

GÖTEBORGS UNIVERSITETSBIBLIOTEK



100164 2063

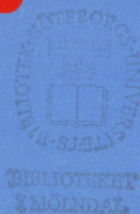
Läroplaner 1987:58 — 60

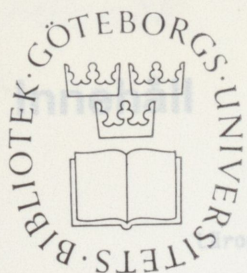
## Läroplan för gymnasieskolan

- 1987:58 Bild och form
- 1987:59 Skogsbruk - Grundutbildning
- 1987:60 Kurs i glasmästeriteknik

**TILLHÖR REFERENSBIBLIOTEKET  
UTLÄNAS EJ**

Läroplan  
643





Pedagogiska biblioteket 58

REF

Läroplaner

643

1987:59

1987:60

Läroplaner nr

Sida

Bild och form, specialkurs; SÖ 1986-11-05	3
Timplan	3
Kursplaner: Allmänt utbildningsmål, Bild, Form, Foto	4
Konsthistoria, Tillvalsämnen	5
	6
Skogsbruk - Grundutbildning, specialkurs; SÖ 1986--06-05	9
Timplan	9
Kursplaner: Allmänt utbildningsmål, Arbetslivsorientering,	10
Maskinlära,	11
Skogsproduktion,	12
Drivning,	13
Miljövård, Ergonomi	14
	15
Kommentarer: Allmänt och gemensamt	17
Ämneskommentarer (drivning, ergonomi, maskinlära, miljövård, skogsproduktion, arbetslivsorientering)	23
Kurs i glasmästeriteknik, specialkurs SÖ 1986-06-17	27
Timplan	27
Kursplaner: Svenska, Arbetslivsorientering, Idrott, Glasmästeriteknik	28
Kompletterande föreskrifter och kommentarer till ämnet glasmästeriteknik	29
Allmänna grunder	31
Glasning	34
Slipning, borrar och limning av glas	40
Uppsättning av speglar och väggbeklädnader	42
Fogning	43
Insättning av specialglas	44
Ombyggnad av träfönster, Montage av fönster och dörrar i trä och metall	46

## Läroplan för gymnasieskolan

SÖ fastställer med stöd av skolförordningen 8 kap. 1§ del av läroplan för gymnasieskolan avseende specialkursen

### BILD OCH FORM

Nordisk yrkesklassificering	07
Studievägs- och ansökningskod	ÖV 129
Kurslängd	1 Läsåår
Klasstorlek högst	30 elever

Behörighetskrav: Sökandes lämplighet för utbildningen styrks med arbetsprover.

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

De nu fastställda tim- och kursplanerna ersätter kursplanen G 3 83:11 (Dnr 5040-83:418) fr o m läsåret 1986/87.

### T I M P L A N

Ämne	Veckotimmar
Bild <sup>1</sup>	< 20-23 >
Form <sup>1</sup>	< 7-10 >
Foto <sup>1</sup>	1
Konsthistoria	3
Målning	} >
Skulptur	
Grafik	
Keramik	
Textil	
Foto	
Konsthistoria	4 <sup>2</sup>
Summa	38

1) Klass som omfattar minst 17 elever får delas.

2) Inom ramen av fyra veckotimmar skall eleven välja minst ett av dessa ämnen.

Betyg ges ej i enskilda ämnen. På intyg över genomgången utbildning anges för varje ämne "Deltagit".

## **KURSPLANER**

### **ALLMÄNT UTBILDNINGSMÅL**

Målen för utbildningen i specialkursen är

att ge eleverna en allsidig och grundläggande kunskap om bildspråkets uttrycksmöjligheter,

att utveckla elevernas förmåga till bildskapande och därvid stimulera deras skaparlust och vilja att uttrycka sig konstnärligt,

att öka elevernas medvetenhet om bildens och bildkonstens villkor och funktion i samhället samt

att förbereda dem för fortsatta studier eller för verksamhet på bild- och formområdet.

### **BILD**

#### **Mål**

Eleven skall genom undervisningen i ämnet bild

få grundläggande kunskaper i att uttrycka sig i bild,

utveckla sin färdighet i att arbeta med den tvådimensionella bildens olika material och tekniker,

öva sin förmåga att avläsa och tolka budskapen i bildframställningar samt

främja sin personliga utveckling genom aktivt skapande arbete självständigt och i grupp.

#### **Huvudmoment**

Målning

Anatomi

Teckning

Färglära

Perspektivlära

Grafik

Bildkommunikation

Textil bild



## **FORM**

### **Mål**

Eleven skall genom undervisningen i ämnet form

få grundläggande kunskaper i att uttrycka sig i form,

utveckla sin färdighet i att arbeta med den tredimensionella bildens olika material och tekniker,

förvärva de hantverksmässiga kunskaper som är en förutsättning för den färdiga bildens framställande,

öva sitt sinne för formens budskapsbärande funktion samt

främja sin personliga utveckling genom aktivitet skapande arbete självständigt och i grupp.

### **Huvudmoment**

Skulptur

Gipsgjutning

Keramik

## **FOTO**

### **Mål**

Eleven skall genom undervisningen i ämnet foto

få en orientering om fotografins utveckling samt dess betydelse och funktion i samhället,

lära känna olika fotografiska uttrycksformer och deras teknik samt

utveckla sin förmåga att med hjälp av foto förmedla olika budskap.

### **Huvudmoment**

Fotografins utveckling

Fotografins bildspråk

Fototeknik

Mörkrumsteknik

## KONSTHISTORIA

### Mål

Eleven skall genom undervisningen i konsthistoria

få en orientering om de viktigaste strömningarna i främst den europeiska konsthistorien,

utveckla sin förmåga att uppleva skilda epokers bild- och formkonst,

få kännedom om konstens och konstnärernas ställning i samhällen av olika typ och under olika tider samt

genom studiet av några enskilda konstnärers liv och verk få inblick i det konstnärliga arbetets villkor.

### Huvudmoment

Konsthistorisk orientering

Bildstudium

Konstnären, tiden och samhället

Konstnären och skapandet

## TILLVALSÄMNER

### MÅLNING

#### Mål

Eleven skall genom undervisningen i tillvalsämnet målning

få fördjupade kunskaper i att uttrycka sig i färg samt

öva sin förmåga att tillämpa grundkunskaper så att den personliga utvecklingen främjas.

#### Huvudmoment

Bildens innehåll

Komposition

Färgverkan

## **SKULPTUR**

### **Mål**

Eleven skall genom undervisningen i tillvalsämnet skulptur få fördjupade kunskaper i att uttrycka sig form samt

öva sin förmåga att tillämpa grundkunskaper så att den personliga utvecklingen främjas.

### **Huvudmoment**

Uttryck

Uppbyggnad

Materialverkan

## **GRAFIK**

### **Mål**

Eleven skall genom undervisningen i tillvalsämnet grafik få fördjupade kunskaper i att uttrycka sig med grafisk teknik samt

öva sin förmåga att tillämpa grundkunskaper så att den personliga utvecklingen främjas.

### **Huvudmoment**

Bildinnehåll

Teknikstudium

Studium av grafiska alster

## **KERAMIK**

### **Mål**

Eleven skall genom undervisningen i tillvalsämnet keramik

få fördjupade kunskaper i att uttrycka sig i keramisk form samt

öva sin förmåga att tillämpa grundkunskaper så att den personliga utvecklingen främjas.

### **Huvudmoment**

Keramikens formspråk

Materiallära

## **TEXTIL**

### **Mål**

Eleven skall genom undervisningen i tillvalsämnet textil

få fördjupade kunskaper i att uttrycka sig i textil bild samt

öva sin förmåga att tillämpa grundkunskaper så att den personliga utvecklingen främjas.

### **Huvudmoment**

Textila bilden i miljön

Textil form

## **FOTO**

### **Mål**

Eleven skall genom undervisningen i tillvalsämnet foto

få fördjupade kunskaper i att uttrycka sig med fotografisk teknik samt

öva sin förmåga att tillämpa grundkunskaper så att den personliga utvecklingen främjas.

### **Huvudmoment**

Bildens innehåll

Planerade fotografiska uttryck

## **KONSTHISTORIA**

### **Mål**

Eleven skall genom undervisningen i tillvalsämnet konsthistoria

få fördjupade insikter i hur konsten speglar samhällsutvecklingen samt

få kännedom om konstpsykologiska förklaringsmodeller.

### **Huvudmoment**

Orientering om utomeuropeisk konst

Konstpsykologi





## Läroplan för gymnasieskolan

SÖ fastställer med bemyndigande i skolförordningen 8 kap 1 § del av läroplan för gymnasieskolan avseende specialkursen

### SKOGSBRUK - Grundutbildning

Nordisk yrkesklassificering nr 40, 44  
Studievägs- och ansökningskod: SB 50  
Kurslängd: 40 veckor  
Klasstorlek: högst 16 eller 30 elever

Behörighetskrav: För inträde till kursen fordras att den sökande uppnår 18 års ålder senast det kalenderår då kursen börjar.

