

Läroplan för gymnasieskolan

Lgy⁷⁰

● **Tvåårig processteknisk linje**

● **Åk 2 Gren Pappers- och pappersmasseteknik**

II Supplement 113

SKOLÖVERSTYRELSEN 1984

Föreliggande supplement ersätter sidorna 72–86 i supplementet
2-årig Processteknisk linje som utkom 1970.

**TILLHÖR REFERENSBIBLIOTEKET
UTLÅNAS EJ**

Läroplan
522



Pedagogiska biblioteket

Ex 3

GÖTEBORGS UNIVERSITETSBIBLIOTEK



14000

000238720



Lggll

Läroplan för gymnasieskolan

SKOLOVERSTYRELSEN

Liber Utbildningsförlaget Stockholm

Supplement 113

Fastställt 1984-03-23

Dnr 5040-84:1286

Tvåårig processteknisk linje
Åk 2 Gren Pappers- och pappersmasseteknik

Liber Utbildningsförlaget
162 89 STOCKHOLM

Separata exemplar kan beställas genom
Liber
Kundtjänst Utbildning
162 89 STOCKHOLM

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 ersätter sidorna 72–86 i supplementet 2-årig Processteknisk linje som utkom 1970.

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

Stockholm i september 1984

Skolöverstyrelsen

© 1984 Skolöverstyrelsen och
Liber Utbildningsförlaget

ISBN 91-40-71314-8 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

LiberTryck Stockholm 1984 341180

INNEHÅLL

TIMPLAN 6

MÅL 8

HUVUDMOMENT 8

Svenska 8

Arbetslivsorientering 9

Idrott 10

KOMMENTARER TILL KURSPLAN 13

Delmoment 13

1. Processövervakning 15

2. Energi 18

3. Produktionsprocesser 19

Tvåårig processteknisk linje (Pr)

Ämne	Antal veckotimmar					
	Årskurs 1	Årskurs 2				
		Gren Ke	Gren Lg	Gren Pp	Gren Me	Gren Bg
Svenska	4	3	3	3	3	3
Arbetslivsorientering	1	1	1	1	1	1
Processteknik ¹⁾	30-27	32	32	32	32	32
Idrott	2	2	2	2	2	2
Timme till förfogande	1	-	-	-	-	-
Engelska B- eller C-språk Religionskunskap Psykologi Samhällskunskap Konsumentkunskap Matematik Bild eller musik	2)	3	-	-	-	-
Summa		38	38	38	38	38

¹⁾ Processteknik 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).

Ke = kemiteknik
Lg = livsmedelsteknik
Pp = pappers- och pappersmasseteknik
Me = metallurgi
Bg = byggnadsämnesteknik


Arbetsteknik	12- 9	15	18	11	24	20
Fackteori	18	17	14	21	8	12

Klass som är sammansatt av elever från två årskurser får delas i årskursgrupper i fackteori.


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.

Processteknisk linje


Gemensamt	Gren för byggnadsämnesteknik
	Gren för kemiteknik
	Gren för livsmedelsteknik
	Gren för metallurgi
	Gren för pappers- och pappersmasseteknik




Termin 1



Termin 2



Termin 3



Termin 4

Processteknik

PROCESSTEKNISK LINJE

MÅL Eleven skall genom undervisningen i processteknik

inhämta kunskaper om konstruktionsprinciper, verkningsätt, användningsområden och benämningar för produktionsutrustning inom processindustrin,

skaffa sig grundläggande färdigheter i olika arbetsmoment som tillämpas inom processindustrin,

utveckla sitt handlag för manövrering, start och stopp samt korrigerande åtgärder och omställningsprocedurer,

öva sig i att övervaka instrument och apparater samt att snabbt söka reda på felkällor och ingripa och korrigera uppkomna fel,

utveckla förmågan att inhämta informationer genom anvisningar, instruktioner o dyl,

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

- Anläggningar, apparatur, maskiner, instrument, verktyg
- Material och materialbehandling.
- Funktioner och förlopp
- Processteknisk styrning och reglering.
- Skötsel och underhåll
- Justering, kalibrering och kontroll.
- Beräkning och rapportering.
- Arbetsplatsens miljöfrågor.

