



Läroplan för gymnasieskolan

- 1988:27 Försöksverksamhet med treåriga yrkesinriktade linjer. Förordning
- 1988:28 Naturbrukslinje
- 1988:29 Fordons- och transportteknisk linje
- 1988:30 Fordons- och transportteknisk linje. Tillägg till normalutrustningslista
- 1988:31 Värme-, ventilations- och sanitetsteknisk linje

TILLHÖR REFERENSBIBLIOTEKET
UTLÅNAS EJ

7 § Om inte regeringen medger undantag skall försökslinjer inom TI-sektorn samt naturbrukslinjen anordnas i 16-klass, i övrigt i 30-klasser. Omvårdnadslinje får dock anordnas i 30-klass eller 16-klass enligt SÖ:s beslut i samband med fördelning av elevplatser. 16-klass får anordnas endast i den mån det finns särskilda skäl.

8 § Tim- och kursplaner för försökslinjerna fastställs av skolöverstyrelsen. Därvid skall den i bilaga till denna förordning angivna ramtimplanen följas.

9 § Skolöverstyrelsen fastställer resursschabloner för allmänna timresurser enligt 17 kap gymnasieförordningen (1987:743) för linjer inom försöksverksamheten. Därvid skall som riktlinjer gälla de i bilaga 3 och 4 till nämnda förordning angivna resursschablonerna för närmast jämförbara linjer. Därutöver tillkommer under årskurs tre en resurs motsvarande två lärarveckotimmar för tillsyn av elever i arbetsplatsförlagd utbildning per 16-alt 15-grupp.

Fördelning av platser m m

10 § Skolöverstyrelsen bestämmer vilka skolhuvudmän som får delta i försöksverksamheten med början redovisningsåret 1988/89.

Vissa krav för start av undervisningen

11 § Undervisningen på en försökslinje hos en skolhuvudman får starta endast om antalet elever är lägst tolv vid undervisningens början.

För industriell-teknisk linje respektive omvårdnadslinje skall gälla att antalet kvinnliga respektive manliga elever skall vara lägst tre respektive sex vid undervisningens början i årskurs 1.

Länsskolnämnden får medge undantag från kraven enligt denna paragraf, om det finns särskilda skäl.

Elevområden

12 § Länsskolnämnden fastställer elevområde för varje skolhuvudmans utbildning inom försöksverksamheten.

Underlag för skolledningsresurser

13 § Vid beräkning av skolpoäng och bestämmande av gymnasieenhetstyp enligt gymnasieförordningen (1987:743) skall linjer inom försöksverksamheten jämföras med studievägar enligt nämnda förordning.



PEDAGOGISKA
BIBLIOTEKET



Pedagogiska biblioteket

*REF Läroplan
651*

Innehåll

rordning med provisoriska föreskrifter om söksverksamhet med treåriga yrkesinriktade er i gymnasieskolan. Andrahandstryck -FS 1988:47	3
urbrukslinje	7
1988:29 Fordons- och transportteknisk linje	27
1988:30 Fordons- och transportteknisk linje. Tillägg till normalutrustningslista	58
1988:31 Värme-, ventilations- och sanitetsteknisk linje	59



Skolöverstyrelsens författningssamling

Andrahandstryck: SÖ-FS 1988:47



Förordning med provisoriska föreskrifter om försöksverksamhet med treåriga yrkesinriktade linjer i gymnasieskolan

Regeringen föreskriver följande.

1988-03-03.

Inledande bestämmelser

1 § Denna förordning innehåller provisoriska föreskrifter om försöksverksamhet med treåriga yrkesinriktade linjer i gymnasieskolan.

2 § Skolöverstyrelsen, länskolnämnderna och skolhuvudmännen skall vid sin planering inför tiden fr o m den 1 juli 1988 tillämpa de provisoriska föreskrifterna i denna förordning i avvaktan på föreskrifter som regeringen meddelar efter riksdagens beslut med anledning av förslag i propositionen 1987/88:102 om utveckling av yrkesutbildningen i gymnasieskolan.

3 § I denna förordning avses med redovisningsår tiden den 1 juli - den 30 juni nästa kalenderår.

Omfattning

4 § Försöksverksamheten enligt denna förordning får för redovisningsåret 1988/89 omfatta högst 5 000 intagningsplatser.

Linjerna

5 § Inom försöksverksamheten får anordnas de studievägar som skolöverstyrelsen meddelar beslut om.

