
- 2 Trigonometriska funktioner och formler
-Rätvinkliga trianglar, likformighet, enhetscirkeln, area-, sinus-, cosinussatsen, transversalsatsen, topptriangelnsatsen, vertikalvinklar, alternatvinklar mm.
- 3 Analytisk geometri
-Koordinatsystem, räta linjens ekvation, skärning mellan linjer mm.

MATEMATIK

Mål, huvudmoment, innehåll

kommentarer

- 4 Funktioner och derivator
 - Andragradsfunktioner, andra-gradsekvationer, derivatan, radianbegreppet mm.
- 5 Integraler
 - Numerisk arealberäkning med över och undersummor, Simpsons formel, trapetsformeln, volymsberäkningar, primitiva funktioner mm.
- 6 Talföljder och serier
 - Geometrisk talföljder, amorteringsplaner, annuitetslån mm.
- 7 Statistik
 - Centralmått, spridningsmått, normalfördelning mm.

GEODESI

Mål, huvudmoment, innehåll

kommentarer

Ämnet läses gemensamt 5 vtr i årskurs 1. Rikttid för delning av klass eller grupp: 2 vtr i årskurs 1.

Mätningsteknisk inriktning

Elev som valt mätningsteknisk inriktning läser ämnet max 8 vtr i årskurs 2. Rikttid för delning av klass eller grupp: 2 vtr i årskurs 2.

Eleven skall genom undervisningen i geodesi

skaffa sig kunskap om geodetiska instrument, mätmetoder, beräkningsteknik och datorprogrammering för enklare geodetiska behov,

förvärva förmågan att självständigt planlägga och genomföra mätningar och beräkningar, manuellt och med hjälp av datorer i samband med kartläggning, fastighetsbildning, projektering och utsättning

Skaffa sig kännedom om den fysik som är grundläggande för de viktigaste mätning- och karttekniska arbetsområdena samt

förbereda sig för fortsatt kompletterande utbildning i fråga om olika tekniska tillämpningar inom geodetisk mätning och beräkning.

Kartteknisk inriktning

Elev som valt kartteknisk inriktning läser ämnet 2 vtr i årskurs 2.

Demonstrationer och laborationer som är av betydelse för yrkesgrupperna kan utföras inom områdena elektronik och optik.

Eleven skall genom undervisningen i geodesi:

orientera sig om geodetiska instrument, mätmetoder, beräkningsteknik och datorprogrammering för enklare geodetiska behov,

orientera sig om planläggning, mätning och beräkning, manuellt och med hjälp av datorer, i samband med kartläggning, fastighetsbildning, teknisk projektering och utsättning samt

förbereda sig för fortsatt utbildning i fråga om olika tekniska tillämpningar inom geodesi.

Ämnesomfång

- 1 Grundläggande normer och metoder
-terminologi, referenssystem, mm.
- 2 Instrumentlära och observationsteknik
-de i marknaden förekommande mätinstrument och handhavandet av dessa.
- 3 Mätninglära, fältarbetsteknik
-samtliga förekommande mätmetoder, mätobjekt, kodsättning av objekt, instrumentval mm.
- 4 Beräkningsteknik, beräkningshjälpmedel, val av beräkningshjälpmedel, kalkylatorer, datorer, krav på tillämpad beräkning, noggrannhet mm.

Genom övningar och demonstrationer ges elever tillfälle till träning i observationsteknik, skötsel och vård av instrument.

Delen mätninglära bör behandlas parallellt med samhörande avsnitt inom instrumentlära och beräkningsteknik.

Ämnet läses i samverkan med matematik.

GEODESI

Mål, huvudmoment, innehåll	Kommentarer
5 Plantolkning, digitalisering, -hjälpmedel, tolkningsteknik.	Ämnet läses i samverkan med fastighetsteknik.
6 Felteori med utjämningsberäkning -olika förekommande feltyper -mätnoggrannhet, motåtgärder för att eliminera fel mm.	Det är väsentligt att eleverna får sådana insikter i felteori att de kan bedöma planering och utförande av mätning med hänsyn till motåtgärder mot fel på olika stadier.
7 Optik och elektronik -optiska instrument, linser och linssystem mm. -magnetiska fält, ljusets natur, vågrörelser, elektroniska instrument mm.	
8 Utstakning, utsättning -samtliga förekommande mätmetoder som berör utstakning och utsättning, punktnummering, kodsättning vid mätning för datorbehandling, bestämmelser mm.	Ovningar i utstakning och utsättning bör bedrivas i nära samverkan med ämnet byggteknik. Särskilt beaktas möjligheterna att med datastack direkt behandla inmätning- och utsättningsdata med dator.
9 Mätningsteknisk författningskunskap -Mätningsteknikens, föreskrifter, rätt att beträda mark mm.	Vissa delar av mätningsteknikens -TFA-skall även behandlas inom kartografi.
10 Planläggning, arbetsorganisation och ekonomi -MBK verksamhet, redovisningsmetodik och dokumentation av utfört arbete, arbetsledning, tids- och kostnadsberäkning mm.	
11 Tillämpad datorbehandling med programmering, datorsystem -användandet av datorer för tillämpad geodetisk beräkning, hantering av punktdata-baser mm.	Uppläggning och hantering bör ske i nära samarbete med matematik och kartografi.

FOTOGRAMMETRI

Mål, huvudmoment, innehåll

kommentarer

Ämnet läses gemensamt 3 vtr i årskurs 1. Rikttid per klass eller grupp vid delning: 2 vtr i årskurs 1.

Klass eller grupp delas om elevantalet är lägst:

9	i två övningsgrupper.
17	i tre "
25	i fyra "

Mätningsteknisk inriktning

Elev som valt mätningsteknisk inriktning läser ämnet max 4 vtr i årskurs 2. Rikttid per grupp vid delning: 2 vtr i årskurs 2. Klass eller grupp delas om elevantalet är lägst: se ovan.

Eleven skall genom undervisningen i fotogrammetri

orientera sig om fotogrammetriens allmänna principer med speciellt hänsyn till flygfotogrammetrin,

skaffa sig färdighet i att utföra för fotogrammetrisk kartläggning erforderligt arbete,

uppöva sin förmåga till bildtolkning,

förvärva insikt i att praktiskt genomföra kartering och mätning med stereoskopiska metoder samt

skaffa sig god kännedom i modern teknik i form av datorstöd som förekommer inom fotogrammetriska tillämpningar.

Kartteknisk inriktning

Elev som valt kartteknisk inriktning läser ämnet 2 vtr i årskurs 2.

FOTOGRAMMETRI

Mål, huvudmoment, innehåll

kommentarer

Eleven skall genom undervisningen i fotogrammetri

orientera sig om fotogrammetris allmänna principer med speciell hänsyn till flygfotogrammetrin,

orientera sig om utförandet för fotogrammetrisk kartläggning erforderliga fältarbeten,

uppöva sin förmåga till bildtolkning samt

orientera sig om kartering, mätning och tillhörande datorstöd vid stereoskopiska metoder.

Ämnesomfång

1 Allmänna grunder

Allmänna grunderna är till betydande del gemensam med kartografin. Laborationer inom fotografi sker i kartografi.

2 Flygbildens framställning
-Motiv, flygkamera, fotografering, flygbild mm.

3 Stereometoder
-Stereofotografering, betraktning, instrument för betraktning, orientering mm.

Laborationer i fotogrammetri förutsätter uppdelning i övningsgrupper enligt timplanen.

4 Kartframställning
-Flygbilden och kartografin, små- och storskaliga kartor, noggrannhet, kartdatabaser, mätning i flygbilder, terrängdatainsamling med fotogrammetriska instrument mm.

Laborationer bör avse kartering i analoga stereoinstrument. Planläggning av fotogrammetrisk kartläggning bör utföras i kombination med övningar i geodesi.

5 Flygbildtolkning
-Flygbildens innehåll, bildfaktorer, terrängfaktorer, landskapsutformning, tillämpad bildtolkning, fjärravkänning mm.

Vid övningar i bildtolkning bör samverkan ske med geodesi, kartografi samt byggteknik.

FASTIGHETSTEKNIK

Mål, huvudmoment, innehåll

kommentarer

Ämnet innefattar fastighetskunskap, fastighetsteknik och värderingsteknik.

Fastighetskunskap

Ämnet läses gemensamt 5 vtr i årskurs 1 och 2 vtr i årskurs 2. Riktigtid för delning av klass eller grupp: 2 vtr i årskurs 1.

Eleven skall genom undervisningen i fastighetskunskap,

orientera sig om de allmänna grunderna i processrätt och offentlig rätt samt några huvudpunkter av allmän rättslära och skatterätt,

förvärva kunskap om de viktigaste civilrättsliga reglerna, särskilt reglerna för förvärv av fast egendom och panträtt i fast egendom,

skaffa sig kunskap om fastighetsindelningen och dess historiska bakgrund,

skaffa sig kunskap om gällande bestämmelser för fastighetsbildning, fastighetsbestämning och fastighetssamverkan för att kunna tolka lagar och förordningar samt

förvärva färdighet i att utföra fastighetsutredningar.

Ämnesomfång

1 Grundläggande allmän rättslära

-Rättskällor, juridisk begreppsbildning, lagstiftning, processrätt, offentlig förvaltning mm.

FASTIGHETSTEKNIK

Mål, huvudmoment, innehåll

kommentarer

2 Civilrättens grunder
-Avtalsrätt, familjerätt,
jordabalken och lagar an-
slutna härtill mm.

Tolkning av köpeavtal
bör övas. Erforderliga
handlingar för ansökan
om lagfart, förvarvs-
tillstånd mm visas.

3 Fastighetsrätt
-Historik, gällande lagstift-
ning, fastighetsutredning,
upprättande av beskrivningar
till fastighetsbildningsbe-
slut mm.

Tillämpningsövningar i
fastighetsbildning bör
ske med hjälp av inom
skolan tillgängligt mi-
krofilm eller dator-
baserat arkivmaterial.

Studiebesök bör göras
hos fastighetsbild-
ningsmyndighet, fastig-
hetsregistermyndighet
och inskrivningsmyndig-
het.

Fastighets- och värderings- teknik

Ämnet läses gemensamt 2 vtr i
årskurs 1.

Mätningsteknisk inriktning

Elev som valt mätningsteknisk
inriktning läser ämnet 6 vtr i
årskurs 2. Rikttid för delning
av klass eller grupp: 2 vtr i
årskurs 2.

Eleven skall genom undervis-
ningen i fastighets- och värde-
ringsteknik orientera sig om
statlig och kommunal förvalt-
ning, ekonomi, planeringsfunk-
tion och arbetsvillkor.

orientera sig om fastighetsut-
formningens betydelse ur sam-
hälls- och företagsekonomisk
synpunkt,

skaffa sig kunskap om de tek-
niskt ekonomiska förutsättning-
arna för planering av markan-
vändningen, främst för tätbe-
byggelse,

FASTIGHETSTEKNIK

Mål, huvudmoment, innehåll

kommentarer

förvärva insikter i de formella reglerna för planläggning och byggande, olika planeringstyper, markförsörjningsplaner, exploatering,

förvärva kunskaper om hur byggnadsbeståndet saneras och förnyas,

förvärva färdighet i tolkning av planer och plangenomförande genom fastighetsbildning och sättet att fördela kostnader för gemensamma anläggningar,

skaffa sig kännedom om kreditgivningen vid bostadsfinansiering samt

skaffa sig ingående kunskaper om arbetsmetodiken vid taxering och värdering av olika fastighetstyper och hur ränta, skatter och inflation påverkar fastighetsvärdet.

Kartteknisk inriktning

Elev som valt kartteknisk inriktning läser ämnet 2 vtr i årskurs 2. Riktigtid för delning av klass eller grupp: 1 vte i årskurs 2.