Svenska

MÅL Undervisningen i svenska skall ge eleverna vidgade kunskaper om språket och litteraturen och utveckla deras förmåga att använda språket. Detta skall ske i sådana former och med sådant undervisningsstoff att elevernas personliga utveckling främjas och att de förbereds för såväl fortsatta studier som kommande samhälls- och yrkesliv.

Eleverna skall alltmer självständigt och i meningsfulla sammanhang arbeta med olika språkliga uttrycksformer för att lära känna, bedöma och bruka språket och litteraturen som medel för information, påverkan, kontakt och konstnärligt skapande.

Detta innebär

att eleverna genom att själva pröva och använda skilda uttrycksformer i tal och skrift får sådana kunskaper och färdigheter att de med säkerhet och tilltro till egen förmåga kan redovisa sakförhållanden och uttrycka tankar, åsikter och känslor,

att eleverna genom att diskutera och studera språkets roll och funktioner, också i dess sociala, geografiska och historiska varianter, får kunskaper om språkets bruk och byggnad och därmed förutsättningar att ta ställning i språkfrågor,

att eleverna genom att studera nyare och äldre litteratur, från vår egen och andra kulturkretsar, får insikt i att litteraturen ger kunskap om människor, miljöer och problem, blir medvetna om tradition och förnyelse i kulturen och därigenom också bättre förstår sig själva och sin omvärld.

Inom ämnet svenska skall eleverna också utveckla sina kunskaper om de nordiska grannländernas språk och litteratur.

HUVUDMOMENT

- Muntlig och skriftlig framställning
- Språkets bruk och byggnad
- Litteraturstudium

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 löneformer 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.

Idrott

MÅL Eleven skall genom undervisningen i idrott

skaffa sig rekreation, god kondition och allsidig träning av rörelseapparaten,

inhämta kunskap om och färdighet i arbetsteknik,

förvärva förståelse och intresse för fysisk aktivitet samt

uppöva samarbetsvilja och organisationsförmåga.

HUVUDMOMENT

- Gymnastik.
- Dans.
- Bollspel.
- Fri idrott.
- Orientering.
- Skridskoåkning.

- Simning.
- Arbetsteknik.
- Funktionär- och ledarskap, organisationskunskap.
- Teori.

KOMMENTARER TILL KURSPLAN

PROCESSTEKNIK, årskurs 2, gren pappers- och pappersmasseteknik

Delmoment		Rikttider
1	Processövervakning	160
2	Energi	40
3	Produktionsprocesser	1 080

Innehållet i ämnet har strukturerats så att årskurs 2 utgör andra etappen i en tvåårig grundläggande utbildning.

Huvudmomenten ger översikt över och orientering om ämnets totala omfattning inom linjen. I delmomenten utvecklas för varje årskurs ämnesinnehållet mera i detalj.

För delmomenten anges rikttider för undervisningen, vilka motsvarar bruttolektionsantalet för ämnet enligt timplanen (beräknat enligt det lägre veckotimtalet - 32). Vid planering måste därför tidsbortfall för helger, lov dagar o d beaktas.

Viss omfördelning av angiven rikttid inom och mellan de olika delmomenten kan erfordras vid det praktiska genomförandet, bl a beroende på elevernas varierande kunskaper, materielltillgång och lokala förhållanden.

Undervisningen får helt eller delvis förläggas till arbetsställe utanför gymnasieskolan. Omfattningen får bl a bero på i vilken utsträckning lämpliga utbildningsplatser kan erhållas. I vissa sammanhang kan även studiebesök ge en betydelsefull inblick och bakgrund för undervisningen i ämnet. Om undervisningen anordnas som inbyggd utbildning minskar eller bortfaller helt behovet av nämnda inslag. Samverkan med företag ställer särskilda krav på planering och uppföljning.