6 § Inom försöksverksamheten får utan hinder av bestämmelserna i gymnasieförordningen (1987:743) såväl en kommun som en landstingskommun anordna omvårdnadslinje samt naturbrukslinje om överenskommelse mellan skolhuvudmännen träffas.



7 § Om inte regeringen medger undantag skall försökslinjer inom TI-sektorn samt naturbrukslinjen anordnas i 16-klass, i övrigt i 30-klasser. Omvårdnadslinje får dock anordnas i 30-klass eller 16-klass enligt SÖ:s beslut i samband med fördelning av elevplatser. 16-klass får anordnas endast i den mån det finns särskilda skäl.

8 § Tim- och kursplaner för försökslinjerna fastställs av skolöverstyrelsen. Därvid skall den i bilaga till denna förordning angivna ramtimplanen följas.

9 § Skolöverstyrelsen fastställer resursschabloner för allmänna timresurser enligt 17 kap gymnasieförordningen (1987:743) för linjer inom försöksverksamheten. Därvid skall som riktlinjer gälla de i bilaga 3 och 4 till nämnda förordning angivna resursschablonerna för närmast jämförbara linjer. Därutöver tillkommer under årskurs tre en resurs motsvarande två lärarveckotimmar för tillsyn av elever i arbetsplatsförlagd utbildning per 16-ålt 15-grupp.

Fördelning av platser m m

10 § Skolöverstyrelsen bestämmer vilka skolhuvudmän som får delta i försöksverksamheten med början redovisningsåret 1988/89.

Vissa krav för start av undervisningen

11 § Undervisningen på en försökslinje hos en skolhuvudman får starta endast om antalet elever är lägst tolv vid undervisningens början.

För industriell-teknisk linje respektive omvårdnadslinje skall gälla att antalet kvinnliga respektive manliga elever skall vara lägst tre respektive sex vid undervisningens början i årskurs 1.

Länsskolnämnden får medge undantag från kraven enligt denna paragraf, om det finns särskilda skäl.

Elevområden

12 § Länsskolnämnden fastställer elevområde för varje skolhuvudmans utbildning inom försöksverksamheten.

Underlag för skolledningsresurser

13 § Vid beräkning av skolpoäng och bestämmande av gymnasieenhetstyp enligt gymnasieförordningen (1987:743) skall linjer inom försöksverksamheten jämföras med studievägar enligt nämnda förordning.

Intagning

14 § I fråga om behörighetskrav gäller bestämmelserna i 9 kap 2 § gymnasieförordningen (1987:743).

15 § I fråga om urval gäller 9 kap 10-33 §§ gymnasieförordningen (1987:743) om inte annat följer av andra stycket.

I fråga om industriell-teknisk linje respektive omvårdnadslinje skall företräde ges åt kvinnliga respektive manliga sökande i den mån det behövs för att kravet enligt 11 § andra stycket skall uppfyllas.

16 § Om en skolhuvudman med stöd av denna förordning har tilldelats intagningsplatser för försökslinje, får intagningsnämnden ta in elever till utbildningen i ett sådant preliminärt beslut som avses i 9 kap 40 § gymnasieförordningen (1987:743).

Denna förordning skall kungöras i Skolöverstyrelsens författningssamling (SÖ-FS).

Förordningen träder i kraft två veckor efter den dag då förordningen enligt uppgift på den utkom från trycket i SÖ-FS. Den gäller till utgången av juni 1988.

På regeringens vägnar

LENNART BODSTRÖM

Peter Holmberg
(Utbildningsdepartementet)

RAMTIMPLAN

Ämne	Antal vtr åk 1--3	Antal lektioner åk 1--3
Svenska	7	238
Samhällskunskap	5	170
Engelska	6	204
Idrott	4	136
Obl tillval	6	204
Timme till förf	1	34
Summa	29	986

Ämne	Antal vtr åk 3	Antal lektioner åk 3
Specialarbete	3	102
Karaktärsämne(n)	3	102
	Antal vtr åk 1--3	Antal lektioner åk 1--3
Karaktärsämne(n)	79	2 686
Totalt	114	3 876

Anm: Omräkning från veckotimmar (vtr) till lektioner/undervisningstimmar med faktorn 34.