Eleven skall genom undervisningen i fastighets- och värderingsteknik

orientera sig om statlig och kommunal förvaltning, ekonomi, planering och arbetsvillkor,

orientera sig om fastighetsutformningens betydelse ur samhälls- och företagsekonomisk synpunkt samt

orientera sig om de formella regler som tillämpas vid planläggning och byggande.

FASTIGHETSTEKNIK

Mål, huvudmoment, innehåll

Kommentarer

Ämnesomfång

- 1 Ekonomisk geografi
-Befolkningsfördelning, urbanisering, bostadsbyggandet, fastighetsbeståndet, historik, näringslivets struktur mm.

I anslutning till de teoretiska genomgångarna bör beräkningar och kalkyler utföras som övningsuppgifter.
- 2 Ekonomisk teori
-Nationalekonomi, företagsekonomi mm.
- 3 Fastighetsekonomi
-Värderingslära, fastighetsstruktur, markpolitisk lagstiftning, beskattning mm.
- 4 Kommunal ekonomi och organisation
-Kommunernas uppgifter, organisation, kommunalekonomisk planering mm.
- 5 Samhällsplanering
-Lagstiftning, planeringsnivåer, tekniska- ekonomiska krav, exploateringskalkyl mm.
- 6 Byggnadsrätt
-Lagstiftning, exploateringsprocessen mm.
- 7 Fastighetsteknik
-Fastighetsbildningens målsättning, utformning av fastigheter, normer mm.
- 8 Plantolkning
-Utformning av fastighetsbilden, gatukostnader och fördelning av dessa, anläggningslagens tillämpning.

KARTOGRAFI

Mål, huvudmoment, innehåll

kommentarer

Ämnet läses gemensamt 5 vtr i årskurs 1. Riktigtid för delning av klass eller grupp: 2 vtr i årskurs 1.

Mätningsteknisk inriktning

Elev som valt mätningsteknisk inriktning läser ämnet 4 vtr i årskurs 2. Riktigtid för delning av klass eller grupp: 1 vte i årskurs 2.

Eleven skall genom undervisningen i kartografi

orientera sig om förekommande materiel, metoder och hjälpmedel för kartframställning,

uppöva färdigheten i handhavandet av kartografiska hjälpmedel,

skaffa sig kunskaper i fotografisk teknik, tryckmetoder och reproduktionsteknik,

uppöva färdighet i dokumentations och redovisningsteknik,

skaffa sig kännedom om olika kartprodukter och kartproducenter samt

skaffa sig kännedom om numerisk kartframställning och hantering av numeriska data i samband med kartframställning med dator sk digital kartteknik.

Kartteknisk inriktning

Elev som valt kartteknisk inriktning läser ämnet max 19 vtr i årskurs 2. Riktigtid för delning av klass eller grupp: 4 vtr i årskurs 2.

Eleven skall genom undervisningen i kartografi

KARTOGRAFI

Mål, huvudmoment, innehåll

Kommentarer

inhämta kunskap om förekommande ritutrustning och det tekniska förfarandet som resulterar i en ritning,

uppöva förmågan, manuellt och i förekommande fall med hjälp av dator, att avbilda föremål i olika projektioner,

förvärva grundläggande färdighet i uppritning av detaljplan och skaffa sig kunskap om utförande av planmodeller,

Ämnet fordrar samverkan med fastighetsteknik.

skaffa sig god insikt i handhavandet av kartografiska hjälpmedel och skaffa sig färdighet, manuellt och i förekommande fall med hjälp av datorer, att framställa kartor och ritningar samt utföra redigering med tillämpning av förefintliga bestämmelser,

orientera sig om gravryrförfarandet,

skaffa sig kunskaper i fotografisk teknik, tryckmetoder och reproduktionsteknik,

skaffa sig kunskap om skalförändring av kartor och om grafisk areaberäkning

skaffa sig kännedom om olika kartprodukter och kartproducenter.

skaffa sig kunskaper i numerisk kartframställning, hantering av numeriska data i samband med kartframställning med dator och att använda fotogrammetriska instrument för digital kartframställning samt

orientera sig om arkivkunskap, kartlagning och kartkonservering.

KARTOGRAFI

Mål, huvudmoment, innehåll

kommentarer

Ämnesomfång

- 1 Kartprodukter, kartsystem, kartproducenter, kartanvändare
-Kartografins historia, kartbegrepp, karttyper, kartserier, små och storskaliga kartor, specialkartor, punktkartor, plotterkartor, deloriginalteknik, kvalitet, upphovsrätt, sekretess mm.
Särskild vikt lägges vid hur små och storskaliga kartor upprättas och dokumenteras för olika ändamål tex adresskartor, allmänna kartor, fritidskartor, kartor upprättade enligt TFA, kartor för olika ledningsdragande verk med tillhörande dokumentation.
- 2 Kartografisk teknik
-Materielkännedom, rit- och gravyrteknik, kartografiska instrument, redigering mm.
Tyngdpunkten bör läggas på de rittekniska grunderna och på förmågan att på olika sätt framställa kartor, ritningar mm med bl a tekniska hjälpmedel. Samverkan bör ske med byggteknik och specialarbete där rittekniska moment ingår eller kan ingå.
- 3 Fotografi
-Fotografisk teknik, fotokemi, bildframställning i svartvitt och färg, färglära mm.
Speciell vikt lägges på fotografering inom reproduktionsteknik och fotogrammetri. Laborationer omfattar fotografering, framkallning och kopiering. Samverkan måste därför förekomma med ämnet fotogrammetri.
- 4 Reproduktionsteknik, reprografi
-Reproduktionsmetoder, krav på reproduktionsoriginal, grafisk teknik, tryckmetoder, tryckoriginal, rasterteknik, scannerteknik, lay out mm.
Studiebesök bör göras hos institution med tillgång till mer kvalificerad reprotrustning.

KARTOGRAFI

Mål, huvudmoment, innehåll

kommentarer

- 5 Fysisk planframställning
-Bebyggelseplanering, plan-
upprättande, planredigering,
färgsättning, modellarbete mm.
- 6 Avbildens teori och praktik
-Projektionsmetoder, kartpro-
jektioner, åskådlig planre-
dovisning, snedbild, perspek-
tiv, datorkonstruktioner av
projektioner mm.
- 7 Datorstött kartframställning
-Datorer, databaser, interak-
tiva grafiska system, ritma-
skiner, plottrar, punkthante-
ring, kartering, digitali-
sering, tolkning mm.
- 8 Planläggning arbetsorgani-
sation, marknadsföring, eko-
nomi,
-Marknadsföring, MBK-verksam-
het, redovisningsmetodik,
dokumentation av utfört arbe-
te, tids- och kostnadsbe-
räkning, presentationsteknik
mm.
- Amnet fordrar samverkan
med fastighetsteknik.
- Tyngdpunkten i amnet
bor läggas på presenta-
tionsteknik för olika
typer av planerings-
projekt.
- Amnet fordrar samverkan
med matematik och geo-
desi.
- Studiebesök bor göras
hos institution med da-
torbaserad kartering.

Ämnet läses gemensamt 2 vtr i årskurs 1.

Mätningsteknisk inriktning

Elev som valt mätningsteknisk inriktning läser ämnet 5 vtr i årskurs 2. Rikttid för delning av klass eller grupp: 2 vtr i årskurs 2.

Eleven skall genom undervisningen i byggteknik

orientera sig om de inom byggtekniken vanligen förekommande byggmaterialen,

skaffa sig kännedom om utförandet av byggnader,

orientera sig om geotekniska förutsättningar för utförande av markarbeten,

skaffa sig kunskap om utförandet av trafikleder och viktiga kommunaltekniska anläggningar,

skaffa sig kunskap och färdighet för att utföra inmätningar, utsättningar och utstakningar av byggnader, trafikanelläggningar och kommunaltekniska anläggningar samt

utveckla sin förmåga att för inmätningar och utstakningar tolka ritningar och kartor över byggnader, trafikleder och tekniska anläggningar.

Utsättningsmetoder, grov- och finutstakningsövningar bör ges inom de obligatoriska fältövningarna.

BYGGTEKNIK

Mål, huvudmoment, innehåll

kommentarer

Kartteknisk inriktning

Eleven skall genom undervisningen i byggt teknik

orientera sig om uppförandet av byggnader,

orientera sig om utförandet av trafikleder och viktiga kommunaltekniska anläggningar,

utveckla sin förmåga att tolka ritningar och kartor över byggnader, trafikanläggningar och kommunaltekniska anläggningar samt

förvärva grundläggande färdighet att framställa ritningar över byggnader, trafikanläggningar och kommunaltekniska anläggningar.

Ämnesomfång

1 Geoteknik

-Jordarternas uppbyggnad och hållfasthetsegenskaper, grundens bärighet, grundundersökningar, redovisningsteknik vid geoteknisk undersökning, beteckningar mm.

Laborationer anpassas efter den utrustning som finns tillgänglig vid skolan. Studiebesök bör göras vid arbetsplats för geoteknisk undersökning.

2 Materiallära

-Byggmaterialens och byggvarors egenskaper, tillverkning och användning mm.

3 Byggt teknik

-Allmänna byggt tekniska problem, byggnadsstommen, stomkomplement, installationer, brobyggnad mm.

Husbyggnadstekniken behandlas översiktligt men med stark betoning på de avsnitt som är speciellt aktuella i utsättnings-sammanhang, tex grundläggningsmetoder, grundmurar, formsättning, pålning mm.

BYGGTEKNIK

Mål, huvudmoment, innehåll	kommentarer
<p>4 Vägteknik</p> <p>-Översikt över vägars geometriska utformning, byggnadstekniska konstruktioner med hänsyn till jordarter och tjäle, profil och massberäkning mm.</p>	<p>Undervisningen bör inriktas på uppgifter som kan bli aktuella i samband med inmätning, utstakning och utsättning.</p>
<p>5 Kommunaltekniska anläggningar</p> <p>-Ledningsdragande verk, olika tekniska anläggningar, utformning, dimensionering mm.</p>	<p>Särskild vikt bör läggas på förståelsen för olika ritningar samt ledningars material och utförande. I samverkan med ämnet geodesi bör tillämpade metoder för utsättning och inmätning av ledningar ovas.</p>
<p>6 Utstakning och utsättning av byggnader och kommunaltekniska anläggningar</p> <p>-Grov- och finutstakning, principer för måttsättning, punktöverföring, byggsplatsnät, grundläggande mät- och utsättningsmetoder, lägesbesiktning, redovisning, dokumentation, SIS-normer mm.</p>	<p>Byggnadslovshantering läses i ämnet fastighetsteknik och kartupprättande i ämnet kartografi varför en samverkan här emellan bör ske. I samband med mätövningar bör samverkan även ske med ämnet geodesi.</p>
<p>7 Projektering i koordinater</p> <p>-Mät- och punktnoggrannhet, tolkning, kalkylatorer, datorer mm.</p>	<p>Ovningar i ämnet kan utföras i ämnet geodesi varför en nära samverkan mellan ämnena måste finnas.</p>
<p>8 Ritningskonstruktioner</p> <p>-Tekniska ritningar för hus, vägar och övriga kommunaltekniska anläggningar, ledningskartor mm.</p>	<p>Särskild vikt bör läggas vid förståelsen för projekterings- och arbetsritningar av olika slag samt ledningars redovisning på kartor och i handlingar. Ovningar bör ske i ämnet kartografi varför en nära samverkan här emellan måste ske.</p>

BYGGTEKNIK

Mål, huvudmoment, innehåll

Kommentarer

- 9 Planläggning, arbetsorganisa-
tion och ekonomi
-Arbetsledning, redovisnings-
metodik, tids- och kostnads-
beräkning mm.

Ämnet läses gemensamt 4 vtr i årskurs 1. Riktigtid för delning av klass eller grupp: 1 vte i årskurs 1.