Då klassen är sammansatt av elever från två årskurser samt vid inbyggd utbildning och då det i övrigt krävs för att erhålla ett optimalt utnyttjande av resurserna och en tillfredsställande undervisningssituation, får ämnet delas i arbetsteknik och fackteori i högst det antal veckotimmar som framgår av timplanen.

För planläggning och uppföljning bör genomförda arbetsuppgifter och utnyttjad tid noteras i någon form av uppföljnings-schema eller arbetskort.

För att eleverna skall få uppleva de roller som de senare kommer i kontakt med i arbetslivet, bör de i viss turordning tilldelas uppgifter att exempelvis vara "skyddsombud" och vara delansvariga för verktyg och andra hjälpmedel, belysning och städning. Uppgifterna måste naturligtvis tilldelas med urskillning och övervakas. Frågan om solidaritet och jämställdhet måste särskilt beaktas.

Skydds- och miljöfrågor samt frågan om energihushållning behandlas särskilt inom flera delmoment. Utbildningens karaktär och innehåll kräver dock att frågorna beaktas i alla sammanhang där de har aktualitet och anknytning.

DELMOMENT	RIKTTIDER
1 Processövervakning	
1.1 Reglerteknik	100
1.2 Elteknik	30
1.3 Datorlära	30
Syfte och innehåll	Kommentarer
1 Processövervakning	
Eleven skall genom sina studier	
skaffa sig kunskap om hur olika tekniska processer styrs och regleras,	
inhämta kännedom om reglerutrustningars funktion, konstruktion och handhavande,	
orientera sig om elektriska och elektroniska komponenters funktion och uppgifter i processövervakning,	
inhämta kännedom om datorer och deras uppgifter i processövervakning,	
inhämta kännedom om flödesscheman och instrumentscheman,	
skaffa sig kunskap om och viss färdighet i processoperatörens arbetsuppgifter samt	
inhämta kännedom om skydds- och säkerhetsföreskrifter	
1.1 Reglerteknik	
Definitioner, symboler, blockscheman	Huvudvikten läggs vid de styrande och reglerande funktionerna hos den processövervakande utrustningen.
Styrning - reglering	
Diskontinuerlig - kontinuerlig reglering	Eleven skall lära sig funktionsprinciper och hur utrustningen används samt få kännedom om hur man snabbt lokaliserar och åtgärdar fel i reglersystem.
Processens tidskonstant och störningar	
I processen ingående reglerutrustning och kringutrustning	Förebyggande underhåll och skötsel av processövervakande utrustning samt operatörens arbetsuppgifter. Sträva i övrigt efter att i så många moment som möjligt utföra praktiska övningar.
Pneumatiska - hydrauliska - elektriska - elektroniska och kombinerade reglersystem	
Diskontinuerliga reglerfunktioner	

Diskontinuerliga regulatorers funktion

Kontinuerliga reglerfunktioner (P, PI, PID)

Kontinuerliga regulatorers funktion

Kvot - kaskadsreglering

Olika dämpningskaraktäristika för processen

Optimering

Processpanelens utformning

Processoperatörens arbetsuppgifter

Övning i manuell - automatisk styrning av processen

Övning i att självständigt lokalisera och åtgärda uppkomna störningar i processen

Avläsningsövningar, protokoll/journalföring

Byte av registreringspapper och justering av pennor i registreringsinstrument

1.2 Elteknik

Skyddsföreskrifter och säkerhetsbestämmelser

Tonvikten läggs på genomgång av användningsområden och funktionsprinciper.

Symboler och scheman

Demonstration av komponenter; i lämpliga fall bör praktisk tillämpning förekomma.

Orientering om komponenter: kondensatorer, dioder, transistorer, fotoelement, tyristorer, IC-kretsar, kretskort, mikrobrytare, transformatorer, likriktare

Gällande skyddsföreskrifter och behörighetsbestämmelser beaktas.