Läroplan för gymnasieskolan

1988-03-15

SÖ fastställer enligt bemyndigande i Förordning med provisoriska föreskrifter om försöksverksamhet med treåriga yrkesinriktade linjer i gymnasieskolan, 1988-03-03 (SÖ-FS 1988:47), 8 § del av läroplan för gymnasieskolan avseende

NATURBRUKSLINJE

med grenar för skogsbruk, trädgård, vattenbruk samt jordbruk i kombination med skogsbruk m m

Nordisk yrkesklassificering nr 4

Studievägs- och ansökningskod: NB

Kurslängd: tre läsår

Klasstorlek: högst 16 elever

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

RAMTIMPLAN

	Antal vtr åk 1-3	Antal lektioner åk 1-3
Svenska	7	238
Samhällskunskap	5	170
Engelska	6	204
Idrott	4	136
Obligatoriskt tillval	6	204
Timme till förfogande	1	34
Specialarbete åk 3	3	102
Naturbruk (jordbruk, skogsbruk, trädgård och vattenbruk)	82	2 788
Summa	114	3 876

Föreskrifter till timplan

Skolstyrelse/utbildningsnämnd beslutar om fördelning av lektioner på årskurser. Det totala antalet veckotimmar i skolförelagd utbildning skall uppgå till högst 40 per årskurs.

Omfattningen av allmänna ämnen i årskurs 1 utöver idrott får ej överstiga 7 vtr eller 238 lektioner.

Obligatoriskt tillvalsämne är matematik, bild och musik samt de ämnen skolstyrelse/utbildningsnämnd fastställer för tillval inom utbudet av existerande ämnen/kursplaner inom gymnasieskolan.

Den arbetsplatsförelagda delen av yrkesutbildningen skall i åk 1 och 2 omfatta minst 10 procent av den totala studietiden under dessa årskurser. Under åk 3 skall normalt 60 procent av den totala studietiden förläggas till arbetsplatser. För utbildning som är förelagd till arbetsplats meddelas undervisningen av handledare. Arbetsplatsens arbetstider skall tillämpas vilket innebär att lektionstidens längd är 60 minuter.

Sö:s föreskrifter om allmänna timresurser kungörs i SÖ-FS.

LINJESTRUKTUR

Gemensam	Gren för skogsbruk		
	Gren för trädgård	Variant för odling	
		Variant för markbyggnad	
	Gren för vattenbruk	Variant för odling	
		Variant för kustfiske	
	Gren för jordbruk i kombination med skogsbruk m m	Variant för växtodling	
		Variant för djurskötsel	
		Variant för skogsbruk ¹⁾	
		Variant för kombinationsföretagande	
	Ak 1	Ak 2	Ak 3

¹⁾ Med inriktning på kombinerade företag

KURSPLANER

Mål

Utbildningen skall följa Mål och riktlinjer i Läroplan för gymnasieskolan.

Utbildningen skall ge den yrkeskompetens som fordras för att självständigt kunna arbeta inom areella och närliggande näringar.

Utbildningen skall ge grundkunskaper och färdigheter inom områdena skogsbruk, trädgård, vattenbruk och jordbruk i kombination med skogsbruk m m samt efter eget val fördjupade kunskaper inom något eller några av dessa områden.

Utbildningen skall ge biologiska, ekologiska, tekniska och ekonomiska grundkunskaper samt kunskaper om företagande.

Utbildningen skall ge färdighet att utföra de beräkningar som är nödvändiga inom yrkesområdet.

Utbildningen skall ge kunskaper i såväl övergripande som yrkesspecifika miljövärdsfrågor.

Utbildningen skall ge förmåga att utföra yrkesarbetet på ett från skydds- och miljösynpunkt säkert sätt och att inhämta erforderlig information ur lagar och föreskrifter. Eleven skall också lära sig att visa hänsyn till natur och miljö.

Därutöver skall utbildningen ge:

- Språkliga färdigheter för såväl yrkesverksamhet som samhällsliv samt kunskaper om kultur och samhälle
- Kunskaper och färdigheter för egen personlig utveckling och för aktivt deltagande i samhällslivet
- Grund för fortsatta studier

Arbetsformer

Eleven skall aktivt delta i planering och genomförande av undervisningen och ta ansvar för sina egna arbetsuppgifter.

En helhetssyn på utbildningen skall präglar arbetet och komma till uttryck i samverkan mellan linjens olika ämnen.

Undervisningen skall utformas så att den ger lika goda förutsättningar för alla elever och därmed skapa likvärdiga valalternativ för flickor och pojkar.