Eleven skall genom undervisningen i miljöteknik

orientera sig om betydelsefulla kemiska ämnen inom främst marklära och miljöteknologi,

skaffa sig kunskap om berggrunden och de lösa jordlagren,

orientera sig om biologiska, tekniska och ekonomiska betingelser för växt- och virkesproduktion,

studera problemen som har att göra med omsättningen och jämvikten i naturen och som kan påverka människans försörjning samt

uppöva sin förmåga till bildtolkning för studier av geologiska och biologiska strukturer.

Ämnesomfång

1 Geologi

-Kort översikt över berggrundens historia, mineral- och bergartskänedom, jordarters bildning och klassificering, siktanalys, studium i terräng och flygbilder mm.

Övningar bör förekomma i identifiering och bestämning av mineraler och jordarter. Övningar kan också avse läsning av geologiska kartblad med jämförande bildtolkning.

2 Marklära

-Markfysik, markkemi, markbiologi, jordarter i flygbild, mikrobiologi, bonitet mm.

Betydelsen av jämvikt i den levande naturen och vissa livsviktiga grundämnenas kretslopp belyses.

MILJOTEKNIK

Mål, huvudmoment, innehåll

kommentarer

3 Ekologi

-Fältstudier av terrestra ekosystem, växtartskänedom, växtsamhällen i flygbild mm.

4 Skogslära

-Skogsnäringen, bestånd, skogstyper, tillväxt, bonitet, produktionsteknik, landskapsvård, siktrojning för mätändamål, skoglig flygbildsteknik, översiktlig skogsinventering mm.

Skogsbruksplaner bör demonstreras och avverknings- och transportfrågor belysas. Taxering och skogsuppskattning bör övas praktiskt.

Samverkan med fastighetsteknik måste ske så att grunderna för skogsekonomin får tillräcklig behandling. Flygbildsteknik behandlas i samverkan med ämnet fotogrammetri.

5 Jordbrukslära

-Jordbruksnäringen, husdjur, växtproduktion, jordbruksmarkens uppträdanden i flygbilder mm.

6 Miljövård, landskapsvård, planering

-Orientering om miljövård, lagstiftning för naturvård och miljövård, allemansrätten, rekreationsområden, kultur- och naturlandskapet mm.

Genom samverkan med fastighetsteknik bör miljövärdfrågorna i olika planeringssituationer belysas.

ARBETSMETODIK

Mål, huvudmoment, innehåll

kommentarer

Ämnet innefattar maskinskrivning, kontorskunskap och arbetsmetodik och läses gemensamt 2 vtr i årskurs 1.

Mätningsteknisk inriktning

Eleven skall genom undervisningen i arbetsmetodik

göra sig förtrogen med skrivmaskinernas och datorers tangentbord,

utföra övning i användandet av skrivmaskiner och datorer,

förvärva viss kännedom om de språk- och skrivregler som används inom privata, statliga och kommunala inrättningar.

Kartteknisk inriktning

Elev som valt kartteknisk inriktning läser ämnet 2 vtr i årskurs 2.

Eleven skall genom undervisningen i arbetsmetodik

göra sig väl förtrogen med skrivmaskinernas och datorers tangentbord,

skaffa sig färdighet i användandet av skrivmaskiner och datorer,

förvärva kunskap om de språk och skrivregler som används inom privata, kommunala och statliga inrättningar.

En bred allmänutbildning inom de statliga, kommunala och privata områdena bör eftersträvas.

förvärva viss kännedom om och övning i användandet av moderna kontorshjälpmedel.

ARBETSMETODIK

Mål, huvudmoment, innehåll

kommentarer

Ämnesomfång

- | | |
|--|--|
| <p>1 Tillämpad maskinskrivning
-Systematisk maskinskrivning, fingersättning enligt touchmetoden för bokstäver och siffror, teknik vid skrivning av protokoll, beräkningshandlingar och manus mm.</p> | <p>Undervisningen bör läggas upp med hänsyn tagen till att varje elev når möjligast bästa färdighet i att använda skriv- och beräkningsutrustningar. För att kunna hantera alfanumeriska tangentbord ges träning i fingersättning enligt touchmetoden.</p> |
| <p>2 Kontorskunskap, kontorsadministration
-Kontorshjälpmedel, blankett- och dokumentteknik, maskinella hjälpmedel, dikttering, språk och skrivregler, kontorets funktion och organisation, registrering och arkivkunskap, arbetsplatsens fysiska och psykiska miljö mm.</p> | <p>Blanketter och lämplig träningstext bör inhämtas från statliga och kommunala inrättningar.</p> |
| <p>3 Arbetsmetodik
-Terminalarbete, ordbehandling, Administrativ utveckling av ADB-system, kostnader mm.</p> | <p>Tyngdpunkten bör läggas på förmågan att planera och genomföra arbetsuppgifter på ett rationellt sätt genom bl a tillämpningsövningar med datorer och annan teknisk utrustning.</p> |
| <p>4 Extern och intern kommunikation.</p> | |

ENGELSKA

Mål, huvudmoment, innehåll

kommentarer

Ämnet läses gemensamt 2 vtr i
årskurs 1.

Eleven skall genom undervisning
i engelska

skaffa sig kunskaper i det
tekniska språk som tillämpas för
yrkesgrupperna.

ERGONOMI

Mål, huvudmoment, innehåll

kommentarer

Ämnet läses gemensamt i vte i årskurs 1.

Eleven skall genom undervisning i ergonomi

orientera sig om frågor som berör arbetsmiljö, arbetarskydd, skyddsföreskrifter, ergonomi mm.

SPECIALARBETE

Mål, huvudmoment, innehåll

Kommentarer

Ämnet läses gemensamt 6 vtr i årskurs 2. Riktigtid för delning av klass eller grupp: 6 vtr i årskurs 2.

Eleven skall genom undervisningen i specialarbete

utveckla och fördjupa kunskaperna inom något eller några av utbildningens karaktärsämnen.

Ämnet specialarbete ger eleverna möjlighet att på egen hand specialisera sig inom något eller några av utbildningens karaktärsämnen. Som lämpliga arbetsuppgifter kan bl a nämnas att framställa små- och storskaliga kartor med tillhörande handlingar, framställa ledningskarta och upprätta ledningsregister, utföra projektering av vägar, upprätta och beräkna stornät, utföra skogsvärdering, framställa datorprogram, utföra stereoarbete som grundläggande utbildning till stereoperator.

NORMALUTRUSTNINGSLISTA

Utrustnings art	Antal	Anmärknningar
PC, mindre bordsdator	6-8	Inklusive uppkopplingsmöjlighet mot centraldator. Någon dator med enklare interaktivt grafiskt system.
Central minnesenhet	1	
Skrivare	2	Liggande format
Programvara	3	De tre största systemen, program för mindre datorer, ordbehandling mm.
Elektronisk digitaliserings- och karteringsinstrument	1	Eventuellt uppdelning på två olika instrument.
Plotter/ritmaskin	1	A/O alt. A1.
Stereoinstrument med dubbelkommando, elektronisk givare (2)	1	Begagnat instrument. Givare för minst två instrument.
Stereoskop med dubbelkommando	1	
Reproutrustning, kamera mm, komplettering foto	1	Även för simulering med modeller.
Textmaskin med ritbord	1	
Kompletterande utrustning för skogslära		
Totalstation med datastack	1 (2)	Eventuellt kan två enklare system införskaffas.
Elektronisk teodolit	2	Minut- och sekundteodolit.
Laser, plan- och riktningsinstrument	2	Eventuellt anäggningslaser.
Facklitteratur		Komplettering till bibliotek.



Läroplan för gymnasieskolan

SÖ har 1986-07-01 med stöd av skolförordningen 8 kap 1 § fastställt del av läroplan för gymnasieskolan avseende specialkurs i:

KURS I HANTVERK - TRÅMATERIAL

Nordisk yrkesklassificering nr: 7
Studievägs- och ansökningskod: ÖV 148
Kurslängd: 1 termin
Klasstorlek: högst 16 elever

I Läroplan för gymnasieskolan, allmän del, anges mål och riktlinjer fastställda av regeringen samt allmänna anvisningar för skolans verksamhet utfärdade av SÖ.

TIMPLAN

Ämne	Antal veckotimmar
Hantverksteknik - trähantverk	29
Formgivning	7
Idrott	2
Summa	38

Kommentar till timplanen

Syftet med kursen är att eleverna skall inhämta grundläggande kunskaper och färdigheter i olika trähantverkstekniker samt i formgivning i anslutning till dessa.

Kursen är en introduktion i hantverkstekniken och kan efter vidare studier leda till verksamhet som hantverkare inom området eller annan verksamhet med hantverk, exempelvis i hemslöjd eller arbetsterapi.

Undervisningen inom varje ämne skall i möjligaste mån samordnas och bedrivas så att stoffet i de olika huvudmomenten bildar integrerade enheter.

Undervisningen i huvudmomentet fackteckning bör också ske i nära samverkan med undervisningen i karaktärsämnet. I fackteckning bör ingå naturstudier samt studier av hantverk på museer och hembygdsgrändar där eleverna med ritblock och tumstock har i uppgift att studera hantverksalster i olika material samt iakttaga hur form och funktion samverkar. Med inspiration från insamlat material utformas egna skisser till de produkter som skall utföras i hantverksarbetet.

Materialprover och teknikprover från hantverksarbetet samt skisser från fackteckningen samlas i arbetsböcker.

I kursen ingår erforderliga studiebesök och besök av och hos hantverkare som har betydelse för arbetet i kursen.

Allmänt utbildningsmål

Genom utbildningen skall eleven

- skaffa sig grundläggande kunskap om olika materials egenskaper och behandling,
- inhämta kännedom om erforderliga verktyg och maskiner, deras skötsel och användning,
- skaffa sig kunskap om skillnaden mellan hantverksmässiga och maskinmässiga framställningsmetoder,
- förvärva grundläggande kunskap och färdigheter i olika trähantverkstekniker,
- utveckla förmågan att uttrycka personliga idéer i skisser för produkter i olika material och tekniker samt
- tillvarata och utveckla sin estetiska känsla i arbetet.

KURSPLANER

HANTVERKSTEKNIK - MED INRIKTNING MOT TRÄHANTVERK

Mål

Eleven skall genom undervisningen i hantverksarbeten med trämaterial

- skaffa sig inblick i olika träslags egenskaper och användning,
- skaffa sig grundläggande kunskap om erforderliga verktyg, maskiner, deras skötsel och användning,
- skaffa sig grundläggande färdighet i att bearbeta och forma olika träslag,
- lära sig speciella hantverkstekniker såsom laggnings, svep, svarvning, träskärning, sammanfogning m m,
- inhämta kännedom om olika ytbehandlingar samt
- orientera sig om säkerhetsföreskrifter av olika slag och deras tillämpning.

Huvudmoment

Material av olika slag
Handverktyg och maskiner
Manuell bearbetning
Arbetsplatsens skyddsfrågor

Huvudmoment	Kommentarer
Material av olika slag	I huvudsak svenska träslag. Både torkat och otorkat virke.
Handverktyg och maskiner	Hyvlar och andra eggverktyg, sågar samt mätverktyg. Vård av verktyg och maskiner. Slipning, bryning av eggverktyg. Filning av sågar. Bandsåg, cirkelsåg, rikthyvel, planhyvel, borrar, svarv, slipmaskin, putsmaskin.
Manuell bearbetning	Sågning, hyvling, urgröpning, täljning, filning, putsning, inpassning av detaljer, beslagning, enklare ytbehandling
Arbetsplatsens skyddsfrågor	Maskinernas funktion och skaderisker. Arbetsställningar och handgrepp. Kemikaliers användning och skadeverkningar. Förebyggande åtgärder.

