

Läroplan för gymnasieskolan

Lgy<sup>70</sup>

GÖTEBORGS UNIVERSITETSBIBLIOTEK



1001246599



## Specialarbete Ma



Supplement 89

SKOLÖVERSTYRELSEN 1983

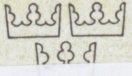
Föreliggande supplement i Specialarbete Ma i årskurs 4 på fyraårig teknisk linje, maskinteknisk gren skall tillämpas senast från och med läsåret 1983/84 och ersätter sidorna 132–134 i Lgy 70:II Supplement 3- och 4-åriga linjer.

**TILLHÖR REFERENSBIBLIOTEKET  
UTLÅNAS EJ**

Läroplan  
97



EK·GÖTEBORGS·UNIVERSITETS·BIBLIOTEK



B&A



Pedagogiska biblioteket

RE

100

EX 2





Lg 79 II

# Läroplan för gymnasieskolan

SKOLÖVERSTYRELSEN

---

Liber Utbildningsförlaget Stockholm

Supplement 89

Fastställt 1983-01-26



Specialarbete Ma

Liber Utbildningsförlaget  
162 89 STOCKHOLM

Separata exemplar kan beställas genom  
Liber distribution  
Order Utbildning  
162 89 STOCKHOLM

GÖTEBORGS  
UNIVERSITETSBIBLIOTEK  
BIBLIOTEKET I MÖLNDAL

## FÖRORD

Läroplanen för gymnasieskolan (Lgy 70) består av en allmän del (del I), som är gemensam för samtliga studievägar, samt av supplement (del II) för skilda studievägar och ämnen.

Den allmänna delen (del I) innehåller av Kungl Maj:t fastställda mål och riktlinjer, timplaner och kursplaner (mål och huvudmoment i enskilda ämnen) samt av SÖ utfärdade allmänna anvisningar för gymnasieskolans verksamhet.

Supplementdelen (del II) återger timplaner och kursplaner (mål och huvudmoment), fogar till dessa i förekommande fall delmoment och årskursfördelningar samt ger allmänna riktlinjer för undervisningens bedrivande i de olika ämnena.

Föreliggande supplement i Specialarbete Ma i årskurs 4 på fyraårig teknisk linje, maskinteknisk gren skall tillämpas senast från och med läsåret 1983/84 och ersätter sidorna 132–134 i Lgy 70:II Supplement 3- och 4-åriga linjer.

Med tanke på den fortlöpande läroplansöversynen är det angeläget att erfarenheter av läroplanens tillämpning som görs på skolorna delges SÖ.

*Stockholm i april 1983*

Skolöverstyrelsen

© 1983 Skolöverstyrelsen och  
Liber Utbildningsförlaget

ISBN 91-40-70998-1 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

LiberTryck Stockholm 1983

## **INNEHÅLL**

**Mål 8**

**Kommentarer 8**

**Exempel på utförda arbetsuppgifter 10**





## SPECIALARBETE MA

### FYRAÅRIG TEKNISK LINJE

Föreliggande supplement i Specialarbete Ma i årskurs 4 på fyraårig teknisk linje, maskinteknisk gren skall tillämpas senast från och med läsåret 1983/84 och ersätter sidorna 132-134 i Lgy 70:II Supplement 3- och 4-åriga linjer.

SPECIALARBETE MA

## KURSPLAN

Mål

Eleven skall genom undervisningen i ämnet specialarbete Ma

fördjupa sina kunskaper i något avgränsat område inom ett eller flera av grenens tekniska läroämnen,

utveckla förmågan att arbeta ingenjörsmässigt samt

öva sig i att skriftligt och muntligt redovisa utförda uppgifter.

Kommentarer

Genom fördjupade studier inom maskintekniska ämnesområden och genom arbetsformer som är så självständiga som omständigheterna tillåter kan eleven skaffa sig någon färdighet i att lösa arbetsuppgifter som normalt förekommer inom ingenjörsmässig verksamhet.

Den teoretiska fördjupningen kan ske klassvis genom att en mindre del av den anslagna tiden ägnas åt något eller några av grenens tekniska läroämnen. Härvid kan tas upp nyheter eller också kan utvidgning (fördjupning) av avsnitt ske. Alternativt kan fördjupningen ske enskilt eller i grupp genom litteraturstudier och ämnesområdet kan då väljas med anknytning till de arbetsuppgifter, som avser att utveckla förmågan att arbeta ingenjörsmässigt.

Utvecklingen av elevens förmåga att arbeta ingenjörsmässigt kan ske genom att han/hon får tillämpa sina samlade kunskaper på någon eller några praktiska arbetsuppgifter. Dessa bör om möjligt införskaffas från arbetsplats utanför skolan och utföras i samarbete med eller på denna arbetsplats.

Vid införskaffande av dessa praktiska arbetsuppgifter bör läraren utnyttja de kontakter som i allmänhet redan finns etablerade med lokala företag. Samarbete mellan skola och näringsliv via de regionala utvecklingsfonderna kan också nämnas som exempel på vägar att få fram lämpliga arbetsuppgifter. Självfallet kan eleven själv bidra med förslag.

Några exempel på utförda arbetsuppgifter lämnas nedan.