Undervisningen skall planeras så att elever med olika förutsättningar kan använda olika lång tid för de enskilda modulerna.

SVENSKA, ENGELSKA, SAMHÄLLSKUNSKAP, IDROTT OCH TILLVAL

Mål och huvudmoment enligt LGY 70, allmän del.

NATURBRUK

Karaktärsämnet är indelat i moduler. Mål och innehåll anges för varje modul.

Modulindelning

ÅK 1 GEMENSAMMA GRUNDER FÖR JSTV

(Jordbruk, skogsbruk, trädgård och vattenbruk)

	Anmärkning
- Introduktion	
- Orientering om naturbruk	1)
- Naturvetenskapliga grunder	
- Naturbruk - basfärdigheter	
- Natur och miljö	
- Ergonomi	
- Kost - hälsa - hushållning	
- Lokal modul	2)
- Arbetsplatsförlagd utbildning	1)

1)Skall om möjligt arbetsplatsförläggas

2)Utbildningsnämnd/skolstyrelse skall besluta om benämning, mål och innehåll i lokal modul. Detta skall ske efter hörande av yrkesråd (motsvarande).

MODULOMRADEN FÖR AK 2-3

Gren för skogsbruk

Ak 2

	Anmärkning
<ul style="list-style-type: none">- Skogsproduktion och drivning - gallring/slutavverkning med motormanuell sortimentsmetod. (Avverkning med motorsåg och körning med skotare.)- Maskinlära - tillämpning motorsåg, skotare- Virkeslära- Ergonomi- Ekologi, miljövärd- Arbetsplats- och skolförlagd tillämpning - gallring/slutavverkning motormanuell sortimentsmetod	1)

Ak 3²⁾

<ul style="list-style-type: none">- Drivning och skogsproduktion - motormanuella och mekaniserade drivningssystem- Maskinlära - tillämpning skotare och processmaskiner- Virkeslära- Ergonomi- Ekologi/miljövärd- Arbetsplats- och skolförlagd tillämpning - motormanuella och mekaniserade drivningssystem	1)
--	----

1)Förläggning i tiden anpassas till lokala förutsättningar, likaså avvägningen mellan arbetsplats- respektive skolförlagd omfattning.

2)Utbildningen på processmaskiner kan ske på skola, resurscentra eller i företag.

Gren för trädgård

Ak 2

Anmärkning

- Markbyggnad	
- Frilandsodling	
- Växthusodling	
- Maskinlära	
- Ergonomi	
- Kost, hälsa, hushållning	
- Ekologi, miljövård	
- Lokal modul	

Ak 3

<u>Variant för markbyggnad</u>	2)
- Planmätning, avvägning och utsättning	
- Markbyggnadsarbeten	1)
- Växtmaterial	
- Underhåll och skötsel	1)
- Ergonomi	
- Ekologi, miljövård	
- Lokal modul	1)

<u>Variant för odling</u>	2)
- Köksväxter på friland	1)
- Träd, buskar och perenna växter	1)
- Frukt och bär	1)
- Snittblommor	1)

 1)Skall om möjligt arbetsplatsförläggas
 2)Varianterna kan kombineras

Anmärkning

Variant för odling (forts)

- Krukväxter och utplanteringsväxter
- Köksväxter under glas
- Byggnader inom trädgård
- Styr- och reglerteknik
- Ergonomi
- Ekologi, miljövård
- Lokal modul
- Arbetsplatsförlagd utbildning

1)

1)

2)

1) Skall om möjligt arbetsplatsförläggas

2) Förläggs till vegetationsperioden under åk 2 -
åk 3

Gren för vattenbruk

Ak 2	Anmärkning
- N-linjens biologi med tonvikt på vattenbiologi	
- Fiske - grundläggande kunskaper	1)
- Fiskodlingens grunder	
- Transport av levande fisk	
- Fiskevård	1)
- Vattenbrukets juridik - tillståndsgivning	
- Vattenvård och miljöskydd	1)
- Lokal modul	1)
- Kost - hälsa - hushållning	
- Ergonomi	
- Företagande med inriktning på vattenbruk	

Ak 3

- Helhetssyn på företaget utifrån arbetsorganisation, produktion, teknik och ekonomi	
- N-linjens biologi med tonvikt på vattenbiologi, fördjupning	
<u>Variant för kustfiske</u>	2)
- Kustnära fiske	
- Teknisk utrustning	1)
- Navigering och sjösäkerhet	1)
- Skötsel och underhåll av fiskeutrustning	1)
- Föreskrifter och bestämmelser	
- Beredning	1)
- Ergonomi	