FORMGIVNING

MÅL

Eleven skall genom undervisningen i formgivning

- utveckla en personlig form- och färgkänsla,
- utveckla känslan för hantverksmaterialens estetiska möjligheter,
- skaffa sig grundläggande färdighet i att utföra arbetsritningar med måttsättning för de arbeten som utförs i karaktärsämnet,
- inhämta kännedom om hantverket som kulturfaktor samt
- skaffa sig historisk kunskap om hantverksmaterial, teknik och stilbildning.

Huvudmoment

Fackteckning

Slöjd- och hantverkshistoria

Huvudmoment	Kommentarer
Fackteckning	Teckning och skissövningar Formlaborationer <ul style="list-style-type: none">- formkaraktär- formsammanhang- proportioner- modelleringsövningar Färglaborationer <ul style="list-style-type: none">- färgkunskap- färgsystematik (NCS)- målningsövningar Yrkesritning
Slöjd- och hantverkshistoria	Hantverket - kulturfaktor, stiltradition, produkter <ul style="list-style-type: none">- material- tekniker- kvalitetskrav Hemslöjdsrörelsen

IDROTT

Samma mål och huvudmoment som för de tvååriga ekonomiska, sociala och tekniska linjerna.



Läroplan för gymnasieskolan

SÖ har 1986-07-01 med stöd av skolförordningen 8 kap 1 § fastställt del av läroplan för gymnasieskolan avseende specialkurs i:

HANTVERK - OLIKA METALLER

Nordisk yrkesklassificering nr: 7
Studievägskod: ÖV 149
Kurslängd: 1 termin
Klasstorlek: högst 16 elever

I Läroplan för gymnasieskolan, allmän del, anges mål och riktlinjer fastställda av regeringen samt allmänna anvisningar för skolans verksamhet utfärdade av SÖ.

TIMPLAN

Ämne	Antal veckotimmar
Hantverksteknik - metallhantverk	29
Formgivning	7
Idrott	2
Summa	38

Kommentarer till timplanen

Syftet med kursen är att eleverna skall inhämta grundläggande kunskaper och färdigheter i olika metallhantverkstekniker samt i formgivning i anslutning till dessa.

Kursen är en introduktion i hantverkstekniken och kan efter vidare studier leda till verksamhet som hantverkare inom området eller annan verksamhet med hantverk, exempelvis i hemslöjd eller arbetsterapi.

Undervisningen inom varje ämne skall i möjligaste mån samordnas och bedrivs så att stoffet i de olika huvudmomenten bildar integrerade enheter.

Undervisningen i huvudmomentet fackteckning bör också ske i nära samverkan med undervisningen i karaktärsämnet. I fackteckning bör ingå naturstudier samt studier av hantverk på muséer och hembygdsgrändar där eleverna med ritblock och tumstock har i uppgift att studera olika hantverksalster i olika material samt iaktta hur form och funktion samverkar. Med inspiration från insamlad material utformas egna skisser till de produkter som skall utföras i hantverksarbetet.

Materialprover och teknikprover från hantverksarbetet samt skisser från fackteckningen samlas i arbetsböcker.

I kursen ingår erforderliga studiebesök och besök av och hos hantverkare som har betydelse för arbetet i kursen.

Allmänt utbildningsmål

Genom utbildningen skall eleven

- skaffa sig grundläggande kunskap om olika materials egenskaper och behandling,
- inhämta kännedom om erforderliga verktyg och maskiner, deras skötsel och användning,
- skaffa sig kunskap om skillnaden mellan hantverksmässiga och maskinmässiga framställningsmetoder,
- förvärva grundläggande kunskap och färdighet i olika metall hantverkstekniker,
- utveckla förmågan att uttrycka personliga idéer i skisser för produkter i olika material och tekniker samt
- tillvarata och utveckla sin estetiska känsla i arbetet.

KURSPLANER

HANTVERKSTEKNIK MED INRIKTNING MOT METALLHANTVERK

Mål

Eleven skall genom undervisningen i metallhantverk

- skaffa sig inblick i olika kallsmidda metallers egenskaper och användning,

- inhämta kännedom om och lära sig använda lämpliga verktyg för metallbearbetning,

- skaffa sig grundläggande färdigheter i att bearbeta och forma olika metaller samt

- orientera sig om säkerhetsföreskrifter av olika slag och deras tillämpning.

Huvudmoment

Material av olika slag

Handverktyg och maskiner

Manuell bearbetning

Arbetsplatsens skyddsfrågor

Huvudmoment	Kommentarer
Material av olika slag	I huvudsak kallsmidda metaller såsom koppar, mässing, silver m m.
Handverktyg och maskiner	Verktyg för smiding och drivning, filar, punsar, mätverktyg, verktyg för dragning, sågar, tänger, lödverktyg. Slip- och polermaskin, svarv, bormaskin. Vård av verktyg och maskiner, gjutslunga.
Manuell bearbetning	Sågning, filning, slipning och polering, hamring, drivning, hård- och mjuklödning, glödning, bockning och vridning, etsning och syra-behandling, dekorering. Enklare gjuttekniker.
Arbetsplatsens skyddsfrågor	Maskinernas funktion och skaderisker. Arbetsställningar och handgrepp. Kemikaliers användning och skadeverkningar. Förebyggande åtgärder.

FORMGIVNING

Mål

Eleven skall genom undervisningen i formgivning

- utveckla en personlig form- och färgkänsla,
- utveckla känslan för hantverksmaterialens estetiska möjligheter,
- skaffa sig grundläggande färdighet i att utföra arbetsritningar med måttsättning för de arbeten som utförs i karaktärsämnet,
- inhämta kännedom om hantverket som kulturfaktor samt
- skaffa sig historisk kunskap om hantverksmaterial, teknik och stilbildning.

Huvudmoment

Fackteckning

Slöjd- och hantverkshistoria

Huvudmoment	Kommentarer
Fackteckning	Teckning och skissövningar Formlaborationer <ul style="list-style-type: none">- formkaraktärer- formsammanhang- proportioner- modelleringsövningar Färglaborationer <ul style="list-style-type: none">- färgkunskap- färgsystematik (NCS)- målningsövningar Yrkesritning
Slöjd- och hantverkshistoria	Hantverket - kulturfaktor, stiltradition, produkter <ul style="list-style-type: none">- material- tekniker- kvalitetskrav Hemslöjdsrörelsen

IDROTT

Samma mål och huvudmoment som för de tvååriga ekonomiska, sociala och tekniska linjerna.



Läroplan för gymnasieskolan

SÖ har 1986-07-01 med stöd av skolförordningen 8 kap 1 § fastställt del av läroplan för gymnasieskolan avseende specialkurs i:

HANTVERK - SKINN-, LÄDER-, HORN- OCH BENMATERIAL

Nordisk yrkesklassificering nr: 78
Studievägskod: ÖV 151
Kurslängd: 1 termin
Klasstorlek: högst 16 elever

I Läroplan för gymnasieskolan, allmän del, anges mål och riktlinjer fastställda av regeringen samt allmänna anvisningar för skolans verksamhet utfärdade av SÖ.

TIMPLAN

Ämne	Antal veckotimmar
Hantverksteknik - skinn och läder- hantverk - horn- och behantverk	29
Formgivning	7
Idrott	2
Summa	38

Kommentarer till timplanen

Syftet med kursen är att eleverna skall inhämta grundläggande kunskaper och färdigheter i skinn-, läder-, horn- och behantverkstekniker samt formgivning i anslutning till dessa.

Kursen är en introduktion i hantverkstekniken och kan efter vidare studier leda till verksamhet som hantverkare inom området eller annan verksamhet med hantverk, exempelvis hemslöjd eller arbetsterapi.

Undervisningen inom varje ämne skall i möjligaste mån samordnas och bedrivs så att stoffet i de olika huvudmomenten bildar integrerade enheter.

Undervisningen i huvudmomentet fackteckning bör också ske i nära samverkan med undervisningen i karaktärsämnena. I fackteckning bör ingå naturstudier samt studier av hantverk på muséer och hembygds-gårdar där eleverna med ritblock och tumstock har i uppgift att studera hantverksalster i olika material samt iaktta hur form och funktion samverkar. Med inspiration från insamlat material utformas egna skisser till de produkter som skall utföras i hantverks-arbetet.

Materialprover och teknikprover från hantverksarbetet samt skisser från fackteckningen samlas i arbetsböcker.

I kursen ingår erforderliga studiebesök och besök av och hos hantverkare som har betydelse för arbetet i kursen.

Allmänt utbildningsmål

Genom utbildningen skall eleven

- skaffa sig grundläggande kunskap om olika materials egenskaper och behandling,
- inhämta kännedom om erforderliga verktyg och maskiner, deras skötsel och användning,
- skaffa sig kunskap om skillnaden mellan hantverksmässiga och maskinmässiga framställningsmetoder,
- förvärva grundläggande kunskap och färdighet i skinn-, läder-, horn- och behantverkstekniker,
- utveckla förmågan att uttrycka personliga idéer i skisser för produkter i olika material och tekniker samt
- tillvarata och utveckla sin estetiska känsla i arbetet.

KURSPLANER

HANTVERKSTEKNIK MED INRIKTNING MOT SKINN- OCH LÄDERHANTVERK

Mål

Eleven skall genom undervisningen i skinn- och läderhantverk

- skaffa sig inblick i de olika hantverksteknikerna samt materialens anskaffning och beredning samt egenskaper och användning,
- inhämta kännedom om och lära sig använda lämpliga redskap, verktyg och maskiner för dessa tekniker,
- skaffa sig grundläggande kunskap om och färdigheter i att bearbeta och forma olika material lämpade för dessa tekniker samt
- orientera sig om säkerhetsföreskrifter av olika slag och deras tillämpning.

Huvudmoment

Material av olika slag
Handverktyg och maskiner
Manuell bearbetning
Arbetsplatsens skyddsfrågor

Huvudmoment	Kommentarer
Material av olika slag	Lämpliga material för skinn- och läderhantverk.
Handverktyg och maskiner	Verktyg för skinn- och läderhantverk. Symaskiner för skinn och läder samt centrifug.
Manuell bearbetning	Design, tillverkning av mallar och mönster, tillskärning, omformning, märkning, sylning, sömnad, laskning, dekorering, färgning, ytbehandling. Skinnberedning och fällsömnad.
Arbetsplatsens skyddsfrågor	Maskiners funktion och skaderisker. Arbetsställning och handgrepp. Kemikaliers användning och skadeverkningsåtgärder. Förebyggande åtgärder.

HANTVERKSTEKNIK MED INRIKTNING MOT HORN- OCH BENHANTVERK

Mål

Eleven skall genom undervisningen i horn- och behantverk

- skaffa sig inblick i de olika hantverksteknikernas och materialens anskaffning och beredning samt egenskaper och användning,
- inhämta kännedom om och lära sig att använda lämpliga redskap och verktyg för dessa tekniker,
- skaffa sig grundläggande kunskap om och färdigheter i att bearbeta och forma olika horn- och benmaterial samt
- orientera sig om säkerhetsföreskrifter av olika slag och deras tillämpning.

Huvudmoment

Material av olika slag
Handverktyg och redskap
Manuell bearbetning
Arbetsplatsens skyddsfrågor

Huvudmoment	Kommentarer
Material av olika slag	Lämpliga material för horn- och behantverk.
Handverktyg och maskiner	Verktyg för horn- och behantverk. Bandsåg, borrar, putsmaskin och polermaskin.
Manuell bearbetning	Beredning av slöjdmaterial, sågning, omformning, filning, dekorer, putsning och polering.
Arbetsplatsens skyddsfrågor	Maskinernas funktion och skaderisker. Arbetsställningar och handgrepp. Kemikaliers användning och skadeverkningar. Förebyggande åtgärder.

FORMGIVNING

Mål

Eleven skall genom undervisningen i formgivning

- utveckla en personlig form- och färgkänsla,
- utveckla känslan för hantverksmaterialens estetiska möjligheter,
- skaffa sig grundläggande färdighet i att utföra arbetsritningar med måttsättning för de arbeten som utförs i karaktärsämnen,
- inhämta kännedom om hantverket som kulturfaktor samt
- skaffa sig historisk kunskap om hantverksmaterial, teknik och stilbildning.