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
Arbetslivsorientering	1
Maskinlära	9
Skogsproduktion	10
Drivning	12
Miljövård	2
Ergonomi	2
Idrott	2
Summa	38

Klass om 16 elever får delas i två grupper i ämnena maskinlära, skogsproduktion, drivning och miljövård under 17 veckotimmar om elevantalet är lägst 12.

Klass om 30 elever får delas i samma ämnen under 17 veckotimmar.

- i tre grupper om elevantalet är lägst 19 och
- i fyra grupper om elevantalet är lägst 28.

I arbetslivsorientering och miljövård skall betyg inte ges.

## KURSPLANER

### ALLMÄNT UTBILDNINGSMÅL

Allmänt utbildningsmål för specialkursen skogsbruk - grundutbildning är

att utbilda dugliga arbetstagare inom skogsbrukets olika företagsformer och blivande egna företagare inom bondeskogsbruket samt att ge en god grund för fortsatt skoglig utbildning.

Genom utbildningen i de branschspecifika ämnena skall eleverna skaffa sig sådana kunskaper och färdigheter som erfordras för att de efter avslutad utbildning med lämplig introduktion/inskolning skall kunna finna sin utkomst inom skogsbruket eller angränsande yrkesområden. Utbildningen skall vidare hos eleverna grundlägga kostnadsmedvetande samt förmåga att arbeta såväl självständigt som i arbetslag och anknyta till elevernas intresse och behov.

Efter genomgången utbildning skall eleven ha

ett gott skogligt yrkeskunnande, som innebär att eleven skall kunna utföra inom skogsbruket vanligen förekommande arbeten med kvalitet, effektivitet och säkerhet,

breddade biologiska, tekniska och ekonomiska grundkunskaper,

kunskaper om sin egen och skogsbrukets roll i omvärlden,

förmåga att framföra sina egna och andras åsikter i tal och skrift,

förmåga att ta ansvar,

vilja och förmåga att utvecklas i harmoni med samhällets och skogsbrukets utveckling.

Efter utbildningen skall eleven efter introduktion kunna utföra motormanuellt avverkningsarbete, röjningsarbete samt plantering. Elevens mognadsgrad och studieresultat påverkar omfattningen av introduktion respektive inskolning. För terrängtransportarbete krävs normalt såväl introduktion som ett mer omfattande inskolningsförfarande.

Utbildningen skall ta hänsyn till såväl storskogsbrukets som bondeskogsbrukets krav på utbildningens innehåll. Dessa krav överensstämmer till övervägande del, men på vissa punkter, exempelvis virkestransportmetoder, företagsekonomi etc finns skillnader. Hur stor hänsyn som skall tas till respektive intressents krav får, i samråd med yrkesrådet styras av lokala skogliga förhållanden och elevernas förkunskaper och önskemål.

Utvecklingen inom storskogsbruket, liksom inom annan verksamhet, går mot att arbetslagen får allt större ansvar och befogenheter. Man talar allt mer om resultat effektivitet, framför allt på förvaltnings- och bevakningsnivå men även på arbetslagsnivå. I begreppet resultat effektivitet inbegrips inte enbart kostnader och intäkter utan även arbetets kvalitet (exempelvis låg skadenivå efter gallring). Detta ställer stora krav på skogsarbetarens kunskaper och färdigheter samt förmåga att ta ansvar.

Den nyanställda skogsarbetarens uppgifter koncentreras normalt kring motormanuellt avverkningsarbete, röjningsarbete, plantering och terrängtransportarbete, men han/hon ställs ofta inom kort inför uppgiften att utföra andra uppgifter inom skogsbruket, av såväl biologisk, teknisk som arbetsledande art.

Dessa krav på kunskaper och färdigheter, förmåga att ta ansvar och resultat effektivitet är minst lika uttalade för den självverksamma skogsägaren.

Undervisningen måste i sin helhet bedrivas så att eleven ges möjlighet att utveckla förmågan att ta ansvar och visa goda resultat.

## **ARBETSLIVSORIENTERING**

### **MÅL**

Eleven skall genom undervisningen i arbetslivsorientering stimuleras till ett personligt engagemang i arbetslivsfrågor samt skaffa sig kunskap om

arbetets värde i sig och dess betydelse för individens utveckling, social gemenskap, jämställdhet och ökad välfärd,

olika sätt att medverka till utveckling av samhälle och arbetsliv i en demokrati,

utbildnings- och arbetsmarknadspolitiska mål och medel, bl a sådana som gäller sysselsättning och insatser för grupper med särskilda svårigheter på arbetsmarknaden,

företagets/institutionens allmänna villkor och beroende av samverkan med myndigheter och organisationer,

arbetsgivar- och arbetstagarorganisationernas roll i arbetslivet samt deras syn på frågor som rör samhälle och arbetsliv samt stimuleras till att engagera sig i fackligt och politiskt arbete,

arbetsmiljöns betydelse för säkerhet och arbetstillfredsställelse och särskilt om hur arbetet och arbetsmiljön kan och bör anpassas till individens behov och förutsättningar samt stimuleras till att genom egna insatser med stöd av gällande lagar och avtal medverka till en god arbetsmiljö,

hur arbetet kan organiseras för att uppfylla krav på samordning

av olika mål, teknik, administration, medbestämmande, arbetsmotivation, arbetstillfredsställelse och produktion,

företagets eller institutionens uppbyggnad för att förstå behovet av och innebörden i olika organisatoriska och administrativa funktioner,

betydelsen av ekonomi på arbetsplatsen såväl företags- som produktionstekniska frågor samt stimuleras att i sin yrkesutövning engagera sig i ekonomiska frågor,

olika löneförmåner och deras effekter på arbetets utförande, riskerna i arbetet och medinflytande,

innebörden i och tillämpningen av lagar och avtal som reglerar förhållandena i arbetslivet samt stimuleras att engagera sig i frågor som gäller arbetets villkor i övrigt,

arbetsförmedlingens uppgifter och hur man söker anställning samt

olika anställningsformer.

#### **Huvudmoment**

Arbetet

Arbetsmiljön

Arbetsplatsens organisation

Ekonomi

Arbetsmarknaden

Samhällsfrågor

Samhällsaspekter på datoranvändningen

Anställningen

#### **MASKINLÄRA**

##### **Mål**

Efter genomgången utbildning i maskinlära skall eleven

ha de grundläggande kunskaper och färdigheter i maskinteknik som erfordras, dels för reparations- och underhållsarbeten på motor-kedjesågar, motorröjningssågar och skotare, dels för vidareutbildning inom det maskintekniska området,

kunna redogöra för aktuella skogsmaskinernas konstruktion och funktion,

kunna identifiera olika maskinkomponenter och beskriva deras konstruktion och funktion,

kunna utföra tillsyn och underhåll enligt gällande instruktioner,

kunna grunderna för systematisk felsökning,

kunna utföra enklare maskinreparationer med en säker, effektiv och ergonomiskt riktig arbetsteknik,

kunna läsa scheman och sprängbilder,

ha grundläggande kunskaper om kostnadsberäkningar,

känna till och kunna tillämpa gällande säkerhetsföreskrifter samt

känna till och kunna tillämpa gällande miljövårdsbestämmelser.

### **Huvudmoment**

Mekanik

Materiallära

Maskinelement

Verktyg och mätdon

Elektronik

Hydraulik

Pneumatik

Motorlära

Fordonslära

Motormanuella och manuella redskap

Maskinkännedom

Reparationsteknik och servicearbeten

Ekonomiska beräkningar

Arbetsplatsens miljöfrågor

### **SKOGSPRODUKTION**

#### **Mål**

Efter genomgången utbildning i skogsproduktion skall eleven

ha grundläggande kunskaper i biologi och växtekologi,

kunna redogöra för inom skogsbruket vanligen förekommande svamp- och insektsskador och övriga skador samt hur dessa förebyggs och bekämpas,

känna till beståndsanläggningens och beståndsvårdens biologiska och ekonomiska betydelse,

kunna utföra förekommande manuella och motormanuella bestånds-  
anläggnings- och beståndsvårdande åtgärder på ett biologiskt, säkert,  
effektivt och ergonomiskt riktigt sätt,

kunna utföra tillsyn och underhåll av manuella och motormanuella  
redskap och övrig utrustning,

känna till och kunna diskutera prestationspåverkande faktorer för  
olika skogsvårdsåtgärder,

kunna utföra volymlräkningar och kvalitetsbedömningar på stånd-  
skog och virkessortiment,

kunna beskriva hur en skogsbruksplan och arealplanering upprättas  
och används,

ha kunskap om huvuddragen i den skogliga lagstiftningen,  
ha övergripande kännedom om virkesanvändning och virkesförädling, -  
känna till och kunna tillämpa gällande säkerhetsföreskrifter,  
känna till och kunna tillämpa gällande miljövårdsbestämmelser samt  
känna till gällande avtal.