 1) Skall om möjligt arbetsplatsförläggas

2) Varianterna kan kombineras

	Anmärkning
<u>Variant för kustfiske (forts)</u>	
- Vattenvård och miljöskydd	1)
- Marknad	
- Företagande	
- Lokal modul	1)
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>	
<u>Variant för odling</u>	2)
- Odling av fisk, artspecifik	1)
- Sjukdomar, hälsovård, skadegörare	
- Reproduktion och avel	
- Odlingssystem och teknisk utrustning	
- Skötsel och underhåll av anläggningar och utrustning	1)
- Foder, utfodring, tillväxt	1)
- Fiskevårdande åtgärder	1)
- Vattenvård och miljöskydd	1)
- Slakt/skörd och beredning av fisk/skaldjur	1)
- Ergonomi	
- Marknad	
- Företagande	
- Lokal modul	1)

1) Skall om möjligt arbetsplatsförläggas

2) Varianterna kan kombineras

Gren för jordbruk i kombination med skogsbruk

Ak 2 ¹⁾

<ul style="list-style-type: none">- Jordbruk med växtodling, djurskötsel, teknik och ekonomi- Skogsbruk med skogsproduktion, drivning, teknik och ekonomi- Kost - hälsa - hushållning- Ergonomi- Ekologi, miljövård- Lokal modul	2)
---	----

¹⁾Utbildningsnämnd/skolstyrelse skall besluta om omfattning skogsbruk. Detta skall ske efter hörande av yrkesråd (motsvarande).

²⁾Skall om möjligt arbetsplatsförläggas

Åk 3

Anmärkning

- Helhetssyn på företaget utifrån arbetsorganisation, produktion, teknik och ekonomi	
- Företagande	
<u>Variant för växtodling</u>	2)
- Specifik odling med regional profilering	
- Fältmekanisering	
- Lagringsteknik	
- Företagande med odlingsekonomi och marknad	
- Lokal modul (lokala grödor)	
- Ergonomi	
- Ekologi, miljövård	
- Arbetsplatsförlagd utbildning	3)
<u>Variant för djurskötsel</u>	2)
- Nötkreatur (mjölk)	1)
- Svin (smågrisar)	1)
- Lokal modul (övriga djurslag)	1)
- Inomgårdsmekanisering	
- Foderväxtodling	
- Företagande med produktionsekonomi och marknad	
- Ergonomi	
- Ekologi, miljövård	
<u>Variant för skogsbruk</u>	2)
- Skogsproduktion	1)
- Drivning	1)

1) Skall om möjligt arbetsplatsförläggas

2) Två av varianterna kan kombineras

3) Förläggs till vegetationsperioden under åk 2 - åk 3

<u>Variant för skogsbruk (forts)</u>	Anmärkning
- Företagande	
- Ergonomi	
- Ekologi, naturvård, viltvård	
- Lokal modul	

	Anmärkning
<u>Variant för kombinationsföretagande</u>	2)
- Småföretagarkunskap	1)
- Entreprenörverksamhet	1)
- Ergonomi	
- Marknadsföring	
- Finansiering	
- Kalkylering och uppföljning	
- Företagsformer	
- Företagsjuridik	
- Start av företag	
- Riskspridning	
- Lokal modul	

-
- 1) Skall om möjligt arbetsplatsförläggas
2) Två av varianterna kan kombineras

MODULER NATURBRUKSLINJEN

NATURBRUKSLINJE

ÅRSKURS 1

MODUL: INTRODUKTION

MÅL

Efter genomgången modul skall eleven

- känna till bl a hur undervisningen på linjen är upplagd, vilka lärare som undervisar och vilka lokaler som skall användas
- känna till yrken och utbildningsmöjligheter inom naturbruksområdet

INNEHÅLL

- Skolan, personalen och undervisningens planering och uppläggning samt arbetsformer och arbetssätt
- Arbetsplatser inom naturbruk
- Yrken och utbildningsmöjligheter inom naturbruk

KOMMENTARER

Modulen bör utgöra en sammanhållen introduktionsperiod, vilken kan genomföras med hjälp av muntlig och skriftlig information, rundvandringar och studiebesök etc. Modulen bör också inrymma social samvaro. Eleverna bör få tillfälle att lära känna varandra och diskutera sina erfarenheter och framtidsplaner.