Huvudmoment

Fackteckning
Slöjdhantverkshistoria

Huvudmoment	Kommentarer
Fackteckning	Teckning och skissövningar Formlaborationer <ul style="list-style-type: none">- formkaraktärer- formsammanhang- proportioner- modelleringsövningar Färglaborationer <ul style="list-style-type: none">- färgkunskap- färgsystematik (NCS)- målningsövningar Yrkesritning
Slöjdhantverkshistoria	Hantverket - kulturfaktor, stil- tradition, produkter <ul style="list-style-type: none">- material- tekniker- kvalitetskrav Hemslöjdsrörelsen

IDROTT

Samma mål och huvudmoment som för de tvååriga ekonomiska, sociala och tekniska linjerna.

Läroplan för gymnasieskolan

SÖ har 1986-07-01 med stöd av skolförordningen 8 kap 1 § fastställt del av läroplan för gymnasieskolan avseende specialkursen:

KURS I HANTVERK - KOR- OCH HALMMATERIAL

Nordisk yrkesklassificering nr 779
 Studievägs- och ansökningskod: ÖV 150
 Kurslängd: 1 termin
 Klasstorlek: högst 16 elever

I Läroplan för gymnasieskolan, allmän del, anges mål och riktlinjer fastställda av regeringen samt allmänna anvisningar för skolans verksamhet utfärdade av SÖ.

TIMPLAN

Ämne	Antal veckotimmar
Hantverksteknik	29
- korghantverk	
- halmhantverk	
Formgivning	7
Idrott	2
Summa	38

Kommentarer till timplanen

Syftet med kursen är att eleverna skall inhämta grundläggande kunskaper och färdigheter i olika korg- och halmhantverkstekniker samt i formgivning i anslutning till dessa.

Kursen är en introduktion i hantverkstekniken och kan efter vidare studier leda till verksamhet som hantverkare inom området eller annan verksamhet med hantverk, exempelvis i hemslöjd eller arbetsterapi.

Undervisningen inom varje ämne skall i möjligaste mån samordnas och bedrivas så att stoffet i de olika huvudmomenten bildar integrerade enheter.

Undervisningen i huvudmomentet fackteckning bör också ske i nära samverkan med undervisningen i karaktärsämnen. I fackteckning bör ingå naturstudier samt studier av hantverk på museer och hembygdsgrändar där eleverna med ritblock och tumstock har i uppgift att studera hantverksalster i olika material samt iaktta hur form och

funktion samverkar. Med inspiration från insamlat material utformas egna skisser till de produkter som skall utföras i hantverksarbetet.

Materialprover och teknikprover från hantverksarbetet samt skisser från fackteckningen samlas i arbetsböcker.

I kursen ingår erforderliga studiebesök och besök av och hos hantverkare som har betydelse för arbetet i kursen.

Allmänt utbildningsmål

Genom utbildningen skall eleven

- skaffa sig grundläggande kunskap om olika materials egenskaper och behandling,
- inhämta kännedom om erforderliga verktyg och maskiner, deras skötsel och användning,
- skaffa sig kunskap om skillnader mellan hantverksmässiga och maskinmässiga framställningsmetoder,
- förvärva grundläggande kunskap och färdighet i olika korg- och halmhantverkstekniker vari även ingår visp- och kvastarbeten,
- utveckla förmågan att uttrycka personliga idéer i skisser för produkter i olika material och tekniker samt
- tillvarata och utveckla sin estetiska känsla i arbetet.

KURSPLANER

HANTVERKSTEKNIK MED INRIKTNING MOT KORGHANTVERK

Mål

Eleven skall genom undervisningen i korghantverk

- skaffa sig inblick i för hantverket lämpliga material, deras förekomst och beredning samt egenskaper och användning,
- inhämta kännedom om och lära sig att använda lämpliga redskap och verktyg för korghantverkstekniker,
- skaffa sig grundläggande kunskap och färdighet i att efter egna skisser och enligt gammal teknik binda och fläta föremål i olika material och för olika ändamål samt
- orientera sig om säkerhetsföreskrifter av olika slag och deras tillämpning.

Huvudmoment

Material av olika slag
Redskap och handverktyg
Manuell bearbetning
Arbetsplatsens skyddsfrågor

Huvudmoment	Kommentarer
Material av olika slag	Lämpliga material för korg-, visp- och kvasttillverkning i huvudsak svenska såsom björk-, gran- och tallrötter, vide, pil, hassel och kluven ene. Rotting. Dragning av rötter.
Redskap och handverktyg	Redskap och verktyg för korghantverk, visp- och kvastarbeten.
Manuell bearbetning	Klyvning, hyvling, böjning av pil, olika flätteknik, ytbehandling.
Arbetsplatsens skyddsfrågor	Arbetsställning och handgrepp. Kemikaliers användning och skadeverkningar. Förebyggande åtgärder.

HANTVERKSTEKNIK MED INRIKTNING MOT HALMHANTVERK

Mål

Eleven skall genom sina undervisningen i halmhantverk

- skaffa sig inblick i för hantverksarten lämpliga material, deras odling, förekomst, egenskaper och användning,
- inhämta kännedom om och lära sig använda lämpliga redskap och verktyg för halmhantverkstekniker,
- skaffa sig grundläggande kunskap och färdighet i att efter egna skisser och enligt gammal teknik binda och fläta föremål i olika material (halm och borst) och för olika ändamål samt
- orientera sig om säkerhetsföreskrifter av olika slag och deras tillämpning.

Huvudmoment

Material av olika slag
Redskap och handverktyg
Manuell bearbetning
Arbetsplatsens skyddsfrågor

Huvudmoment	Kommentarer
Material av olika slag	Halm, borstmaterial såsom risrot, tagel m m
Redskap och handverktyg	Redskap och verktyg för halmhantverk och borstarbeten.
Manuell bearbetning	Rensning, knytning, flätning, sömnad, fanér och borstbinderi.
Arbetsplatsens skyddsfrågor	Arbetsställningar och handgrepp. Allergiska besvär. Förebyggande åtgärder.

FORMGIVNING

Mål

Eleven skall genom undervisningen i formgivning

- utveckla en personlig form- och färgkänsla,
- utveckla känslan för hantverksmaterialens estetiska möjligheter,
- skaffa sig grundläggande färdighet i att utföra arbetsritningar med måttsättning för de arbeten som utförs i karaktärsämnen,
- inhämta kännedom om hantverket som kulturfaktor samt
- skaffa sig historisk kunskap om hantverksmaterial, teknik och stilbildning.

Huvudmoment

Fackteckning

Slöjdhantverkshistoria

Huvudmoment	Kommentarer
Fackteckning	Teckning och skissövningar Formlaborationer <ul style="list-style-type: none">- formkaraktär- formsammanhang- proportioner- modelleringsövningar Färglaborationer <ul style="list-style-type: none">- färgkunskap- färgsystematik (NCS)- målningsövningar Yrkesritning
Slöjdhantverkshistoria	Hantverket - kulturfaktor, stiltradition, produkter <ul style="list-style-type: none">- material- tekniker- kvalitetskrav Hemslöjdsrörelsen

IDROTT

Samma mål och huvudmoment som för de tvååriga ekonomiska, sociala och tekniska linjerna.



Läroplan för gymnasieskolan

SÖ har 1986-01-13 med stöd av skolförordningen 8 kap 1 § fastställt del av läroplan för gymnasieskolan avseende

KURS I SVETSNING (Påbyggnadsutbildning)

(Ersätter fr o m läsåret 1986/87 tidigare kursplan, Kurs i svetsning, Dnr S 77:1427, fastställd 1977-05-03)

Nordisk yrkesklassificering nr	756.10
Studievägskod och ansökningskod	Ve210
Kurslängd	1 läsår
Klasstorlek	högst 16 elever

Behörighetskrav: Behörig att intas som elev i kursen är den som har slutförd studiekurs på gymnasieskolans tvååriga verkstadstekniska linje, gren för plåt- och svetsmekaniker eller motsvarande äldre utbildning.

I Läroplan för gymnasieskolan, allmän del, anges mål och riktlinjer fastställda av regeringen samt allmänna anvisningar för skolans verksamhet utfärdade av SÖ.

TIMPLAN

Ämne	Antal veckotimmar
Verkstadsteknik ¹⁾	33
Idrott	2
Summa	35

¹⁾ Verkstadsteknik innefattar arbetsteknik och fackteori enligt följande (tidsangivelsen för fackteori är riktpunkt i den mån fackteorin icke enligt SÖ:s anvisningar helt eller delvis integreras med arbetsteknik).

Arbetsteknik	27
Fackteori	6

KURSPLANER

IDROTT

Samma mål och huvudmoment som för gymnasieskolans linjer.

VERKSTADSTEKNIK

Mål

Eleven skall genom undervisningen i verkstadsteknik

inhämta vidgade kunskaper om förekommande maskiner och material samt om olika vid svetsarbeten använda utrustningar, verktyg och mätdon,

fördjupa sin färdighet att utföra olika svetsarbeten,

öka förmågan att rätt använda och tolka informationer och data i anvisningar, instruktioner, ritningar, tabeller o d,

förvärva insikt om säkerhetsföreskrifter av olika slag och deras tillämpning,

utveckla förmågan att iaktta och analysera sociala förhållanden på arbetsplatsen samt

förvärva insikt om yrkes- och arbetsförhållandens föränderlighet.

Huvudmoment

	RIKTTIDER
1 Gemensamt stoff	80
2 Metallbågsvetsning	275
3 Gasbågsvetsning	325
4 Gassvetsning	140
5 Lödning	50
6 Termisk skärning	95
7 Mejsling	50
8 Bockning - riktning	75
9 Tillämpad svetsning	230

Kompletterande föreskrifter till ämnet verkstadsteknik

För huvudmomenten anges riktider för undervisningen, vilka motsvarar antalet bruttolektioner i arbetsteknik och fackteori enligt timplanen. Vid planering måste tidsbortfall för helger, lov dagar o d beaktas.

Viss omfördelning av angiven rikt tid mellan och inom de olika huvudmomenten kan erfordras vid det praktiska genomförandet, bl a beroende på elevernas varierande förutsättningar, tillgången på materiel samt på lokala förhållanden.

Undervisningen i arbetsteknik och fackteori skall i möjligaste mån samordnas och bedrivs så, att det teoretiska stoffet på bästa möjliga sätt ger stöd åt de praktiska avsnitten.

För att så långt det är ändamålsenligt kunna erbjuda individuella inlärningsstillfällen skall undervisningen organiseras och förplaneras med studieplatser för individuella studier.

Svetsplatser, bänkplatser och övriga arbetsplatser skall betraktas som studieplatser och skall vara utrustade med erforderliga verktyg och hjälpmedel, placerade överskådligt och riktigt från rörelseekonomisk synpunkt. Inom bekvämt avstånd skall finnas möjligheter att sätta upp ritningar och arbetsinstruktioner.

Laborationer, experiment och övningsarbeten kan bedrivs såväl individuellt som i samverkan mellan två eller flera elever, beroende på arbetsobjektens art och övningarnas syfte.

Vård, underhåll och kontroll av verktyg och övrig utrustning underlättas då varje sak har sin givna plats. Eleverna skall lära sig känna gemensamt ansvar för utrustning och lokaler samt att iaktta den omsorg och vaksamhet, som krävs för undvikande av olycksfall och eldsvåda, explosion o d.

För att eleverna skall lära känna de roller i lagarbetet som de senare kommer i kontakt med i arbetslivet, bör de i viss turordning ges tillfälle att öva arbetsuppgifter som normalt faller på ett skyddsombud samt vara delansvariga för verktyg och andra läromedel.