#### **Huvudmoment**

Marklära  
Botanik  
Skoglig näringsgeografi  
Beståndsanläggning

Beståndsvård  
Skogsuppskattning  
Ekonomiska beräkningar  
Arbetsplatsens miljöfrågor

#### **DRIVNING**

##### **Mål**

Efter genomgången utbildning i drivning skall eleven

kunna detaljplanera en avverkningsstrakt efter givna instruktioner,

kunna aptera vanligen förekommande virkessortiment enligt givna instruktioner samt redogöra för grunderna för en apteringsinstruktion,

kunna utföra motormanuellt avverkningsarbete och körning med skotare med en säker, effektiv och ergonomiskt riktig arbetsteknik och förstå vikten av samordning mellan huggning och körning,

kunna utföra tillsyn och underhåll av maskiner, redskap och övrig utrustning enligt gällande instruktioner,

känna till och kunna diskutera prestationspåverkande faktorer rörande avverknings- och terrängtransportarbete samt kunna diskutera, tolka och upprätta kalkyler,

känna till och kunna tillämpa gällande säkerhetsföreskrifter,

känna till och kunna tillämpa gällande miljövårdsbestämmelser,

känna till och kunna tillämpa gällande bestämmelser för körning med skotare på väg och i terräng samt

känna till gällande arbetsavtal.

## Huvudmoment

Planläggning  
Avverkning  
Transport  
Aptering  
Virkesmätning  
Skoglig rationalisering  
Ekonomiska beräkningar  
Arbetsavtal  
Arbetsplatsens miljöfrågor

## MILJÖVÅRD

### MÅL

Efter genomgången utbildning i miljövard skall eleven

ha kunskaper om ekologiska sammanhang, särskilt de skogliga,

känna till miljövardens krav och kunna främja ett gott tillstånd genom olika åtgärder i samband med arbetets utförande,

känna till hur skogliga åtgärder bör utföras så att inte livsbetingelserna för skyddsvärd flora och fauna försämras,

ha kunskaper om akutella miljöproblem, särskilt inom skogsbruket, -

ha kunskaper om hur man på ett verksamt sätt motverkar skador på miljön,

känna till gällande bestämmelser inom området,

känna till det jaktbara viltets livsbetingelser och kunna genomföra viltbefrämjande insatser samt

känna till våra vanligaste insjöfiskars livsbetingelser och kunna utföra fiskevårdande åtgärder.

## Huvudmoment

Landskapsvård  
Naturvård  
Vilt- och faunavård  
Fiskevård  
Miljöskydd

## ERGONOMI

### MÅL

Efter genomgången utbildning i ergonomi skall eleven

ha grundläggande kunskaper om människokroppens byggnad och funktioner,

känna till de faktorer som berör samspelet mellan människan och

hennes arbete och som är av särskild betydelse för säkerhet, hälsa, effektivitet och trivsel samt

kunna tillämpa sina kunskaper i arbetet.

**Huvudmoment**

Människokroppens byggnad och funktioner

Tekniska, medicinska och psykologiska faktorer i arbetet

Förebyggande av arbetsskador

Företagshälsövård och skyddsarbete



## KOMMENTARER

### ALLMÄNT OCH GEMENSAMT

#### Datorstöd i undervisningen

Datoranvändningen i näringslivet ökar kontinuerligt och är redan i dag i vissa yrken betydande. En yrkesförberedande skola måste utbilda för det samhälle som möter eleverna. Mot den bakgrunden är det viktigt att ge en bred utbildning i denna centrala teknik och dess användning. Vidare kan man genom att använda datorer som undervisningshjälpmedel både effektivisera utbildningen i det aktuella yrkesämnet och förmedla kunskaper om datortekniken i sig.

Användningen av datorer i skolan får dock inte enbart styras av en allmän teknikentusiasm. Detta är speciellt viktigt när man talar om att använda datorer som undervisningshjälpmedel. En överambitiös användning kan ge själva datoranvändningen en alltför dominerande roll.

Datorn bör framför allt användas när kunskaper skall sättas samman till en förståelse av helheter (ekonomiska kalkyler, apteringskalkyler, framtagande av skogsbruksplan m m), dvs först sedan eleverna har lärt sig grunderna inom respektive ämnesområde. Den är också ett utmärkt hjälpmedel för att samla in, presentera och bearbeta mätvärden eller annan information från praktiska övningar. För detta ändamål bör även olika hjälpmedel för datafångst (dataklave, datainsamlingsdosor) finnas.

#### Social utveckling och elevmedverkan

Skolan bör arbeta med följande tre huvudgrupper:

- Kunskapsförmedling
- Färdighetsträning
- Social utveckling

Mellan dessa tre moment råder inget motsatsförhållande. Det är en viktig uppgift för skolan att se till att utvecklingen sker i en för individen och samhället gynnsam riktning. Det är nödvändigt för skolans personal att vara medveten om föredömetts makt och detta gäller t ex hänsynstagande, respekterande av varandras integritet och människovärde, tidhållning, respekt för överenskommelser och demokratiska principer.

För framgång i skolarbetet liksom i allt annat arbete krävs motivation och engagemang. Detta nås vanligen bäst om undervisningen kan anknyta till elevens intressen och till verkligheten. Arbetsmotiva-

tion skapas genom möjligheten att tillfredsställa materiella behov, meningsfullhet i arbetsuppgiften och social gemenskap. Det gäller för skolan att främja dessa förutsättningar för en god arbetsmotivation.

Elevernas bakgrund - uppväxtort, familjesituation, miljöerfarenhet, tidigare utbildningsresultat, motiv att söka utbildningen - är viktiga förutsättningar för utbildningen, men viktigast är elevens personlighet, temperament och sociala anpassning. Det är viktigt att läraren utnyttjar de resurser som finns inom gruppen för att fortsätta den sociala utvecklingen till ansvars-kännande och kreativa samhällsmedborgare som påbörjats i grundskolan.

Pojkar dominerar kraftigt bland eleverna men en och annan flicka förekommer. Det är önskvärt med en jämnare könsfördelning och det är därför viktigt att de flickor som valt denna inriktning inte särbehandlas utan deltar i undervisning och arbete på samma villkor som pojkarna.

En viktig uppgift i utbildningens början är att skapa en statusbalans mellan olika ämnen. Det är inte ovanligt och ej heller oönskat att ungdomarna med stora förväntningar går in i yrkesspecifika ämnen som maskinlära, skogsproduktion och drivning, medan man har en mera avvaktande attityd mot ämnen som man sedan grundskolan känner igen, såsom svenska, engelska och matematik. Här måste lärarlaget samarbeta och skapa förståelse för att det är helheten och inte det enskilda ämnet som är avgörande.

Den praktiska verkligheten är full av situationer där eleverna kan lösa problem eller delta i problemlösning på ett sätt som utvecklar deras förmåga att ta ställning och att ta egna initiativ. Kursens möjligheter till en omfattande gruppdelning ger goda förutsättningar att utnyttja ett sådant problemlösande arbetssätt.

Skogsarbetet kräver av sina utövare stort hänsynstagande till säkerhetsfaktorer. Det är viktigt att eleven lär sig att på ett säkert och effektivt sätt utnyttja redskap och maskiner och att därvid ta hänsyn till miljön omkring sig och till kamrater och övriga personer inom arbetsområdet.

I de små grupper som man ofta arbetar i bör utses lagbasar som kan ta ansvar för olika funktioner inom gruppen, såsom ordningen i "kojan", frånvarorapportering, olycksfalls- och tillbudsrapportering, prestationsrapportering m m.

På varje arbetsplats ute i skogsbruket finns normalt skyddsombud. Bland eleverna bör utses skyddsombud och lärare och skola bör se till att dessa skyddsombud fungerar på i princip samma sätt som skyddsombuden ute i näringslivet.

Eleverna bör ges tillfälle att själva arrangera och genomföra olika former av kulturella aktiviteter, idrottstävlingar, studie-cirklar etc.

För de skolor som har sina elever boende på internat inom skolans område är fritiden en mycket viktig tillgång att utnyttja för att förstärka och utveckla elevens förmåga att ta ansvar och visa hänsyn. Krav måste ställas på eleven vad gäller ordning och reda på elevrum, gemensamma utrymmen m m.

Internatlivet ger också anledning att dela upp arbetsuppgifter av enklare eller mer komplicerat slag på olika medlemmar i gruppen.

Mycket av det som nämnts ovan ger synnerligen goda förutsättningar för social utveckling. Dessa förutsättningar bör utnyttjas i största möjliga utsträckning såväl för den enskilde elevens bästa som för skolans funktion.

Enligt skolförordningen finns vissa organ i skolan för att främja elevernas möjligheter att påverka sin situation och den utbildning de erhåller. Skolan kan dessutom besluta om att inrätta ytterligare organ med samma funktion. Dessa organs uppgifter bör noga diskuteras tillsammans med eleverna så att elever och personal utnyttjar dem för att skapa en demokratisk skola. Särskilt viktiga i dessa sammanhang är klasskonferenser, skolkonferenser och elevråd.