Ström- och spänningsförstärkare

Lampor och larmtablåer

Vakt- och förreglingar

Syfte och innehåll

Kommentarer

1.3 Datorlära

Datorns plats i processen

Eleverna övas att arbeta med datorer och terminaler.

Terminologi, blockschema

Övningarna begränsas i huvudsak till användandet av datorer och terminaler.

Dataspråk

Program

Användningsområde

Processoperatörens kommunikation
med datorn

DELMOMENT

RIKTTIDER

2 Energi

40

Syfte och innehåll

Kommentarer

2 Energi

Eleven skall genom sina studier

skaffa sig kunskap om produktion, distribution och förbrukning av energi inom processindustrin,

inhämta kännedom om energitekniska utrustningars funktion och konstruktion samt

orientera sig om miljö, ekonomi och återvinning inom det energitekniska området

Energiberäkningar, ekonomiska beräkningar

Behandla energiomvandling ingående. Ta hänsyn till lokala behov och förutsättningar.

Landets kraftförsörjning och distribution

Gå igenom konstruktion, funktion och användning av olika energiomvandlare och förbrukare.

Industrins energiläge, återvinning, energibesparande åtgärder

Om det är möjligt bör eleverna få öva i konkreta situationer.

Ångpannor, eldningsanordningar, elpannor

Utför enklare beräkningar beträffande verkningsgrader, energiinnehåll och ekonomi.

Turbiner, generatorer

Belys olika besparingsåtgärder.

Förbrukare

Förbränningsmotorer

Miljösynpunkter

DELMOMENT	RIKTTIDER	
3	Produktionsprocesser	
3.1	Allmänt om pappers- och pappersmassetillverkning	10
3.2	Råvaror och råvaruhantering	40
3.3	Tillverkning av kemisk massa	200
3.4	Mekanisk massa	150
3.5	Returfiber	30
3.6	Vidarebehandling av massan	190
3.7	Tillverkning av papper	130
3.8	Kvalitetskontroll	50
3.9	Produktionsstudier vid olika pappers- och massaindustrier	280

Syfte och innehåll	Kommentarer
--------------------	-------------

3	Produktionsprocesser
---	----------------------

Eleven skall genom sina studier

skaffa sig kunskap om olika råvaror och deras användning,

skaffa sig kunskap om kemiska och fysikaliska förlopp inom processerna,

skaffa sig kunskap om och färdighet i övervakning och underhåll av processutrustning,

inhämta kännedom om processutrustningens konstruktion och funktion,

skaffa sig grundläggande färdighet att utföra beräkningar, provningar och analyser,

inhämta kännedom om hur olika processbetingelser påverkar slutprodukten,

orientera sig om ekonomiska faktorer,

inhämta kännedom om miljö, energi och säkerhetsfrågor samt

inhämta kunskaper om åtgärder för att minska miljöpåverkande utsläpp.

Teoretiska genomgångar varvas så långt det är möjligt med praktiska övningar så att eleven får en klar bild av tillverkningsprocessen och enhetsoperationerna.

Efter den teoretiska genomgången bör den praktiska produktionsstudien utföras så snart som möjligt.

Produktionsstudierna anpassas till industrier på orten eller i dess närhet.

Metoder och tillverkningsförlopp som finns i delmoment 3.3-3.7 anpassas till lokala förhållanden.

I de olika delprocesserna som förekommer är det viktigt att helhetssammanhanget beaktas.

Flödesgångarna beskrivs och konkretiseras.

Eleven bör få tillfälle att öva de olika arbetsmomenten och uppnå en viss färdighet att handha och sköta den apparatur som ingår.

Tillfällen att utföra provtagningar och kvalitetskontroller bör beredas.

Hur de olika systemen styrs och regleras skall tas upp och behandlas helst i praktiska situationer.

Användande av säkerhets- och skyddsutrustning skall övas.