MODUL: ORIENTERING OM NATURBRUK**MÅL**

Efter genomgången modul skall eleven

- ha bekantat sig med de typer av arbetsplatser som finns inom naturbruksområdet
- kunna redogöra för erfarenheter, upplevelser och intryck från arbetsplatser
- översiktligt kunna redogöra för naturbrukets betydelse för samhället
- vara medveten om naturbrukets miljöproblem samt olycksfalls- och hälsorisker inom naturbruk

INNEHÅLL

- Erfarenheter, upplevelser och intryck från olika arbetsplatser inom
 - o jordbruk
 - o skogsbruk
 - o trädgård
 - o vattenbruk
- Miljövärdsfrågor inom naturbruk
- Naturbrukets betydelse för samhället
- Olycksfalls- och hälsorisker inom naturbruk

KOMMENTARER

Orienteringen bör ge eleven möjligheter att få en god uppfattning om respektive yrkesområde dels för att underlätta grenval inför årskurs 2, dels för att underlätta fortsatta studier. För att eleven skall få en bred referensbas är det nödvändigt med arbetserfarenheter från samtliga yrkesområden inom naturbruk.

Uppföljning av eleven på arbetsplats bör ske i erforderlig utsträckning från skolan.

Det är viktigt att eleven så tidigt som möjligt blir medveten om olycksfalls- och hälsorisker samt hur man skyddar sig.

Modulen skall om möjligt arbetsplatsförläggas.

MODUL: NATURVETENSKAPLIGA GRUNDER**MÅL**

Efter genomgången modul skall eleven

- kunna redogöra för naturlagar och andra naturvetenskapliga grunder som reglerar liv och livsförutsättningar samt skeenden i naturen
- kunna identifiera några vanligen förekommande växt- och djurarter inom naturbrukets olika områden
- kunna redogöra för fysikaliska grundprinciper inom naturbruk
- kunna beskriva naturbrukets plats i ekosystemet
- kunna redogöra för faktorer av grundläggande betydelse för växtodling, skogsproduktion, djurskötsel, viltvård, markbyggnad, markarbeten, vattenbruk, fiske samt för skötsel av maskiner och byggnader

INNEHÅLL

- Grunderna i
 - o biologi - ekologi
 - o kemi
 - o fysik
 - o geologi och marklära
 - o klimat

KOMMENTARER

Undervisningen bör inriktas på att skapa en bas av naturvetenskapliga kunskaper för fortsatta studier inom naturbruk.

Cellens byggnad och funktion, växters och djurs principiella byggnad och funktion samt fotosyntesens centrala roll inom naturbruk bör betonas.

Undervisningen bör konkretiseras med material och utrustning från natur och naturbruk exempelvis jordprover, vattenprover, dissektionsmaterial, enkla maskiner, maskindelar m m.

MODUL: NATURBRUK - BASFÄRDIGHETER**MÅL**

Efter genomgången modul skall eleven

- kunna manövrera traktor/skotare/annan basmaskin
- kunna utföra enklare tillsyn på maskiner och redskap
- kunna utföra andra enkla arbetsmoment av gemensamt intresse för jordbruk, skogsbruk, trädgård och vattenbruk
- kunna använda motorröjsåg på ett säkert sätt
- kunna använda motorsåg på ett grundläggande och säkert sätt
- kunna upprätta enkla ekonomiska kalkyler

INNEHÅLL

- Jordbearbetning/markarbeten
- Gödsling, sådd, plantering
- Beskärning, röjning
- Djurs grundläggande behov och skötsel
- Grundläggande maskinlära, maskin- och redskapsskötsel
- Körning med traktor/skotare/annan basmaskin
- Grundläggande ekonomi
- Säkerhets- och skyddsfrågor i arbetet

KOMMENTARER

Eleven bör uppnå kunskaper och färdigheter motsvarande kraven för traktorkort.

I övrigt bör eleven uppnå kunskaper och färdigheter som motsvarar kraven för att kunna utföra enkla arbetsmoment eller att kunna utföra arbetsuppgifter inom naturbruk under handledning.

Det är viktigt att elevens skyddsmedvetenhet grundläggs tidigt och på ett konkret sätt. Ergonomi bör därför integreras i lämpliga sammanhang.