### **Skolans kontakt med omvärlden**

Skolorna bör vara skogligen utbildningscentra inom sina upptagningsområden med goda kontakter med samhällets, de skogligen företagens och de fackliga organisationernas företrädare.

Skogligen företag och fackliga organisationer kallas fortsättningsvis näringslivet.

**Skolans styrelse** har det yttersta ansvaret för utbildningens genomförande. Det är viktigt att skolan tillsammans med andra intressenter ger styrelsen underlag för beslut angående utbildningens omfattning, inriktning och kvalitet.

**Yrkesrådet** har en rådgivande funktion. Dess centrala uppgift är att ge näringslivet syn på utbildningen såväl när det gäller utbildningens omfattning som inriktning och resursbehov. Om yrkesrådet är stort bör ett arbetsutskott finnas som mer direkt kan ta del i skolans planering och utvecklingsarbete.

**Näringslivet.** Goda kontakter mellan skola och näringsliv är av väsentlig vikt för verksamheten. Ett erfarenhetsutbyte kan ske på många olika sätt.

Exempel:

- Lärare kan kortare eller längre perioder arbeta i skogligen företag.
- Instruktörer och andra från näringslivet biträder i utbildningen vid skolan. En resurs som bör utnyttjas.

- Skolans personal deltar i näringslivets fortbildning.
- Representanter från näringslivet deltar i skolans studiedagar.
- Skolans elever genomför praktikperioder hos företagen.

**Studieförbund.** Eleverna bör ges möjligheter att få kontakt med olika studieförbund under utbildningstiden och skolan kan utnyttja studieförbunden såväl inom utbildningen som vid olika fritidsaktiviteter.

**Studiebesök.** Studiebesöken är en viktig del av utbildningen, som både ger kunskaper och en orientering om såväl näringsliv som kultur inom upptagningsområdet. Studieresor och studiebesök ger ofta en värdefull kontakt med näringslivets företrädare. Sådana aktiviteter skall vara väl förberedda och efterarbetade för att ge optimal effekt.

**Grundskola - gymnasieskola.** Kontakten mellan grundskola och gymnasieskola är viktig. Skolan måste ta en aktiv del i informationsarbetet gentemot grundskolans elever. Formerna för denna information kan vara många och bör anpassas till den lokala situationen. Syofunktionärer inom gymnasieskolan bör hållas väl informerade så att de till grundskolans elever kan ge en realistisk bild av skogsarbetets och utbildningens verklighet.

#### **Utvärdering**

##### **Prov**

För att på ett rationellt sätt följa upp hur eleverna tillgodogör sig utbildningen är det lämpligt med någon form av undersökning (prov). Dessa kan vara både praktiska prov, demonstrationer av tillägnade färdigheter samt teoretiska (skriftliga) prov, som visar tillägnade kunskaper.

Ett annat sätt att följa upp utbildningens måluppfyllelse är att använda checklistor. Dessa kan vara ganska omfattande och checkningen bör genomföras kontinuerligt och med tämligen korta mellanrum. Detta kan initiera insatser på ett tidigt stadium och det blir därigenom möjligt att hjälpa elever med svårigheter eller med en långsamare inlärningstakt.

##### **Betyg**

Normer för utfärdande av betyg finns fastlagda i skolförordningen och SO-FS.

##### **Arbetsplan**

Vid varje skola (grupp av skolor) bör utarbetas en lokal arbetsplan. Målet med arbetsplanen är att samla in skolans och lärarnas erfarenheter av utbildningen och ge skogsbrukets företrädare via

yrkesrådet en konkret möjlighet att påverka utbildningens anpassning till skogsbrukets lokala förhållanden. Den lokala arbetsplanen bör överarbetas varje år så att den blir en pådrivande faktor i skolans strävan att ligga väl i fas med utvecklingen. Självfallet kan dessa lokala arbetsplaner ha varierande uppläggnig vid olika skolor, men följande rubriker kan rekommenderas:

## Mål

- Huvudmål
- Delmål
- Aktivitetsmål

De lokalt anpassade målen skall ligga inom av regeringen fastställda mål. De kan bestå av mål för studievägen men också nedbrytning av ämnesvisa mål.

## Organisation

I samband med arbetsplanens utarbetande bör resursbehovet inventeras så att de mål och huvudmoment som tas upp i arbetsplanen är möjliga att genomföra av den personal som är satt att verkställa utbildningen. Denna resursinventering är en förutsättning för undervisningens organisation och torde även vara en god utgångspunkt för budgetarbetet.

## Personalfortbildning

För att personalen skall ha en mot verksamheten svarande kunskaps-/färdighetsnivå erfordras kontinuerlig fortbildning - yrkesstudier. Behov, omfattning och inriktning av fortbildning och yrkesstudier bör analyseras i samband med utarbetandet av arbetsplanen. Kostnaderna bör beaktas i budgetarbetet.

## Tidsplan

I samband med arbetsplanen bör en överskådlig tidsplan upprättas som visar hur olika huvudmoment och ibland delmoment lämpligen bör komma in under utbildningens gång. Denna tidsplan bör göras ämnesvis och omfatta båda läsåren.

## Ämnesplaner - läsårsplanering

För varje ämne görs en läsårsplanering med en relativt kraftig nedbrytning av ämnet i huvudmoment, delmoment och projekt. Här kan rikttider anges och även tips om hur utbildningen lämpligen kan genomföras när det gäller val av arbetsformer, gruppindelningar m m. Läsårsplaneringen bör utformas på ett sådant sätt att den gör ett uppsamlande av tidigare erfarenheter vid skolenheten men också ger ett stöd vid byte av lärare för kortare eller längre perioder.

## Arbetsformer - elevmedverkan - studiebesök

I arbetsplanen kan dessa punkter noteras i anslutning till läsårsplanen eller också uppta en särskild del i den lokala arbetsplanen.

### Litteratur, film och bild

Förteckningar över tillgänglig litteratur, film och bild för genomförande av utbildningen bör vara relativt omfattande för att ej styra allt för hårt. Det är dessutom viktigt att dessa förteckningar omarbetas varje år för att ny litteratur och nya filmer och bildserier kommer med och att föråldrad materiel tas bort.

Vid upprättandet av arbetsplanen måste hänsyn tas till övriga utbildningar vid skolan. När slutprodukten av planeringsarbetet skall utarbetas måste ett ramschema för hela skolan ha upprättats. Detta skall ta hänsyn till de kriterier som utifrån olika synpunkter och resurstillgång utgör en begränsning för lärarlagets möjligheter att utforma sitt eget schema.

### Uppföljning

I arbetsplanen bör rekommenderas kontrollrutiner som gör det möjligt att följa upp hur långt undervisningen fortskridit och i vilken utsträckning målen har uppnåtts.

## ÄMNESKOMMENTARER

### Drivning

Undervisningen i drivning bör koncentreras på kunskaper och färdigheter i att utföra motormanuell sortimentsavverkning och terrängtransportarbete. Undervisningen skall så långt som möjligt följa utvecklingen i dessa metoder. Hänsyn skall också tas till drivningsmetoder inom bondeskogsbruket. I hur stor utsträckning detta kan ske, beror på skolans resurser, yrkesrådets synpunkter och elevernas önskemål.

Det är också viktigt att eleverna får en övergripande kunskap om andra drivningsmetoder och om utvecklingstendenser inom drivningsområdet.

I början av utbildningen bör undervisningen koncentreras till att arbeta in en ergonomiskt riktig arbetsteknik och arbetsmetod. Först därefter införs krav på prestation. Kravet på rätt arbetsteknik och arbetsmetod skall dock alltid vara överordnat kravet på hög prestation. Detta hindrar dock inte att man under hela utbildningstiden diskuterar produktionsmål, kontrollerar graden av måluppfyllelse och diskuterar utfallet, varför uppföljning av arbetet är av stor vikt inte minst från motivationssynpunkt.

Goda kunskaper och färdigheter i aptering är en förutsättning för ett gott ekonomiskt resultat vid avverkningsarbete inom såväl storskogsbruket som bondeskogsbruket. Därför bör stor kraft ägnas åt att bibringa eleverna goda grundkunskaper i aptering som att kunna sortimentsbestämmelser för timmer och massaved och kunna bedöma kvalitetsgränser, stockens rakhet och avsmalning.

För att betona apteringens betydelse bör för alla avverkningar sk traktdirektiv upprättas. Det är bl a viktigt att följa upp apteringsresultatet. Enkla rutiner för detta finns utarbetade av såväl skogsföretag som forskningsorganisationer.

Att inpränta ett ergonomiskt tänkande och en skyddsmedvetenhet hos eleverna är av största vikt. Därför bör man arbeta med elevskyddsombud och tillbudsrapportering. Se även under ämnet ergonomi.

Under de första arbetstekniska övningspassen i skogen är den normala gruppstorleken (sju till åtta elever/lärare) ofta för stor från såväl säkerhets- som instruktionssynpunkt, varför extra lärarresurser måste tillföras klassen under detta skede. Detta kan ske med hjälp av förstärkningsresursen och bör anpassas till Arbetarskyddsstyrelsens rekommendationer.