Energibesparande åtgärder och ekonomiskt tänkande behandlas i sina naturliga sammanhang.

Utsläpp och miljöproblem diskuteras.

Felsökningar och korrigeringsövningar bör tränas.

Öva förande av driftsprotokoll och övriga av operatörens arbetsuppgifter.

Beräkningar och teoretiska uppgifter bör integreras i arbetsuppgifterna.

Slutprodukternas kvalitét samt de faktorer som påverkar kvalitén behandlas.

3.1 Allmänt om pappers- och pappersmassetillverkning

Landets pappersmasse- och pappersindustriers lokalisering och tillverkning

Hur ett företag är uppbyggt

Råvarutillgångar - behov

Miljö - energi - ekonomisynpunkter och beräkningar

3.2 Råvaror och råvaruhantering

Massaved: avverkning, transport, lagring, egenskaper och användningsområden

Övriga vedråvaror (sågverksflis m m)

Vedens uppbyggnad

Barkning, flishuggning, sållning, lagring

Syfte och innehåll

Kommentarer

3.3 Tillverkning av kemisk massa

3.3.1 Sulfitmetoden

Orientering om processen

Beredning av kokvätska

Kokning av sulfitmassa

Tvättning

Lutindunstning

Kemikalieåtervinning

Energiåtervinning

Biprodukter

Processutrustning och underhåll

Vidarebehandling

Operatörens arbetsuppgifter

Kontrollanalyser

Massans egenskaper, kvalitetskontroll
och användningsområden

3.3.2 Sulfatmetoden

Orientering om processen

Beredning av kokvätska

Kokning av sulfatmassa

Tvättning

Lutindunstning

Kemikalieåtervinning

Energiåtervinning

Biprodukter

Processutrustning och underhåll

Vidarebehandling

Operatörens arbetsuppgifter

Kontrollanalyser

Massans egenskaper, kvalitetskontroll
och användningsområden

3.3.3 Halvkemisk massa

Orientering om processen

Beredning av kokvätska

Kokning av halvkemisk massa

Tvättning

Lutindunstning

Defibrering

Energiåtervinning

Vidarebehandling

Processutrustning och underhåll

Operatörens arbetsuppgifter

Kontrollanalyser

Massans egenskaper, kvalitetskontroll
och användningsområden

3.4 Mekanisk massa

3.4.1 Slipmassa

Orientering om processen

Vedhantering

Slipning, tryckslipning

Silning

Blekning

Torkning

Energiåtervinning

Processutrustning och underhåll

Operatörens arbetsuppgifter

Massans egenskaper, kvalitetskontroll
och användningsområden

Syfte och innehåll

Kommentarer

3.4.2 Termomekanisk massa

Orientering om processen

Förbehandling av flisen

Raffinering

Silning

Blekning

Torkning

Processutrustning och underhåll

Energiåtervinning

Operatörens arbetsuppgifter

Massans egenskaper, kvalitetskontroll
och användningsområden

3.4.3 Kemimekaniska massor

Orientering om olika processer

Kemikaliebehandling

Raffinering

Tvättning

Silning

Blekning

Torkning

Processutrustning och underhåll

Energiåtervinning

Operatörens arbetsuppgifter

Kontrollanalyser

Massans egenskaper, kvalitetskontroll
och användningsområden

3.5 Returfiber

Insamling av råvaran

Orientering om processen

Operatörens arbetsuppgifter

Uppslagning

Avfärgning

Vidarebehandling (blekning, silning och rening)

Massans egenskaper, kvalitetskontroll och användningsområden

Processutrustning och underhåll

3.6 Vidarebehandling av massa

3.6.1 Massarening

Orientering om processen

Förbehandling av massan

Silning

Urvattning

Avhartsning

Rejektbehandling

Processutrustning och underhåll

Fiberåtervinning

Operatörens arbetsuppgifter

3.6.2 Blekning

Orientering om processen

Blekningsystem - blekningssekvenser

Kemikalier

Rening av färdigblekt massa

Kontrollanalyser

Processutrustning och underhåll

Operatörens arbetsuppgifter

Massans egenskaper, kvalitetskontroll och användningsområden

Kemikalier behandlas med avseende på framställning, egenskaper, handhavande, säkerhetsföreskrifter och skyddsåtgärder.