MODUL: NATUR OCH MILJÖ**MÅL**

Efter genomgången modul skall eleven

- känna till hur samhället, naturbruket och individen kan påverka livsmiljön
- känna till viktiga bestämmelser inom området
- kunna diskutera och föreslå miljöförbättrande åtgärder av olika slag
- kunna utföra enklare natur- och miljövärdande åtgärder.

INNEHÅLL

- Ekologi
- Miljöföroreningar
- Natur- och miljövärdningsåtgärder

KOMMENTARER

Undervisningen bör inriktas på övergripande miljövärdningsfrågor och också tydliggöra det individuella miljöansvaret. Undervisningen kan genomföras t ex som laborationer, studiebesök, kartläggning av lokala miljöföroreningar och som natur- och miljövärdningsinriktade arbetsuppgifter.

MODUL: ERGONOMI**MÅL**

Efter genomgången modul skall eleven

- känna till de faktorer som berör samspelet mellan människan och hennes arbete och som är av särskild betydelse för säkerhet, hälsa, effektivitet och trivsel
- känna till människokroppens byggnad och funktioner samt förutsättningar och begränsningar för arbete
- kunna ge första hjälpen

INNEHÅLL

- Människokroppens byggnad och funktioner
- Tekniska, medicinska, psykologiska och sociala faktorer i arbetet
- Förebyggande av olycksfalls- och hälsorisker
- Första hjälpen

KOMMENTARER

Eleven bör förberedas för olika yrkeskrav både fysiska och psykiska.

Det är viktigt att eleven blir medveten om olycksfalls- och hälsorisker och hur dessa kan förebyggas.

Vikten av vila och sömn bör betonas. De negativa konsekvenserna vid bruk av gifter av olika slag bör också belysas.

Kontakt och eventuell samverkan med företagshälsovården bör etableras. Ergonomi bör integreras och tillämpas i naturbruk i lämpliga sammanhang.

MODUL: KOST - HÄLSA - HUSHÅLLNING**MÅL**

Efter genomgången modul skall eleven

- känna till behovet av förebyggande hälsovård
- känna till behovet av en medveten och hälsosam kosthållning
- kunna planera och tillaga mat av råvaror
- kunna visa ett gott bordsskick

INNEHÅLL

- Förebyggande hälsovård
- Näringslära och kosthållning
- Planering och tillagning av mat
- Kostekonomi
- Matkultur

KOMMENTARER

Eleven bör informeras om grunderna i förebyggande hälsovård.

Det är lämpligt att eleven får planera och lära sig att laga mat för t ex en vecka. Undervisningen bör också omfatta frågor om livsmedelskvalitet, livsmedelshantering och livsmedlens hälsoaspekter.

MODUL: ARBETSPLATSFÖRLAGD UTBILDNING**MÅL**

Efter genomgången modul skall eleven

- känna till rutiner som vanligen förekommer på en arbetsplats
- kunna delta i/utföra sådana arbeten som tidigare förberetts i utbildningen inom något eller några av naturbrukets yrkesområden

INNEHÅLL

T ex

- Vårbruk
- Markarbeten
- Plantering, plantinventering
- Röjning
- Skogsinventering, skogsuppskattning
- Djurskötsel
- Fiskodling, fiske
- Byggnads- och maskinunderhåll
- Arbetsplatsens säkerhets- och skyddsfrågor

KOMMENTARER

Arbetsplatsens rutiner tillämpas.

Modulen bör utgöra en sammanhållen period och placeras lämpligen mot slutet av årskurs 1.

Modulen skall om möjligt arbetsplatsförläggas.

I syfte att underlätta fortsatta studier och eventuell sommarpraktik skall tidigare genomgångna men för eleven ej godkända moduler följas upp inom denna modul.



Läroplan för gymnasieskolan

1988-03-15

SÖ fastställer enligt bemyndigande i Förordning med provisoriska föreskrifter om försöksverksamhet med treåriga yrkesinriktade linjer i gymnasieskolan, 1988-03-03 (SÖ-FS 1988:47), 8 § del av läroplan för gymnasieskolan avseende

FORDONS- OCH TRANSPORTTEKNISK LINJE

Nordisk yrkesklassificering nr 75
Studievägskod FT
Kurslängd tre läsår
Klasstorlek högst 16 studerande

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

TIMPLAN

	Antal vtr åk 1-3	Antal lektioner åk 1-3
Svenska	7	238
Samhällskunskap	5	170
Engelska	6	204
Idrott	4	136
Timme till förfogande	1	34
Tillvalsämne	6	204
Specialarbete åk 3	3	102
Fordonsteknik 1)	82	2 788
Transportteknik		
Summa	114	3 876

1) Ämnet fordonsteknik gäller för årskurs 1 gemensamt samt för övriga grenar i årskurserna 2 och 3. Ämnet transportteknik läses i grenen transportteknik årskurs 2 och årskurs 3 samt i alternativkursen anläggningsmaskinteknik i årskurs 3.