Kraven på virkesvård och skogsskydd är stränga varför det är viktigt att eleven blir insatt i gällande bestämmelser.

Beräkningar av kostnader och intäkter vid olika drivningsarbe-

är av vikt för att eleven skall inse sin betydelse för arbetslaget, företaget och skogsnäringen.

Arbetsavtal och normalprestationer inom ämnet bör studeras och diskuteras.

Vid avverknings- och transportarbete är det av största vikt att arbetet utförs med hänsyn till miljövårdens, landskapsvårdens och kulturminnesvårdens krav.

### **Ergonomi**

Genom undervisningen i ämnet ergonomi förbereds eleven inför de yrkeskrav som skogsarbetet ställer såväl fysiskt som psykiskt.

I ämnet är det viktigt att eleverna får ingående kännedom om människokroppens byggnad och funktioner, speciellt ryggens, samt dess utvecklingsmöjligheter och begränsningar. I de praktiska övningarna, där arbetstekniken har stor betydelse, sker integration på ett naturligt sätt och stor tyngd bör läggas på att grundlägga goda arbetsvanor till nytta och glädje för det kommande arbetslivet. Arbetsväxling och dess betydelse bör särskilt framhållas och ingå som en självklar del i utbildningen. Viktigt är att både lärare och elever samverkar till goda arbetsvanor och ett ergonomiskt synsätt.

Vidare bör eleverna känna till betydelsen av goda kostvanor, regelbundna måltider, vikten av vila och sömn samt betydelsen av att alltid ha rena, hela och ändamålsenliga kläder och skodon. De negativa konsekvenserna vid bruk av gifter av olika slag bör seriöst genomgås.

Som lämpliga laborationsövningar rekommenderas regelbundna konditionstester och belastningsprov. Arbetsmiljömätningar av buller och belysning m m bör utföras.

Inom ämnet ergonomi är det lämpligt att söka samverka med den skogliga företagshälsovården.

Inom arbetsmiljöområdet bör eleverna efter genomförd utbildning kunna fungera som skyddsombud, kunna genomföra skyddsronder samt känna till företagshälsovårdens uppgifter och organisation. Dessutom bör eleverna känna till betydelsen av ett gott arbets klimat och veta hur man kan påverka den psykiska arbetsmiljön. Detta förutsätter kunskaper om arbetsmiljölagstiftningen.

### **Maskinlära**

Syftet med undervisningen i maskinlära är att eleven lär sig använda, underhålla, utföra felsökningar på och i viss mån reparera vanligen förekommande motorredskap och maskiner inom skogsbruket. För detta krävs goda kunskaper om deras konstruktion och funktion. Detta förutsätter i sin tur grundläggande kunskaper i materiallära, mekanik, ellära inklusive elektronik, hydraulik, pneumatik m m.



Därtill krävs kännedom om hur skilda system (i exempelvis motor, kraftöverföring, elutrustning, bromsar m m) är uppbyggda och hur de fungerar och samverkar.

Det är angeläget att man vid skötselarbeten tillämpar samma rutiner och arbetsmetoder som skogsbruket inom området. Hjälpmedel som instruktionsböcker, smörjscheman, verktyg och annan utrustning bör också överensstämma med dem som förekommer i skogsbruket.

Förarens förmåga att upptäcka och avhjälpa fel samt förbereda reparationer minskar stilleståndstiden och påverkar maskinens nyttjandegrad och driftkostnader. Det är därför väsentligt att eleven tränas i felsökning. Därvid bör de i skogsbruket förekommande hjälpmedlen utnyttjas.

Eleven bör även vara kostnadsmedveten. Därför bör ekonomiska kalkyler över såväl olika maskintyper som olika maskinarbeten utföras.

### **Miljövård**

Syftet med undervisningen i ämnet miljövård är att förstärka elevens ekologiska grundkunskaper för att göra det naturligt för honom/henne att ta hänsyn till miljövård, kulturminnesvård och landskapsvård vid utförandet av skogliga åtgärder.

Eleven bör också göras mycket väl medveten om skogsarbetarens och skogsbrukarens stora möjligheter att positivt påverka naturen vid genomförande av skogliga åtgärder. Ämnet integreras med ämnena skogsproduktion och drivning (Skogsvårdslagen med dess särskilda hänsyn till miljövårdens intressen) samt maskinlära (oljehantering m m).

Det är viktigt att påverkan av gifter och skogliga åtgärder diskuteras från miljövårdssynpunkt. Se skogsproduktion. Luftföroreningarnas inverkan på mark, vatten och skogsbestånd skall diskuteras.

Ämnet ger också möjlighet att lära känna och uppleva naturen på ett positivt sätt och gärna förstärka fritidsintressen som jakt och viltvård, fiske och fiskevård, fågelstudier och fotografering.

Det är av vikt att den i samhället pågående miljövårdsdebatten tas upp till behandling.

### **Skogsproduktion**

Syftet med undervisningen i ämnet skogsproduktion är att eleven skaffar sig en god biologisk och ekologisk allmänkunskap och goda kunskaper och färdigheter i att på ett biologiskt och tekniskt riktigt sätt utföra olika skogsvårdande åtgärder, såsom plantering, röjning, gallring m m. Huvuddelen av ämnet bör förläggas till de årstider då det biologiska skeendet är tydligt och lätt att iakttä.

Det biologiska resultatet efter arbetet är av stor betydelse. Eleverna bör därför kunna kontrollera sitt arbete även ur denna aspekt och därav kunna dra slutsatser för sitt fortsatta arbete. Exempel på viktiga kontrollrutiner är att beräkna plantantal/stamantal per ha efter plantering, röjning och gallring. Vidare bör eleven i ett gallringsbestånd kunna kontrollera skadenivå (exempelvis andelen skadade träd) och stickvägsareal. Beståndsdata såsom grundyta, bonitet m m studeras inom huvudmomentet skogsuppskattning och praktiseras och tränas bl a i samband med dessa kontrollrutiner.

Skogsvårdslagens krav på skogsvård och avverkning bör studeras både praktiskt och teoretiskt.

Ekonomiska synpunkter måste alltid beaktas, kostnader och intäkter för olika åtgärder bör därför beräknas i samband med utförandet. Arbetsavtal och normalprestationer inom ämnet bör studeras och diskuteras.

I samband med ämnet skogsproduktion är det av vikt att behandla ergonomiska frågor såsom arbetstygnd, arbetsbelastning, ensidigt arbete, monoton och arbetsväxling.

Ämnet skogsproduktion integreras med ämnet miljövård. Därvid bör bl a skogliga åtgärders ekologiska och landskapsvårdande effekter diskuteras liksom gödslingens kort- och långsiktiga konsekvenser. Synpunkter på skogsbruket från andra än skogsbrukets företrädare bör även tas upp.

### **Arbetslivsorientering**

Mål och huvudmoment framgår av supplement II "Arbetslivsorientering". (Ao 47-85-122-8). Dessa mål och huvudmoment är generella för samtliga tvååriga yrkesinriktade linjer inom gymnasieskolan och är fastställda av regeringen.

Målsättningen för ämnet arbetslivsorientering är att förbereda eleven för det yrke han utbildar sig för. Utbildningen skall också öka elevens förståelse för förändringar i arbetslivet och hans egen förmåga att påverka sin situation. Självfallet måste denna utbildning ske i nära kontakt med samhällets organisationer och myndigheter. Detta innebär bl a att representanter för skogliga företag och fackliga organisationer anlitas i utbildningen.

Inom ämnet arbetslivsorientering bör skapas utrymme för elevens egen träning att söka information via massmedia, intervjuer, telefonkontakter m m. Som exempel kan nämnas att små elevgrupper kan besöka ett arbetslag utan medverkan av lärare eller arbetsledare för att intervjua arbetslagets medlemmar om hur de ser på skogsbruket, sin egen situation och på skogsbrukets utveckling. Synpunkter man fått fram kan sedan kontrolleras hos arbetsgivaren, fackliga organisationer, skyddsombud m fl. I större grupp kan därefter de olika gruppernas erfarenheter diskuteras i avsikt att utbyta erfarenheter och synpunkter.



## Läroplan för gymnasieskolan

SÖ fastställer med stöd av skolförordningen 8 kap 1 § del av läroplan för gymnasieskolan avseende specialkursen

### KURS I GLASMÄSTERITEKNIK

Nordisk yrkesklassificering nr	796
Studievägs- och ansökningskod:	BA16
Kurslängd:	1 läsår
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.

Tim- och kursplanerna ersätter fr o m 1987-07-01 tim- och kursplanerna S 3 79:6, för kursen Glasmästeriteknik (Ba 15) samt S 3 79:7 för kursen Glasmästeriteknik, Isolering (Ba 50).