3.6.3 Torkning

Orientering om processen

Förbehandling

Avvattning och torkning

Balpressning, emballering, märkning,
transport, lagring

Kvalitetskontroll

Processutrustning och underhåll

Operatörens arbetsuppgifter

3.7 Tillverkning av papper

3.7.1 Orientering om papperstill- verkningsprocessen

Processutrustning och underhåll

Operatörens arbetsuppgifter

Olika papperskvaliteter och deras
egenskaper

3.7.2 Mäldberedning

Olika massatyper

Uppslagning

Malning

Mäldproportionering

Rening

Fyllmedel

Tillsatser

Kvalitetskontroll

3.7.3 Pappersmaskinen

Avvattning

Korta cirkulationen

Olika inloppslådor (även rundviror)

Olika formeringsenheter (en- och flerskiktssark)

Formeringsviror: uppbyggnad, styrning och renhållning

Avvattningselement

Pressning

Olika presstyper

Pressfilter: uppbyggnad, styrning och renhållning

Pressningsförloppet

Torkning

Cylinder- och fläkttorrar

Drivsystem

Ång- och kondensatsystem

Torkviror

Limpresen

Torkkåpor

Ventilation och värmeåtervinning

Upprullning

3.7.4 Vidarebehandling

Bestrykning

Glättning

Rullskärning

Arkskärning

Emballering, märkning, transport och lagring

3.7.5 Konvertering

3.8 Kvalitetskontroll

3.8.1 Mät- och kontrollutrustningar

Mät- och kontrollutrustningars handhavande, funktion, konstruktion och mätnoggrannhet

Eleven bör tränas att använda kontroll- och mätutrustning som är aktuell vid pappers- och pappersmassetillverkning.

Standardiserade provningsmetoder för papper och massa

Gå igenom standardiserade provtagningsmetoder (SCAN-normer).

Övriga, ej standardiserade provningsmetoder som förekommer allmänt inom industrin

Beräkningar i samband med kvalitetskontrollen, samt analyser av vatten och luft utförs.

3.9 Produktionsstudier vid olika pappers- och massaindustrier

För att syftet med produktionsstudierna skall nås fordras en noggrann planering.

Studieobjekt:

råmaterialbehandling

Studierna skall bygga på de kunskaper som eleverna förvärvat vid den till skolan förlagda undervisningen. En intim samverkan mellan skolan och företaget krävs för detta. Eleverna bör tilldelas arbetsuppgifter som ställer deras uppfattnings- och iakttagelseförmåga på prov.

behandling av mellan- och biprodukter

behandling av slutprodukter

miljösynpunkter

operatörens arbetsuppgifter

I lämplig omfattning bör eleverna få delta i olika arbetsuppgifter. Det är viktigt att eleverna får god kännedom om arbetsförlopp och produktionsutrustning. De bör också få kännedom om flödesscheman samt om hur journaler förs och rapporter upprättas.

underhåll

instrumentering och processutrustning

I den mån datorutrustning förekommer bör eleven få information och övning i dess handhavande.

Energinyttjande

Energibesparande åtgärder

Företagets - avdelningens organisation

Gå igenom organisationen av företagets underhållstjänst samt de arbetstider som är aktuella vid företaget.

Säkerhetstjänsten

Fackliga organisationer

Följ upp produktionsstudierna genom någon redovisning. Detta bör ske i grupp eller klass så att samtliga bereds tillfälle att ge synpunkter på sina erfarenheter av produktionsstudierna.

Där så är möjligt kan redovisningen integreras med ämnet svenska.

Läroplan för gymnasieskolan

Lgy⁷⁰



Supplement 113