Skyddsfrågor och för de olika huvudmomenten speciellt förekommande olycksfallsrisker måste ägnas stor uppmärksamhet i undervisningen. Arbetarskyddsstyrelsens säkerhetsföreskrifter skall följas och skyddsanordningar användas i alla de fall detta är föreskrivet eller eljest påkallat.

RIKTTIDER

1	Gemensamt stoff	80 lektioner
1.1	Introduktion	5
1.2	Studieteknik	5
1.3	Arbetsberedning	10
1.4	Produktionsteknik	10
1.5	Material och materialkontroll	20
1.6	Ritningar, normer och standarder	15
1.7	Beräkningar	15
1.8	NC-teknik	Inom ramen för delmoment 6 eller 9

Innehåll

Kommentarer

1 Gemensamt stoff

Eleven skall genom undervisningen

skaffa sig vidgad kunskap om grunderna för val av arbetsmetod, arbetsberedning, maskiner och verktyg

skaffa sig elementär kunskap om tillverkning och hållfasthet hos svetsade konstruktioner, samt

inhämta ökad kännedom om säkerhetsföreskrifter och säkerhetskrav

1.1 Introduktion

Genomgång av utbildningens mål

Förbands- och skyddsmateriel, åtgärder vid olycksfall

Orientering om utbildningsmålet och de arbetsuppgifter som eleverna kommer att möta. Framhåll att utbildningen inom kursen skall tjäna som underlag för yrkesutövning men att den även kan ligga till grund för fortsatt utbildning.

Orientera också om var förbands- och brandsläckningsmaterielen finns samt om hur de skall handla om något oförutsett skulle hända.

Innehåll	Kommentarer
1.2 Studieteknik	
Information om hur utbildningen är upplagd	Kort orientering om de lokaler, maskiner och verktyg som disponeras samt vilka maskiner som inte får utnyttjas förrän vissa grundkunskaper inhämtats, detta med hänsyn till olycksfallsrisker och risken för skador på materielen.
Informationsmaterial som står till förfogande, användandet av detta	
1.3 Arbetsberedning	
Beräkningar	Framhåll vikten av organisation i arbetet och av att välja lämpliga arbetsmetoder, maskiner och verktyg för de olika arbetsoperationerna.
Kvalitetskrav	
Tillverkningsmetoder	Klargör att noggrannheten skall vara anpassad efter kvalitetskravet.
1.4 Produktionsteknik	
Löneformer	Orientering om löner, ackord, avtal och vardagsekonomi på arbetsplatsen.
Operationsindelning	
Rationalisering och förenkling	
1.5 Material och materialkontroll	
Stålets klassificering	
Stålnormer	
Dimensioner och märkning av konstruktionsstål	
Sammansättning, användningsområden för kolstål, kolmanganstål och höghållfasta stål	
Hårdhet, speciellt i svetspåverkat material	
Aldringsbenägenhet	
Klyvningstendenser	
Slagg- och ferritskiktning	
Sprödbrott i stål	
Förstörande provning:	
drag-, slag- och utmattningsprovning	
Ickeförstörande provning:	
okulärbesiktning, röntgen - gamma - ultraljud och magnetpulverprovning	
Värmebehandling av stål- och svetskonstruktioner	

1.6 Ritningar, normer och standarder

Standardisering
Svetsbeteckningar
Symboler för olika svetsmetoder
Konstruktionsritningar
Formgivning av svetskonstruktioner

Svets-skisser
Svetsplaner
General- och detaljplan
Beräkningsnormer;
Tryckkärlsnormer
Byggsvetsnormer
Krannormer
Cisternnormer
Klassificeringssällskapens reglementen

Tillverkningsnormer;
Byggsvetsnormer
Specialnormer
Cisternnormer
Angpannenormer
Kokarnormer

Arbetskyddsstyrelsens kungörelse om tryckkärl
SS 06 4001
SS 06 4101
SS 06 4510

1.7 Beräkningar

Enkla beräkningar av hållfastheten hos linor, stroppar, kättingar, lyftöglor och övriga lyftdon
Enkla beräkningar av böjhållfastheten hos backar

Beräkning av svetsförband i statiskt belastade konstruktioner

Beräkning av manteltjocklek i cistern enligt Cisternnormer

Överslagsberäkningar av konstruktioners vikt

1.8 NC-teknik

Inom ramen för arbetsteknik skall elevens kunskap om programmering och bearbetning i NC-maskin ökas

Den NC-utrustning skolan har avgör inom vilket delmoment tillämpningen sker. I de fall skolan inte har tillgång till egen numeriskt styrd utrustning föreslås samarbete med företag på orten.

Genom studiebesök på företag kan information om robotsvetsning ske.

RIKTTIDER

2	Metallbågsvetsning	275 lektioner
2.1	Säkerhet	10
2.2	Material	20
2.3	Beräkningar	20
2.4	Strömkällor	25
2.5	Svetsteknik	200

Innehåll	Kommentarer
----------	-------------

2 Metallbågsvetsning

Eleven skall genom undervisningen i metallbågsvetsning ges vidgade kunskaper om

för yrkesområdet gällande säkerhets- och miljöföreskrifter

olika materials svetsbarhet

de utrustningar som finns för metallbågsvetsning

fastställandet av svetskostnader samt

öva olika svetstekniker.

2.1 Säkerhet

El-, bränn- och strålskador
Förgiftningsrisker
Svetsrök
Brandrisker
Arbetsställningar

Gå noggrant igenom gällande "Elektriska säkerhetsföreskrifter för bågsvetsanläggningar jämte kommentarer och råd". (Svetskommissionen)

Riskerna för bränn- och strålskador om föreskrivna skyddsåtgärder ej vidtages eller om skyddsmaterielen är bristfällig. Innebörden av DIN-talet för skyddsglas.

Betona särskilt förgiftningsriskerna vid svetsning på eller i närheten av ytbehandlad yta.

Rådande bestämmelser för svetsning i tankar och övriga slutna rum. Begreppet rökclass för bågsvetselektroder.

Brandrisker som generellt föreligger vid svetsningsarbeten.

Personlig klädsel och arbetsställning.

Innehåll	Kommentarer
2.2 Material	
Svetsbarhetsbegreppet	Det är av största vikt att eleverna är väl införstådda med samtliga nu gällande standarder för elektroder.
Tillsatsmaterial för svetsning av:	
olegerade, låglegerade och legerade stål,	Träning i att välja rätt elektrod med hänsyn till grundmaterielen, svetsekonomi m m.
rostfria stål,	
icke-järnmetaller elektroder för på- och hårdsvetsning	För en verklighetsnära undervisning bör varje enskild elev ha tillgång till de olika elektrodfabrikanternas kataloger inklusive prislistor.
Elektrodstandarder, elektrodvård	(Elektrodnormer I+II ersattes av svensk standard 1979. Elektrodnormer II+III kommer att ersättas av svensk standard i juni 1986)
Orientering om elektrogas- och elektroslaggsvetsning	
Grundmaterialens påverkan genom svetsförfarandet	
2.3 Beräkningar	
Svetskostnadsberäkning	Träning i svetskostnadsberäkning ex bör hämtas från ritningar över verkliga objekt.
2.4 Strömkällor	
Olika strömkällor, konstruktion, användningsområden	Olika typer av strömkällor.
Underhåll och vård av strömkällor och tillbehör	Begreppet intermittens.
Hjälpanordningar såsom fixturer, lägesställare, runddrivningsanordningar m m	Vikten av att strömkällan har tillräckliga prestanda, för svetsning och bågluftmejsling med elektroder som kräver hög bågspänning. Beräkningar av effekter och spänningsfall i en svetskrets.

Innehåll	Kommentarer
2.5 Svetssteknik	
Svetsning av olegerade stål, I-, V-, och X-fog, horisontal, och underuppläge	Övningarna bygger vidare på tidigare kunskaper. Särskild vikt läggs vid träning i svetsning av fogar där fogvinkeln är mindre än den normala samt i användande av grövre elektroder.
Eftersvetsning av uppmejslad rotsida i horisontal, liggande och stående vertikal samt underuppläge	I samband med svetsövningarna med högutbytes- och inträngningselektroder är det lämpligt att eleverna gör en ekonomisk jämförelse med svetsning med konventionella elektroder.
Svetsning av rundskarvar på rör (vertikal och horisontal utan vridning av röret)	
Svetsning av horisontal I-fog med inträngningselektroder	
Svetsning av horisontal kälsvets och V-fog med högutbyteselektroder. (Bottensträng i V-fog med konventionell elektrod)	
Utförande av förprov till kompetensprov enligt Pannsvetsnormernas föreskrifter i samtliga svetslägen	
Svetsning av rostbeständiga stål, käl-, I- och V-fog, horisontal-, vertikal- och underuppläge	Vid svetsning av rostbeständiga stål betonas vikten av rätt elektrodval för givet grundmaterial samt grundmaterialets verkstadsmässiga hantering med hänsyn till ytbehandlingen. Efterbehandling i form av betning, polering m m.
Svetsning av tunnväggiga rostbeständiga rör med hjälp av till strömkällan kopplat impulsdon	
Orientering om svetsning av komppoundplåt	

RIKTTIDER

3	Gasbågsvetsning	325 lektioner
3.1	Säkerhet	10
3.2	Material	25
3.3	Svetsutrustningar	30
3.4	Svetsteknik	260

Innehåll	Kommentarer
----------	-------------

3 Gasbågsvetsning

Eleven skall genom undervisningen i TIG-svetsning, plasmavetsning och MIG- och Mag-svetsning

ges kunskap om material i elektroder och tillsatsmaterial

olika svetsutrustningar,

svetsmetodernas speciella miljöproblem samt

öva de olika svetsmetoderna

3.1 Säkerhet

El-, bränn- och strålskador
Förgiftningsrisker
Svetsrök
Brandrisker
Arbetsställningar

Ljusbågen är vid gasbåg- och plasmavetsning mycket intensiv varför riskerna för strålskador bör särskilt uppmärksammas. Uppmärksamma utfällningar av krom och nickel i svetsröken vid svetsning i rostfritt material. Sörj för god ventilation.

3.2 Material

Olika typer av elektroder för TIG- och plasmavetsning

Olika typer av tillsatsmaterial för TIG- och plasmavetsning och användningsområden

Gaser för TIG- och plasmavetsning

Vikten av att tillsatsstråden hanteras och förvaras på ett riktigt sätt.

Grundmaterialets påverkan genom svetsningsförfarandet

Tråd-resp rörelektrod behandlas.