### TIMPLAN

Ämne	Antal veckotimmar
Svenska	4
Arbetslivsorientering	1
Idrott	2
Glasmästeriteknik <sup>1)</sup>	30-27
Timme till förfogande	1
Engelska	
B- eller C-språk	
Religionskunskap	
Psykologi <sup>2)</sup>	3
Samhällskunskap	
Konsumentkunskap	
Matematik	
Bild eller musik	
<b>Summa</b>	<b>38</b>

1) Glasmästeriteknik 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	24-21
Fackteori	6

---

2) Inom ramen av tre veckotimmar kan en elev välja ett av dessa ämnen enligt timplanen och kursplanen för ämnet på tvåårig ekonomisk, social eller teknisk linje.

## **KURSPLANER**

### **SVENSKA**

Samma mål och huvudmoment som för samtliga tvååriga linjer

### **ARBETSLIVSORIENTERING**

Samma mål och huvudmoment som för de tvååriga yrkesinriktade linjerna

### **IDROTT**

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

## **GLASMÄSTERITEKNIK**

### **Mål**

Eleven skall genom undervisningen i glasmästeriteknik

skaffa sig erforderliga kunskaper i ritningsläsning och måttagning,

skaffa sig kunskap om olika glassorter och annan för yrkesutövningen nödvändig material,

skaffa sig grundläggande kunskaper om kalkylering och kundtjänst,

skaffa sig kännedom om gällande skyddsföreskrifter och deras tillämpning,

lära sig att lyfta och hantera glas, skära till glas av olika tjocklekar med hjälp av såväl diamant som trissa och att utföra kittning såväl manuellt som med kittspruta,

skaffa sig färdigheter i glasning av bågar och fasta partier av såväl trä som metall,

skaffa sig grundläggande färdigheter i slipning av glas, i borrarning av glas och i limning av glas,

skaffa sig grundläggande kunskaper i tillverkning och insättning av blyinfattade glas,

lära sig att uppsätta spegel på vägg av olika material,

skaffa sig grundläggande kunskaper i utförande av fogar mellan olika material,

skaffa sig grundläggande kunskaper om insättning av bilrutor samt

skaffa sig grundläggande kunskaper beträffande insättning av specialrutor såsom isolerruta, ljudruta och brandruta. Orientera sig om k-värden och de nya energinormerna.

#### Huvudmoment

	RIKTTIDER
1 Allmänna grunder	150
2 Glasning	550
3 Slipning, borrarning och limning	55
4 Uppsättning av speglar m m	35
5 Fogning	105
6 Insättning av specialglas	120
7 Ombyggnad av träfönster	50
8 Montage av dörrar och fönster i trä och metall	10

#### Kompletterande föreskrifter och kommentarer till ämnet glasmästeriteknik

För huvudmomenten anges rikttider, vilka motsvarar antalet bruttolektioner i glasmästeriteknik enligt timplanen. Vid planering måste tidsbortfall för helger, lov dagar o d beaktas. Viss omfördelning av angiven rikttid mellan och inom de olika huvudmomenten kan erfordras vid det praktiska genomförandet, bl a beroende på elevernas varierande kunskapsunderlag.

Undervisningen i arbetsteknik och fackteori skall i möjligaste mån samordnas. Delar av fackteorin bör genomgå i direkt anknytning till arbetstekniken. Detta gäller även de avsnitt som förts till huvudmomentet Allmänna grunder.

En väsentlig uppgift i utbildningen är att skapa goda och aktuella kunskaper, men också att ge beredskap för en fortlöpande förnyelse inom yrket, fortsatt utbildning och nya arbetsuppgifter. Det är angeläget att man i början av utbildningen ägnar mer tid åt att lära eleverna att läsa och tolka olika slag av informationsmaterial än åt att förmedla tekniska kunskaper.

För att så långt det är möjligt kunna erbjuda individuella inläringstillfällen, skall undervisningen organiseras och planeras med studieplatser för individuella studier. Studieplatserna skall vara utrustade med erforderliga hjälpmedel.

Litteratur, standardblad och kataloger jämte annan utrustning för gemensamt utnyttjande, placeras på centralt belägen plats.

Vid undervisningen i arbetsteknik används lämpligen läromedel utarbetade i samråd med glasmästeribranschen. Efter gemensam introduktion i respektive avsnitt bör eleverna så långt möjligt få arbeta individuellt.

Det är till fördel för undervisningen om eleverna kan beredas tillfälle att studera planlaststillverkning och montering genom studiebesök.

Eleverna bör genom skolans försorg i olika sammanhang stimuleras att utveckla förmågan att iaktta och analysera förhållanden på arbetsplatsen samt att komma till insikt om yrkes- och arbetsförhållandens föränderlighet.

Arbetsmiljöns betydelse måste särskilt betonas. Det är av stor vikt att gällande arbetsmiljöföreskrifter behandlas ingående och följs upp i arbetstekniken.

Eleverna skall informeras om den teknik som tillämpas när ritningar, konstruktionsdetaljer, beräkningar etc utförs med hjälp av datorer. Informationen som bör begränsas till de områden som eleverna kommer i kontakt med under utbildningstiden kan lämpligen genomföras som studiebesök på arkitekt- och konstruktionskontor eller institution om den egna skolan saknar den utrustning som erfordras för att utföra den aktuella tekniken.

## RIKTTIDER

1	Allmänna grunder	150 lektioner
1.1	Ritningar	50
1.2	Material	50
1.3	Ekonomi	50

Innehåll	Kommentarer
1 Allmänna grunder	
1.1 Ritningar	
Olika typer av byggritningar	Avsikten är att eleverna i första hand skall lära sig att läsa och förstå ritningar
Skalor på byggritningar	Överföring från skalmått till verkligt mått
Ritningsbeteckningar	Information på ritningar och i beskrivningar
Hus-AMA	Gå igenom Hus-AMA:s normer i vad avser glasningsarbete
1.2 Material	
Glastillverkning	Orientera om glasets utvecklingshistoria, användningsområden samt fysikaliska och kemiska egenskaper. Orientera eleverna om tillverkningsscheman för maskinglas, spegelglas och floatglas. Lär dem innebörden av begreppet k-värde
Planglas	Olika typer av planglas: tillverkning, egenskaper och användningsområden
Andra typer av glas Övriga material	Ge eleverna kunskaper om egenskaperna hos gjutglas, akrylplast, polykarbonat och specialglas som t ex glas med selektiv transmission, glas med selektiv reflexion, säkerhetsrutor etc
Isolerrutor	Tillverkning och egenskaper
Glasformgods	Glashålsblock, glaskupoler o d
Glasfibervaror	

Innehåll	Kommentarer
Glaset's hållfasthet. Mohs skala	Egenskaperna hos vissa specialglas såsom hårdat glas och laminerat glas bör belysas genom praktiska försök
Volymvikter. Kemisk resistans	
Transport, handhavande och lagring av glasvaror, hantering av endcaps	
Kitt	Tillverkning, användning och egenskaper
Fogmassor	Beståndsdelar och egenskaper hos olika typer. Skillnaden mellan en- och tvåkomponentmassor
Bågar	Olika fönstertypers konstruktion och funktion, t ex fasta och öppningsbara fönster samt 2- och 3-glasfönster
Hållfasthet	Studiebesök på glasbruk ger eleverna en konkret bild av tillverkningsprocessen. Före studiebesöket bör eleverna få en ingående orientering om de olika tillverkningsmetoderna för glas och speciellt då de som används vid svenska glasbruk
Lister och profiler till bågkonstruktioner	
Svensk standard (SIS)	Beräkning av tyngder, vindtryck och liknande i glasade konstruktioner
1.3 Ekonomi	
Glasmästeribranschens del av byggandet och samhälls-ekonomi	Framhåll att glasmästeribranschen domineras av företag med ett fåtal anställda där kravet på ett allsidigt kunnande är påtagligt och där arbete av servicekaraktär är dominerande
Redovisning	Orientera om bokföring och annan redovisning
Kalkylering Kostnadsberäkning	Beräkning av kostnader för material och arbete. Lär eleverna utföra kostnadsberäkningar på vanliga arbeten t ex reparation av trasig ruta i båge eller fast parti eller byte av bilglasruta



---

**Innehåll****Kommentarer**

---

Behandla de ekonomiska aspekterna i samband med genomgången av olika glassorter och övriga material. Berör därvid frågan om olika garantier i anslutning till glasning. Gå igenom Glass 77 och Allmänna villkor för reparationsglasning. Ytterligare övning i kostnadsberäkningar

**Entreprenadformer****Orientering**

## RIKTTIDER

2	Glasning	555 lektioner
2.1	Hantering av glas	25
2.2	Tillskärning av glas	120
2.3	Kittning	30
2.4	Glasning och klotsning av bågar	105
2.5	Glasning av fasta partier	110
2.6	Blyinfattning	70
2.7	Reparationsglasning	30
2.8	Glasning av lanterniner	15
2.9	Bilglasning	50

## Innehåll

## Kommentarer

## 2 Glasning

## 2.1 Hantering av glas

Lyftgrepp och redskap för glaslyft. Enmans- och tvåmanslyft. Lyft av endcaps

Det är viktigt att skyddsaspekten betonas i alla sammanhang. Inte minst gäller detta vid sådana riskfyllda arbetsmoment som glaslyft kan utgöra