Det är viktigt att läraren, eleven och eventuell industrirepresentant gör skriftliga definitioner av uppgifterna samt arbetsplaner som skall följas fram till det åsyftade målet. Dessa handlingar kan behöva modifieras i samråd under arbetets gång.

Det är väsentligt att uppgifterna genomförs med av näringslivet vedertagna arbetsmetoder och hjälpmedel, exempelvis datorer.

Det är önskvärt att specialarbetet ges ämnesövergripande karaktär. Förutom med övriga tekniska ämnen är det därför viktigt att samverkan sker med företagsekonomi och ergonomi. Kostnadsberäkningar bör ske i samband med framlagda konstruktionsförslag, föreslagna arbetsmetoder etc. Alla förslag skall vara väl anpassade till människan och miljön varvid även arbetsrättsliga hänsyn skall ha tagits.

Det finns många sätt att schemalägga detta ämne. Ett sätt är att förlägga en mindre del till höstterminen (fördjupningsdelen). Praktiska arbetsuppgifter kan då förläggas till hela dagar på vårterminen.

Redovisning görs lämpligen i form av skriftlig redogörelse som bör kompletteras med muntlig presentation inför lärare, industrirepresentanter och elever.

Med hänsyn till att eleverna i allmänhet saknar vana vid skriftlig och muntlig framställning måste läraren ägna tid åt att handleda eleverna häruti. Mallar för de skriftliga rapporterna bör presenteras av läraren. Allmänna regler för hur muntlig framställning sker bör lämnas, t ex hur kurvor och diagram presenteras med hjälp av stordia.

Hur de skriftliga rapporterna sedan läggs upp beror av arbetsuppgifternas art.

Om arbetsuppgifterna exempelvis består av undersöknings- eller utredningsuppdrag bör de skriftliga redogörelserna innehålla uppgifter om

- vilka undersökningar som gjorts med kritiska synpunkter på erhållna resultat,
- vilka alternativa lösningar som uppställts samt
- vilket eller vilka alternativ som förordas med motiveringar ur teknisk, ekonomisk och ergonomisk synpunkt.

Konstruktionsuppgifter kan redovisas genom muntliga kommentarer till framlagda ritningar. Dessutom bör i förekommande fall analyser, funktions- och hållfasthetsberäkningar, val av material och produktionsmetoder kommenteras och motiveras såväl skriftligt som muntligt.

Exempel på utförda arbetsuppgifter

Exemplen nedan är hämtade från flera skolor.

Ändring av transportanordning för kol vid masugn

Konstruktion av apparat (finmekanik)

Anpassning av äldre konstruktion till tillverkning i fler-operationsmaskin

Konstruktion av automatiskt arbetande hopfogningsanordning för plastdetaljer

Konstruktion av automatisk staplare av burkar (bryggeri)

Värmebalans för ånganläggning

Kartläggning av energiförsörjning och förslag till energibesparande åtgärder

Undersökning av svalningsmetodens inverkan på kristallstrukturen vid varmvalsning av snabbstålsband. Förslag till anläggning för styrd svalning

Moment och effekt vid gängning med olika gängtappar

Programmering för tillverkning av relativt komplicerad detalj i CNC-maskin av fleroperationstyp

Layout av fabriksavdelning

Material- och produktionsstyrning för små företag (generellt)

Dito för gjuteri

Utveckling av metoder för avkylning av lackerade plåtar upphettade medelst infrarödteknik

Mätning av miljöparametrar på fabriksavdelning. Ändringsförslag

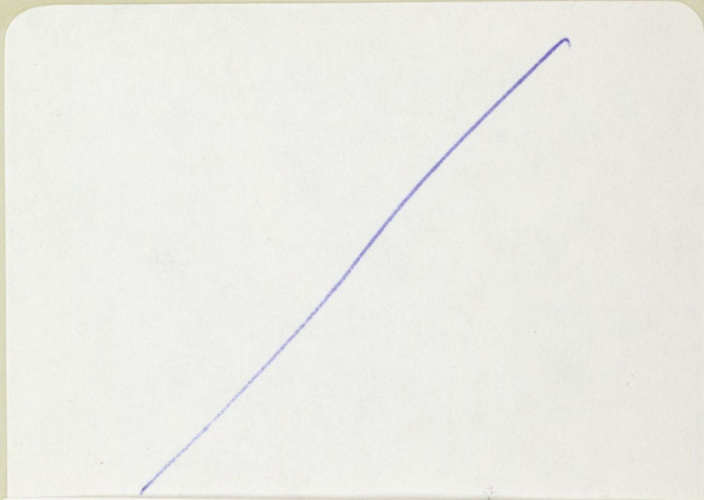
Kostnadsberäkning av tryckkärl (offertunderlag)







GÖTEBORGS  
UNIVERSITETSBIBLIOTEK  
BIBLIOTEKET I MÖLNDAL



Eab  
SKOLÖVERSTYRELSEN  
Läroplan för  
gymnasieskolan. Supplement  
89



097 38 73 0049 5C

Ex. nr: 2

Bibliotekstjänsts sambindning



Läroplan för gymnasieskolan

Lgy<sup>70</sup>



Supplement 89