Olika typer av tillsatsmaterial för MIG-svetsning, deras sammansättning och användningsområden

Innehåll	Kommentarer
Gaser för MIG-svetsning	Informera om att föroreningar och oxidering medför dålig kontaktövergång som sedan ger dålig bågstabilitet och driftavbrott.
Grundmaterialets påverkan genom svetsningsförfarandet	
Olika typer av tillsatsmaterial för MAG-svetsning, deras sammansättning och användningsområden	
Gaser för MAG-svetsning	
Grundmaterialets påverkan genom svetsningsförfarandet	
3.3 Svetsutrustningar	
Strömkällor för olika gasbågsvetsmetoder	Svetsanläggningen kräver ständig tillsyn för att kunna hållas i drift och ge den höga svetskapacitet som metoden innebär. Betona vikten av ständig tillsyn av i första hand svetspistol, trådledare, trådmatarhjul, styрниplar och bromsanordning samt strömkablar och dess förbindningar.
Högfrekvensgeneratorer	
Kylanläggningar	
Kyltidsinställningsdon	
Olika typer av elektrodhållare	
Gasapparater och gasautomatik	
Olika typer av svetspistoler	
Elektrodmatarverk	
Övrig tillhörande svetsutrustning för automatiserad gasbågsvetsning	
Orientering om pulversvetsning	
3.4 Svetsteknik	
3.4.1 TIG-svetsning av aluminium	
Raka friliggande strängar med tillsatsmaterial	
Yttre hörnfog med och utan tillsatsmaterial	
Kälfog, horisontal, vertikal och underupp	

I-fog horisontal med rotstöd

I-fog utan rotstöd, horisontal, stående och liggande vertikal, underupp

Reparationssvetsning av lättmetaller

3.4.2 TIG- och plasmasvetsning av rostbeständiga stål

Yttre hörnfog med och utan tillsatsmaterial

I-fog med och utan tillsatsmaterial horisontal, stående och liggande vertikal, underupp

I-fog horisontalläge med användande av anordning för tillförsel av skyddsgas på rotsidan

Svetsning av rundskarvar på rör (vertikal och horisontal utan vridning av röret)

3.4.3 MIG-svetsning av aluminium och rostbeständiga stål

I-fog horisontal och vertikal

Kälfog horisontal, vertikal och underupp

MAG-svetsning av stål:

I-fog horisontal, liggande och stående vertikal, underupp

Kälfog, horisontal, vertikal och underupp

V-fog, horisontal, liggande och stående vertikal

Svetsning av rör mot plåt

Svetsning av profilförbindningar

Skarvsvetsning av olika profiler

Utförande av förprov till svetsarprövning enligt SS 06 5201 och regler i horisontal- och vertikal läge

RIKTTIDER

4	Gassvetsning	140 lektioner
4.1	Säkerhet	5
4.2	Utrustningar	5
4.3	Material	15
4.4	Fogtyper	5
4.5	Svetsövningar	110

Innehåll	Kommentarer
----------	-------------

4 Gassvetsning

Eleven skall genom undervisningen i gassvetsning

ges vidgade kunskaper om svetsutrustningar och material samt

öva olika svetslägen

4.1 Säkerhet

Bränn- och strålskador

Explosionsrisker

Förgiftningsrisker

Brandrisker

Arbetsställningar

Framhåll betydelsen av:

lämplig klädsel speciellt vid gassvetsning och skärning,

svetsglasögon som skyddar såväl mot strålning som mot stänk, speciellt i lågesvetsning,

att noggrant följa säkerhetsföreskrifterna för handhavande av gasflaskor, centraler med tillhörande regulatorer, uttagsposter och övrig utrustning,

att alltid uppmärksamma de brandrisker som föreligger vid svetsning samt

att så långt möjligt välja en riktig arbetsställning.

4.2 Utrustningar

Olika typer av svetsbrännare, deras konstruktion och användningsområden.

Slangar, gassparare, regulatorer, uttagsposter, bakslags-spärrar och övrig tillhörande utrustning

Gaser, gasflaskor, flaskpaket och gascentraler

4.3 Material

Olika typer av gassvetstråd, deras sammansättning, märkning och användningsområden

Grundmaterialets påverkan genom svetsningsförfarandet

4.4 Fogtyper

Fogtyper för gassvetsning i varierande godstjocklek

Förklara noga sambandet mellan godstjocklek, svetsmetod, fogtyp och svetsläge.

4.5 Svetsövningar

Frånsvetsning I-fog av plåt i horisontal-, stående och liggande vertikal- och underuppläge

Motsvetsning av rör i horisontalläge

Motsvetsning I-fog av 4-6 mm plåt i horisontal-, stående och liggande vertikal- och underuppläge

Svetsning av rundskarvar på rör I-fog (vertikal och horisontal) i fast läge

Utförande av förprov till svetsarprovning enligt SS 06 5201 i enlighet med fordringarna för rör

RIKTTIDER

5	Lödning	50 lektioner
5.1	Säkerhet	5
5.2	Utrustningar	5
5.3	Material	5
5.4	Fogtyper	5
5.5	Lödövningar	30

Innehåll	Kommentarer
----------	-------------

5 Lödning

Eleven skall genom undervisningen i lödning

ges utökade kunskaper om hård- och svetslödning och den utrustning som behövs samt

öva lödning av olika fogtyper i olika material

5.1 Säkerhet

Risker för brännskador

Riskerna för brännskador i huvudsak desamma som vid gassvetsning.

Förgiftningsrisker

Noggrann genomgång av de förgiftningsrisker som är förknippade med lödning, dels genom förgasning från arbetsobjekt och lod, dels från flussmedel.

Risker för frätskador

Vikten av god personlig hygien såväl kroppslig som beträffande klädsel vid hantering av flussmedel. Sörj för god ventilation. Förvaring av flussmedel skall ske enligt gällande föreskrifter.

Risken för frätskador vid användning av vissa rengöringsmedel i samband med lödning.

5.2 Utrustningar

Löd- och värmningsbrännare

Löd- och värmningsbrännare för acetylen-syrgas, acetylen-luft, gasol-luft.

Gasflussapparater

Inkoppling av skötsel av gasflussapparat.

Innehåll	Kommentarer
Orientering om:	Påvisa den stora besparing av fluss som erhålls vid användande av gasflussapparat samt att man på grund av den minskade flussåtgången får mindre problem med efterrengöringen.
Uppvärmningsugnar för lödning Lödautomater Pinnlödaggreat	
5.3 Material	
Begreppet lödning Olika typer hårdsvets- och påsvetslod, deras sammansättning och användningsområden	De praktiska och ekonomiska skillnaderna mellan användande av fluss i pulverform, pastaform, pålagt på lodet och i gasform.
Olika typer av flussmedel och deras användningsområden	
Grundmaterialets påverkan genom lödningsförfarandet	
Korrosionsproblem	Val av lödmetod, lod, fluss samt sätten för arbetsstyckets uppvärmning är av stor betydelse för åstadkommandet av ett fullgott resultat sett ur såväl kvalitativ som ekonomisk synpunkt. Det är därför nödvändigt att eleverna tränas i att göra dessa val. Härför fordras att eleverna har tillgång till komplett katalogmaterial över lod, fluss m m med tillhörande aktuella prislistor.
	Särskild uppmärksamhet ägnas hur materiel- en påverkas av uppvärmningstid och temperatur.
	Eftersom förutsättningen för val av metod, lod m m är materialkännedom, är det viktigt att eleverna kontinuerligt tränas i att välja rätt materialsort.
5.4 Fogtyper	
Fogtyper för hårdlödning Fogtyper för svetslödning	Klargör noga begreppen spaltbredd, spaltlängd, spaltdjup och bindningshållfasthet samt att det är bindningshållfastheten som avgör lödförbindningens styrka.
5.5 Lödövningar	
Hårdlödning med aluminiumlod av aluminium och aluminiumlegeringar	

Innehåll**Kommentarer**

Hårdlödning med silverlod av olegerat stål, rostbeständigt stål, koppar och kopparlegeringar

Hårdlödning med silverfosfokopparlod av koppar och kopparlegeringar

Hårdlödning med fosforkopparlod av koppar och kopparlegeringar

Svetslödning med mässinglod av olegerat stål, gjutjärn och aducergods

Påsvetslödning

Svetslödning med mässinglod av olegerat stål med gasflussapparat inkopplat

Tillämpningsövningar

RIKTTIDER

6	Termisk skärning	95 lektioner
6.1	Säkerhet	10
6.2	Material	10
6.3	Skärutrustning	15
6.4	Skärövningar	60

Innehåll

Kommentarer

6 Termisk skärning

Eleven skall genom undervisningen

ges kunskaper om olika materials egenskaper och skärbarhet

olika skärutrustningar samt

utföra olika skärövningar

6.1 Säkerhet

El , bränn- och strålskador
Förgiftningsrisker
Svetsrök
Brandrisker
Arbetsställningar

Vid plasmaskärning är gnistregnet avsevärt varmare än vid vanlig gaskärning och bör därför avskärmas.
Även den höga ljudnivån bör beaktas.

6.2 Material

Olika materials skärbarhet
Legeringsämnenas inverkan på skärbarheten

Gaser som används vid gas- och plasmaskärning

Grundmaterialets påverkan genom skärningsförfarandet

Materialdisposition vid gaskärning

Visa vilka materialbesparingar som kan göras vid riktig materialdisponering speciellt vid detaljtillverkning.

Grundmaterialets påverkan genom skärningsförfarandet

6.3 Skärutrustningar

Kombinerad svets- och skärbrännare

Handskärbrännare

Maskinskrbrännare

Portabla skärmaskiner, konstruktion och användningsområden

Stationära skärmaskiner för skärning efter rits, ritning eller schablon, samt NC-styrd

Eleverna skall tränas att självständigt sköta en stationär gasskrärmaskin för skärning efter rits, ritning eller schablon och om skolan disponerar en sådan, även NC-maskin.

Portabla skärmaskiner i s k dubbelarmsutförande, konstruktion och användningsområden

Framhåll särskilt vikten av att kompensera skärnittets bredd vid skärning efter rits, ritning och schablon, samt vikten av konstant brännareavstånd vid fassskärning.

Portalskrärmaskiner, konstruktion och användningsområden

Eleverna bör uppmärksammas på vikten av ytfinhet i skärnitt samt rakhet och parallellnoggrannhet vid all fogsärning men speciellt för automatsvetsfogar.

Anordningar för erhållande av konstant brännareavstånd

Skärmunstycken

Påvisa att även vid små avvikelser från nominellt mått vid rakskärning av plåtar kan den maximala spaltbredden bli för stor.

Plasmaskärbrännare

Orientering om pulverskärning

6.4 Skärövningar

Skärning med handskärbrännare av plåt, rör och profilmaterial

Kapning och fasning för svetsning av vanligen förekommande balkprofiler

Skärning av rondeller och flänsar med cirkelskärning

Bortskärning av på plåt påsvetsade lyftöglor och liknande utan att basmaterialet skadas

Skärning med portabel skärmaskin,
dels med handstyrning, dels med
styrskena

Skärning i stationär skärmaskin

Raka snitt med en eller flera
brännare för åstadkommande av
olika svetsfogar såsom I, V och
X

Skärning av figur med en bränna-
re efter ritning

Tillverkning av schablon samt
skärning efter denna med en och
flera brännare

Plasmaskärning av olika material

RIKTTIDER

7	Mejsling	50 lektioner
7.1	Säkerhet	5
7.2	Material	5
7.3	Utrustningar	10
7.4	Mejslingsövningar	30

Innehåll	Kommentarer
7 Mejsling	
Eleven skall genom undervisningen i mejsling	
ges kunskaper om speciella arbetsmiljörisker, material och utrustningar för arbetsmetoder samt	
utföra övningar i mejsling	
7.1 Säkerhet	
El-, bränn- och strålskador Förgiftningsrisker Skärskador Brandrisker Arbetsställningar	Alla mejslingsmetoder har ur miljösynpunkt nackdelar. Man bör därför sträva efter att välja den arbetsmetod som är minst riskabel.
7.2 Material	
Elektroder för bågluftsmejsling	
Hur grundmaterialet påverkas vid:	
mejsling med tryckluftsdrivna verktyg	
gasmejsling	
bågluftsmejsling	
7.3 Utrustningar	
Luftdrivna mejselmaskiner	
Mejslar till dito	
Övrig tillhörande utrustning för tryckluftsmejsling	

Olika typer av mejselbrännare, konstruktion och användningsområden

Munstycken till dito

Elektrodhållare för bågluftmejsling

Tryckluft för bågluftmejsling

Strömkällor för bågluftmejsling:

i huvudsak samma som vid metallbågsvetsning 2.4

7.4 Mejslingsövningar

Uppmejsling av rotsidan i V- och X-svetsar med tryckluftmejslar

Slipning av tryckluftmejslar

Bortmejsling av häftor m m

Övningar med gasmejselbrännare:

Uppmejsling av olika breda och djupa spår i plåt, bortmejsling av felaktigheter i stumsvetsar, uppmejsling av rotsidan i stumsvetsar i horisontal, vertikal och underuppläge

Övningar i bågluftmejsling:

Uppmejsling av olika breda och djupa spår i plåt, bortmejsling av felaktigheter i stumsvetsar

Uppmejsling av rotsidan i V- och X-svetsar i horisontal-, vertikal- och underuppläge

RIKTTIDER

8	Bockning, riktning	75 lektioner
8.1	Säkerhet	5
8.2	Material	10
8.3	Utrustningar	10
8.4	Övningar	50

Innehåll	Kommentarer
----------	-------------

8 Bockning, riktning

Eleven skall genom undervisningen i bockning, riktning

skaffa sig ökade kunskaper om verktyg och tillbehör för arbetsmomenten,

skaffa sig ökad färdighet i manuell bockning-riktning samt

inhämta kunskap om miljökrav

8.1 Säkerhet

Skär- och klämskador
Brandrisker
Arbetsställningar

8.2 Material

Hur materialet påverkas:
vid kallriktning
vid riktning medelst uppvärmning

Påvisa att all riktning av plåt, balk och profilmaterial påverkar grundmaterialets struktur. Utgångspunkten måste alltid vara att genom lämpligt förfarande göra påverkan så liten som möjligt. Detta gäller alldeles speciellt stål med hög hållfasthet.