Glasvikt och hållfasthet

Lagring av glas

## 2.2 Tillskärning av glas

Gå igenom användningsområdena för olika slag av glas

## 3 mm fönsterglas

Grundläggande övningar: skärning med trissa och med diamant, frihandsskärning med skärverktyg, tillskärning efter mått, nerklyvning av lagermått, tillskärning av enklare mallar

Låt eleverna öva strimmelskärning med raka skär efter linjal och att bryta skären samt göra bredare och smalare strimlor. Låt dem även öva kröjsling med skärverktygets spår. Frihandsskärning bör övas med fingerad kant (blyerts-streck på papper e d)

Glastjocklek över 3 mm

Öva skärning med skärverktyg, tillskärning efter mått, nerklyvning av lagermått

Måttjustering med tång

Innehåll	Kommentarer
Tillskärning efter enklare mallar	Även när det gäller det tjockare glaset skall strimmelskärning övas med raka skär efter linjal. Brytning med tång övas liksom övning med kröjseltång
Skärning av ornament, folierat, laminerat osv	Vid tillskärning efter mått tillse att mått tilltas med hänsyn till ev slipning och att råkant avdras
Verktygsvård	Lär eleverna benämning på och användningsområden för de olika glasmästeriverktygen. Inskärp att alla verktyg skall ha sina bestämda platser och alltid finnas tillgängliga där när de inte används
Brytningsteknik	Övningar i brytning av planglas, även trådglas  Brytning över linjal och kant skall övas. All brytning skall göras omedelbart efter skärning
Tillskärning av vinkelräta glas efter mått	Momentet skall omfatta övningar i tillskärning efter vinkel och efter linjal av flera rutor med samma mått och av tvåskikts lamellglas samt klyvning av stora rutor  Inskärp viktiga moment såsom att kontrollera skärvinkeln $90^\circ$ , att skärbordet är fritt från glassplitter  Gör klart för eleverna att anslag på måttstickor skall vara av hårt material, då tillskärning av flera rutor med samma mått sker  Framhåll vikten av att vid tillskärning av tvåskikts lamellglas använda rödsprit i skärspåret  Påpeka nödvändigheten av att anlita medhjälpare vid klyvning av stora rutor med lång lyftkant
Tillskärning av cirkelrunda glas	Användning av rundskärare och rundskärningsapparat skall övas  Framhåll att tillskärning av runda glas ur kvadratiska glas kräver en sida som är 3-4 cm större än det runda glasets diameter

Innehåll	Kommentarer
Tillskärning efter mall	<p>Genomgång av övningar i tillskärning av: genomsynligt glas med raka sidor</p> <p>genomsynligt glas, fasonskärning på fri hand</p> <p>ogenomsynligt glas, fasonskärning efter mall på glas</p> <p>ogenomsynligt glas, fasonskärning på fri hand</p> <p>Lär eleverna följande regler beträffande tillskärning efter mall:</p> <p>plana glas - med diamant ej plana glas - med trissa genomsynligt glas - mall under glas ogenomsynligt glas - mall ovanpå glas</p>
Tillskärning av uttag och hål	<p>Övningar i tillskärning av kvadratiska eller rektangulära uttag med runda hörn samt i tillskärning av halvcirkelformade uttag och av hål</p> <p>Varje elev måste öva hörnborrning med glasborr</p> <p>Gör eleverna uppmärksamma på att, om liten borrhåldiameter används måste man borra flera hål i 45° vinkel från uttagshörn</p> <p>Användning av rundskärare skall övas vid tillskärning av halvcirkelformade uttag</p> <p>Både tillskärning av cirkelrunt och av långt hål skall övas</p>
2.3 Kittning	
Manuell kittning och bågglasning	<p>Grundläggande övningar i kittning och bågglasning:</p> <p>uppgörning av kitt, färgning av kitt,</p> <p>påläggning av tryckkitt på övningsstycke,</p> <p>övningar i att göra kittfals, spika list och skruva list samt</p> <p>sparfalskittning</p>

Innehåll	Kommentarer
	Orientering om träbågar och metallbågar
	Inskärp betydelsen av god verktygsvård
	Redogör för kittets beståndsdelar, hur det tillverkas och hur man åstadkommer en lämplig konsistens. Huvuddelen av avsnittet kittning integreras i övrigt med avsnitten bågglasning och glasning av fasta partier
Maskinell kittning	Övningar:
	Kittning med handtrycksprutor: laddning, påläggning, rengöring
	Kittning med tryckluftsutrustning, sprutor för laddning med tryckluft och sprutor för kontinuerlig lufttillförsel: laddning, i- och påläggning, rengöring
	Inledningsvis bör funktion och användning av olika spruttyper genomgås. Redogör för de kitter som används såsom plastiska, elastiska samt av en- och tvåkomponentstyp. Övningar i maskinell kittning sker i samband med behandlingen av avsnitten Glasning och klotsning av bågar, Blyglasning och Bilglasning
2.4 Glasning och klotsning av bågar	Inledningsvis bör beteckningar för olika fönstertyper på ritningar och i byggnadsbeskrivningar genomgås. Vidare behandlas spärgrundningen samt klotsningens syfte och teknik. Hus-AMA studeras
Glasning på bockar, bord eller bänk	Följande yrkesdetaljer skall genomgås
	Klotsning och klotsningsteknik Bärklotsar, distansklotsar och tryckklotsar
	Material, verktyg och redskap
	Klotsning av sidohängd båge
	Glasning från två sidor Planglas och ornamentglas
	Det är viktigt att eleverna lär sig de olika klotsarnas funktion. Betona särskilt vikten av god verktygsvård, bl a vad gäller stifthammare och kittkniv

Innehåll	Kommentarer
2.5 Glasning av fasta partier	
Enkelt glas	I tillämpliga avsnitt genomgås och tillämpas reglerna i Hus-AMA  Låt eleverna företa grundläggande övningar i glasning av parti av trä och metall med enkelt glas av i huvudsak samma slag som när det gäller bågglasning
Dubbla glas	Eleverna måste känna till vad som fordras i fråga om arbetsinsatser vid glasning av metall- eller trækarm med dubbla glas. Övningarna bör omfatta våt- och dammtorkning, mellanputs. Det kan vara lämpligt att - om möjlighet föreligger - göra ett studiebesök på arbetsplats där glasning med dubbla glas pågår  Informera eleverna om vad som måste iaktas när det gäller arbetsställningar vid utförandet av sådant arbete som detta
2.6 Blyinfattning	
Olika mått såsom dagmått, yttermått, ruta, falsmått och glasmått	Indelning och tillskärning alternativt genom uppmätning av tillskärningsmått eller uppritning och indelning på papp som skärs till
Montering av glasruta med rektangulär indelning	Eleverna bör få någon kännedom om glasbränning, blygjutning, dragning av blyspröjs, spröjsdimensioner och olika mönster och om stödjärn
Tillskärning av färgat glas	Eleverna skall kunna beräkna glasmåttet utifrån givet yttermått på ruta
Montering i förband	
Lödning av spröjsar	För kontroll kan det vara lämpligt att skära till provbitar (strimlor med inställda mått). Dessa bitar passas sedan ihop med spröjsbitar varefter mätning utförs. Om måttet på de hoplagda provbitarna inte stämmer med det avsedda måttet på rutan, justeras måttinställningen på skärsläden.
Kittning av spröjsar	
Insättning av blyglasruta i bäge. Placering av ruta i fals. Spikning av blyglasruta. Kittfals eller list	
Byte av blyglas. Uppskärning av blyspröjs. Byte av trasigt glas	Högst 4-5 glasfärger bör användas. Gör eleverna uppmärksamma på att om

Innehåll	Kommentarer
	lödokolven vid lödning har för låg temperatur, kladdar tennet och vid för hög temperatur bränns blyet. Låt därför eleverna provlöda på blybit och justera vid behov lödokolvens temperatur innan övningen med lödning av spröjskarvar påbörjas.
2.7 Reparationsglasning	
Reparationsglasning av bågar och fasta partier	I princip följs instruktionerna för bågglasning respektive glasning av fasta partier. Framhåll vikten av att följa Hus-AMA:s normer.
	I samband med detta avsnitt är det lämpligt att med eleverna diskutera relationerna till blivande kunder och låta dem själva göra klart för sig hur man bör uppträda vid exempelvis arbete i kundens hem.
Arbetsplatsorganisation	Diskutera med eleverna hur en temporär arbetsplats vid exempelvis ett bygge bör organiseras så att arbetet med glasning av fönster m m underlättas. Framhåll betydelsen av att bockar, bord eller bänk får en sådan arbetshöjd att olämpliga arbetsställningar undviks.
2.8 Glasning av lanterniner	
Glasning av kittade och kittfria konstruktioner	
2.9 Bilglasning	
Byte av vindruta och sidoruta till personbil, buss, traktor osv	Gå igenom egenskaper hos och behandling av olika slag av bilrutor. Vidare behandlas tätningsmedlen och deras användning. Klargör vidare vad som i sammanhanget är att iaktta när olika slag av prydnadslistor används. Funktionen hos olika slag av fästsystem.
Mallning, tillskärning och slipning av bil- eller traktorruta	
Verktyg för listmontering, avtagning och fastsättning av dörr- och fönstervevar, slagdon och rensjärn	Betona vikten av att undvika nedsmutsning av bilen och av att lämna den ren gjord och städad efter fullgjort arbete.
Hand- och tryckluftsmanövrerade sprutor och tätningsmedel	