8.3 Utrustningar

Verktyg och övrig utrustning som används vid bockning/riktning

Värmningsutrustning för bockning/riktning

Hjälpanordningar såsom riktplan, hållplan, svetsplan m m

8.4 Övningar

Kallriktning av profiler

Kallriktning av tunnplåt

Sträckning av tunn- och mediumplåt med hjälp av värmepunkter

Riktning av balk och grövre profiler med hjälp av värmekilar

Riktning av stamrör med påsvetsade avstick med värmering-värmeoval

Riktning av ensidigt påsvetsade eller gasskurna detaljer, t ex bågsvetsade T-förbindningar med värmeband

Riktning av profiler med kombination av värmeband-värmekilar

Riktning av större plåtytor, av medium eller tjockare plåt, med hjälp av värmeband, värmekort och värmering

Innan riktningsövningarna på profiler och balkar påbörjas måste eleverna känna de grundläggande begreppen och ha förståelse för neutrala linjen, böjmotstånd m m.

RIKTTIDER

9	Tillämpad svetsning	230 lektioner
9.1	Säkerhet	10
9.2	Ritningar m m	10
9.3	Sammanfogning	210

Innehåll	Kommentarer
----------	-------------

9 Tillämpad svetsning

Eleven skall genom undervisningen i tillämpad svetsning

genom arbetsuppgifter på övnings- och kundarbeten få tillfälle att öva sammanfogning av detaljer

9.1 Säkerhet

Utrymningsvägar, brandskydd, förband- och skyddsmaterial, nödstoppars belägenhet m m

Säkerhetskrav på ställningar, stegar och övrig tillhörande utrustning

Säkerhetskrav vid lyftning och vändning av arbetsobjekt. Hållfasthetskrav på lyftdon, påsvetsade lyftöglor o d

Eleverna måste ha fullständig kännedom om brandskyddets organisation på arbetsplatsen, skyddsombudens arbetsuppgifter, rättigheter och skyldigheter.

Inskärp vikten av att alltid använda speciellt påbjuden skyddsutrustning t ex hjälm, livlina eller dylikt tillsammans med personlig skyddsutrustning såsom lämplig klädsel, skyddsskor, strål- och hörselskydd samt där förhållandena så medger välja riktiga arbetsställningar.

9.2 Ritningar m m

Konstruktionsritningar
Svetsbeteckningar
Procedurspec (VPS)
Provning

Med utgångspunkt från ritningar, svetsplaner uppgifter om kontrollkrav m m skall eleverna tränas att självständigt bereda arbetsgången för varierande objekt.

9.3 Sammanfogning

Samling-inpassning, häftning och svetsning av större och mindre arbetsobjekt i varierande godstjocklekar och med varierande svetsmetoder, svetslägen och material

Läroplan för gymnasieskolan

SÖ har 1986-06-05 med bemyndigande i skolförordningen 8 kap 1 § fastställt del av läroplan för gymnasieskolan avseende specialkursen

STORHUSHÅLLSTEKNISK PÅBYGGNADSUBILDNING

Nordisk yrkesklassificering nr	91
Studievägs- och ansökningskod	LI24
Kurslängd	1 år
Klasstorlek högst	30 elever

Behörighetskrav: Slutförd tvåårig livsmedelsteknisk linje, gren för storhushåll och restaurang med svenska och engelska i två årskurser eller motsvarande kunskaper.

I läroplanen för gymnasieskolan, allmän del, anges mål och riktlinjer fastställda av regeringen samt allmänna anvisningar för skolans verksamhet utfärdade av SÖ.

TIMPLAN

Ämne	Antal veckotimmar
Matematik	5
Naturkunskap 1)	8
Informationsteknik	2
Inköpslära 1)	3
Arbetsledning med psykologi	2
Näringslära 1)	4
Dietetik	2
Ergonomi	1
Livsmedelsteknik 2)	6
Summa	33

1) Om elevantalet överstiger 16 medges delning av klass för laborativa inslag i ämnet naturkunskap med 2 veckotimmar, i ämnet näringslära med 2 veckotimmar och i ämnet inköpslära med 0,5 veckotimmar.

2) Inom ramen för ämnet livsmedelsteknik skall eleverna beredas möjlighet till projektarbete med ämnesspecifik inriktning. Undervisningen genomförs i tillämplig omfattning som inbyggd utbildning.

Utbildningsmål

Undervisningen syftar till att ge eleverna sådana kunskaper att de kan fortsätta sina studier inom det kost- och näringssekonomiska området på högskolenivå.

KURSPLANER

MATEMATIK

Samma mål och huvudmoment som för treårig humanistisk linje.

NATURKUNSKAP

Samma mål och huvudmoment som för treårig humanistisk linje.

INFORMATIONSTEKNIK

Mål

Eleven skall genom studierna i informationsteknik

utveckla förmågan att använda svenska språket på ett klart och enkelt sätt i olika yrkessituationer,

lära sig att självständigt utforma olika typer av information,

skaffa sig grundläggande kunskaper i sammanträdes- och konferensteknik och öva sig i att föredraga ärenden,

träna sig i argumentation i förhandlings- och säljsituationer,

träna sig i att med olika tekniska hjälpmedel presentera fakta anpassad till olika målgrupper samt

skaffa sig översiktlig kännedom om hur informationen sprids och massmedier fungerar.

Huvudmoment

Muntlig framställning

Skriftlig framställning

Informationsutformning

Sammanträdes- och konferensteknik

Framförandeteknik

Informationsförmedling

INKÖPSLÄRA

Mål

Eleven skall genom studierna i inköpslära

tränas i kalkylering för inköps- och lagerekonomi,

göras medveten om upphandlingsförfarandet och tränas i inköpets organisation,

kunna förstå vad som styr valet av leverantör och vad detta innebär och hur ett köpeavtal kommer till,

göras medveten om värdet av leveransbevakning kvalitetsmässigt och ekonomiskt samt

bli medveten om datorns tillämpning när det gäller lagerbokföring, prisuppföljning, kalkylering m m.

Huvudmoment

Kalkylering

Inköps- och lagerekonomi

Upphandlingsförfarande

Olika samverkansformer för inköpsrutiner

Inköpsarbetets organisation

Val av leverantör

Köpeavtal

Leveransbehandling

Datortillämpning

ARBETSLEDNING MED PSYKOLOGI

Mål

Eleven skall genom studierna i arbetsledning

skaffa sig grundläggande kunskaper om individens, psykologiska och sociala behov samt hennes uttrycksmedel,

utveckla förståelse för mekanismer bakom konflikter och konfliktförsvar,

fördjupa sina kunskaper om arbetets betydelse för människan,

utveckla förmågan att skapa gynnsam arbetsmiljö samt att genom god planering och organisation förebygga arbetsskador

utveckla förmågan att bedöma konsekvenser av arbetet för olika intressenter av verksamheten,

utveckla förmågan att planera, samordna och utvärdera arbetsuppgifter,

öka kunskapen om gällande arbetsrättsliga lagar samt

utveckla förmågan att bemöta personal och träna arbetsorganisation.

Huvudmoment

Allmän psykologi

Arbetsledarens huvuduppgifter

Arbetsrätt - lagar och avtal - skyddsansvar

Samverkan - samarbete

Arbetsorganisation

Handledning av personal

Personaladministration

NÄRINGSLÄRA

Mål och huvudmoment

Eleven skall genom studierna i näringslära

fördjupa sina kunskaper om näringsämnenas förekomst, byggnad, funktion och metabolism samt

få ökad förståelse för sambandet mellan naturkunskap och näringslära.

DIETETIK

Mål och huvudmoment

Eleven skall genom studerna i dietetik

utveckla förmågan att bedöma kostens betydelse för hälsan och för olika sjukdomstillstånd samt

kunna sammanställa adekvata matsedlar för olika kategorier matgäster.

ERGONOMI

Mål

Eleven skall genom studierna i ergonomi

utveckla förmågan att tillämpa ändamålsenlig arbetsteknik,

utveckla kunskaper om miljöfaktorer som påverkar organisation och utförande av arbetets anordnande samt

utveckla förmågan att ge första hjälpen till skadad.

Huvudmoment

Arbetsteknik

Fysiska och psykiska miljöfaktorer

Olycksfallsvård

LIVSMEDELSTEKNIK

Mål

Eleven skall genom studierna i livsmedelsteknik

fördjupa sina kunskaper om olika livsmedels egenskaper med särskild betoning på kvalitetsbedömning och kvalitetskontroll samt

genom produktionsstudier och tillämpningsövningar fördjupa sina kunskaper om olika typer av storhushåll och deras funktion främst utifrån upphandling, inköp och produktionsplanering.

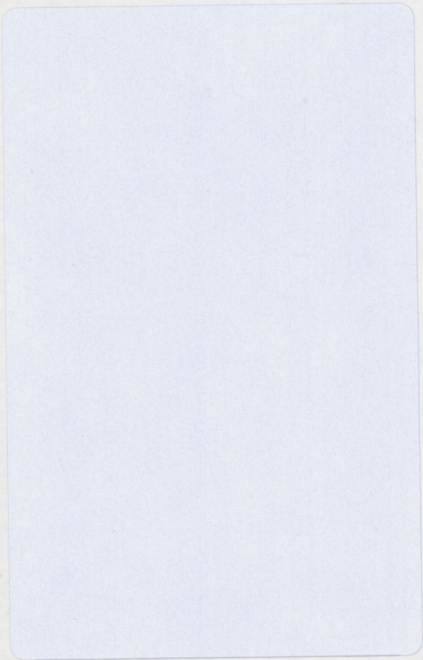
Huvudmoment

Livsmedelskunskap

Varubedömning med varuprovningsteknik

Produktionsstudier

Tillämpningsövningar



Läroplan för gymnasieskolan

Lgy⁷⁰

Ansvarig utgivare: Organisationsdirektören Bengt Karlin,
Skolöverstyrelsen, 106 42 Stockholm
Redaktör: Martin Johansson
Redaktionens adress: Skolöverstyrelsen, 106 42 Stockholm
Telefon: 08-783 26 25 (redaktören direkt; SÖ:s vx 783 20 00)
Prenumerationspris: 300 kr för 1986 (exklusive moms). Prenumerationen omfattar 500 sidor fördelade på ett antal häften.
Separatexemplar till särskilt pris: Liber, Kundtjänst Utbildningsförlaget, 162 89 Stockholm. Telefon 08-739 96 60
Prenumeration: Liber, Prenumeration Utbildningsförlaget, 162 89 Stockholm. Telefon 08-739 96 10

Utges av Liber Utbildningsförlaget
Liber Tryck AB Stockholm 1986 632562 ISSN 0283-491X