		RIKTTIDER
3	Slipning, borrarning och limning av glas	55 lektioner
3.1	Grundläggande övningar	10
3.2	Slipning i planverk	10
3.3	Slipning i bandslip	10
3.4	Borrarning	10
3.5	Limning av glas	10
3.6	Tillskärning och limning av plast	5

Innehåll	Kommentarer
3 Slipning, borrarning och limning av glas	
3.1 Grundläggande övningar Slipning av kant, manuellt Blandning av slipmedel Glasbearbetningsmaskiner Skötsel av slipskivor	Inledningsvis är det lämpligt att ha en genomgång av olika slag av glasbearbetningsmaskiner som kan komma till användning och av olika slag av bearbetningar. Eleverna behöver känna till begreppen kantslipningar och fasetter och hur borrarning, skärning, gravyr, blåstring o d utförs. Gå också igenom vad som menas med avdragen kant, matt och blank och med gradkant, matt och blank.
3.2 Slipning i planverk Slipning av avdragen kant Slipning av gradkant	De grundläggande övningarna bör omfatta manuell slipning av kant med bryne, blandning av slipmedel, skötsel av slipmedel samt skötsel av slipskivor.
3.3 Slipning i bandslip Slipning av handtag Polering Byte av band	Vid övning används planglas med raka kanter. Tjocklek 4-12 mm.
3.4 Borrarning Borrarning manuellt Handborrmaskin Glasborrmaskin Borrarning maskinellt Rör- och diamantborr	Manuell borrarning upp till 12 mm diameter övas.



Innehåll	Kommentarer
3.5 Limning av glas	Gå igenom vilka slags material och redskap som används vid limning. Eleverna behöver känna till glascementlim, fixeringstejp, torkkapparat o d och även veta vad som måste iakttas i fråga om torkningstemperatur, limtemperatur, härdningstid m m.
Rengöring av fogytter	
Påläggning av lim	
Ihopläggning och fixering	
Rengöring av limfog	
3.6 Tillskärning och limning av plast	
Tillkapning av akrylplast samt skivor av polykarbonat typ Lexan och Macrolon	Redogör översiktligt för olika slag av i arbetet aktuella plastmaterial, deras egenskaper och användning även som för olika slag av lim och deras användningsområden.
Limning av plastskivor	Framhåll risken för personskada vid användning av olika lösningsmedel och vilka försiktighetsmått som bör vidtas.

## RIKTTIDER

4	Uppsättning av speglar och väggbeklådnader	35 lektioner
4.1	Håltagning	15
4.2	Montering	10
4.3	Inramningar	10

Innehåll	Kommentarer
4 Uppsättning av speglar och väggbeklådnader	
4.1 Håltagning	
Borrning i olika slag av vägg- material med slagborrmaskin	Diskutera olika väggmaterials hårdhet och hållfasthet för upphängning på vägg. Det är viktigt att eleverna lär sig att välja lämplig proppstorlek till olika borrhåls- och skruvdiametrar.
4.2 Montering	
Montering av spegel och annan väggbeklådning	
Användning av olika typer av fästelement	
4.3 Inramningar	Övningar i inramning av tavlor, speglar etc med ramlist av olika slag. Olika hörnförbindningar. Framhåll betydelsen av att arbetet måste vara snyggt utfört.

## RIKTTIDER

5	Fogning	105 lektioner
5.1	Fogning med handtrycks- sprutor	60
5.2	Fogning med trycklufts- sprutor	45

Innehåll	Kommentarer
5	Fogning
5.1	Fogning med handtrycks- sprutor
Fogning med handtryckssprutor: Laddning, påläggning av fog- massa, rengöring av sprutor	Gå igenom olika typer av hand- och maskinsprutor. Redogör också för egen- skaper hos och användningsområden för olika fogmassor, såväl lösa som patron- förpackade.
5.2	Fogning med trycklufts- sprutor
Fogning med tryckluftsladdad spruta	Som övningsobjekt används isolerrutor i metallprofiler, i träbåge, samt i öv- ningsattrapp med t ex 10 mm fogar. För- sök bör göras med användning av olika slag och typer av fogmassor, varvid förekomsten av skillnader i olika arbetssituationer testas. Gör eleverna uppmärksamma på skillnaden mellan sta- tisk fog och fog som kan röra sig.
Fogning med kontinuerligt luftdriven spruta	
Demonstration av och övning med spindelfyllare, kom- pressor, prennator, stativ för luftpåfyllning	
Plastiska och elastiska fog- massor av en- och tvåkompo- nentstyp	Låt eleverna öva att göra olika fals- och fogstorlekar med härför lämpliga munstycken.
Blandning av tvåkomponents- massa	Framhåll hur viktig rengöringen av sprutan är efter avslutat arbete. Eleverna måste vänjas vid att följa tillverkarens föreskrifter.
Munstycken för olika fals- och fogstorlekar	

## RIKTTIDER

6	Insättning av specialglas	120 lektioner
6.1	Insättning av isolerrutor enligt Monterings- tekniska Kommitténs (MTK:s) monteringsföreskrifter	50
6.2	Insättning av ljudruta och brandruta	40
6.3	Fasadglas	30

## Innehåll

## Kommentarer

6 Insättning av specialglas

6.1 Insättning av isolerrutor enligt Monterings-  
tekniska Kommitténs  
(MTK:s) monteringsföreskrifter

Monteringssystem 1. Fogband/  
gummiprofiler kombinerat med  
toppförsegling på båda sidor

Monteringssystem 2. Fogband/  
gummiprofiler kombinerat med  
toppförsegling enbart på  
rumssidan

Monteringssystem 3. Fogband/  
gummiprofiler utan topp-  
försegling

Inledningsvis genomgås:

1 förutsättningarna för fabrikanternas garantier

2 funktionssätten för rutor monterade enligt system 1-3

3 skötsel och underhåll av isolerrutor samt

4 fogmaterial godkända av MTK

Orientera om beräkning av tyngder, vindtryck och liknande i glasade konstruktioner.

Avsnittet kombineras i tillämpliga delar med avsnittet fogning.

Som arbetsinstruktion används MTK:s monteringsföreskrifter för isolerrutor.

Monteringsföreskrifterna genomgås noggrant. Eleverna måste känna till kravet på att underhåll av fönster och fogmaterial kontinuerligt utförs. Vidare att en isolerruta inte får efterbearbetas genom skärning, slipning e d och att en sådan ruta ej heller får övermålas, påklistras eller utsättas för onormala påfrestningar. Det är angeläget att upplysa beställare om detta.

I MTK:s föreskrifter genomgås ej avsnittet om projektering. Fönsterkonstruktion genomgås översiktligt varvid orienteras om utformning av olika typer av glasfalsar enligt Svensk standard (SIS).

Begreppen dagmått, glasmått, glasfalsmått, karmyttermått, byggmått och väggöppningsmått måste eleverna känna till.

I samband med fogningsövningar genomgås förteckningen över fogmaterial som provats och godkänts av MTK.

Vid genomgångarna av de olika typerna av isolerglas är det lämpligt att, förutom det rent monterings tekniska, även ta upp till diskussion de ökade kraven på bättre isolering i allmänhet och isolering mot värmeförluster i synnerhet. Behandla de normer som kommit till i energibesparande syfte, samt vilken betydelse en bättre värmeisolering har ur national-ekonomisk synpunkt.

6.2 Insättning av ljudruta och brandruta

Gå igenom egenskaper, funktion och användningsområden för ljudruta och brandruta.

Förberedelser och montering enligt MTK:s föreskrifter

6.3 Fasadglas

Orientera om olika typer av fasadglas och olika monterings tekniker.

## RIKTTIDER

7 Ombyggnad av träfönster 50 lektioner

---

 Innehåll

## Kommentarer

7 Ombyggnad av träfönster Gå igenom olika metoder att bygga om befintliga träfönster för att förbättra värmeisoleringen.

## RIKTTIDER

8 Montage av dörrar och fönster i trä och metall 10 lektioner

---

 Innehåll

## Kommentarer

8 Montage av fönster och dörrar i trä och metall Orientera om montage av dörrar och fönster av trä och metall.



KURSBOK

Ex. nr: 3

LÄRCPLANER 1987:58-60

# Läroplan för gymnasieskolan

Lgy<sup>70</sup>

---

*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 Utbildningsförlaget*

*Svenskt Tryck Stockholm 1987 712661*

ISSN 0283—491X