Föreskrifter till timplan

Skolstyrelse/utbildningsnämnd beslutar om fördelning av lektioner på årskurser. Det totala antalet veckotimmar i skolförlagd utbildning skall uppgå till högst 40 per årskurs.

Omfattningen av allmänna ämnen i årskurs 1 utöver idrott får ej överstiga 7 vtr eller 238 lektioner.

Obligatoriskt tillvalsämne är matematik, bild och musik samt de ämnen skolstyrelse/utbildningsnämnd fastställer för tillval inom utbudet av existerande ämnen/kursplaner inom gymnasieskolan.

Den arbetsplatsförlagda delen av yrkesutbildningen skall i åk 1 och 2 omfatta minst 10 procent av den totala studietiden under dessa årskurser. Under åk 3 skall normalt 60 procent av den totala studietiden förläggas till arbetsplatser. För utbildning som är förlagd till arbetsplats meddelas undervisningen av handledare. Arbetsplatsens arbetstider skall tillämpas vilket innebär att lektionstidens längd är 60 minuter.

I åk 2-3 bedrivs undervisningen på fordons- och transportteknisk linje inom fyra grenar:

Bilteknik
Maskin- och lastbilsteknik
Transportteknik
Reservdelsteknik

Alternativkurser:

Fordonskarosseriteknik
Fordonssystemteknik
Anläggningsmaskinteknik

Sö:s föreskrifter om allmänna timresurser kungörs i SÖ-FS.

FORDONS- OCH TRANSPORTTEKNISK LINJE

Tablå över linjen

AK 3	Alternativkurser: Fordonskarosseriteknik Fordonssystemteknik Anläggningsmaskin- teknik	Allmänna ämnen Karaktärsämnen Specialarbete	Arbetsplatsförlagd utbildning Grenar: Bilteknik Maskin- och lastbilsteknik Transportteknik Reservdelsteknik
AK 2	Allmänna ämnen	Grenar: Bilteknik Maskin- och lastbilsteknik Transportteknik	
AK 1	Allmänna ämnen	Gemensamt Karaktärsämnen	

Arbetsplatsförlagd utbildning:

Ak 1 och 2 minst 10 procent av totala studietiden.

Ak 3 normalt 60 procent av totala studietiden.

KURSPLANER

Mål

Utbildningen skall följa Mål och riktlinjer i Läroplan för gymnasieskolan.

Utbildningen skall ge den yrkeskompetens som fordras för att kunna utföra underhåll (service och reparationsarbete) på fordon, maskiner eller fordonssystem. I detta arbete ingår att med rätt utrustning kunna utföra systematisk felsökning och med ledning av denna kunna vidtaga lämpliga åtgärder.

Utbildningen skall ge färdighet att utföra de beräkningar som är nödvändiga inom yrkesområdet.

Utbildningen skall ge förmåga att utföra yrkesarbetet på ett från skydds- och miljösynpunkt säkert sätt och inhämta erforderlig information ur lagar och föreskrifter.

Utbildningen skall ge kunskaper såväl i övergripande som yrkesspecifika miljövårdsfrågor.

Därutöver skall utbildningen ge

- språkliga färdigheter för såväl yrkesverksamhet som samhällsliv samt kunskaper om kultur och samhälle,
- kunskaper och färdigheter för egen personlig utveckling och för aktivt deltagande i samhällslivet.
- grund för fortsatta studier.

Arbetsformer

Eleven skall aktivt deltaga i planering och genomförande av undervisningen och ta ansvar för sina egna arbetsuppgifter.

En helhetssyn på utbildningen skall präglar arbetet och innebära samverkan mellan linjens olika ämnen.

Undervisningen skall utformas så att den ger lika goda förutsättningar för alla och därmed utgöra likvärdiga valalternativ för flickor och pojkar.

Undervisningen skall planeras så att elever med olika förutsättningar kan använda olika lång tid för de enskilda modulerna.

Mål: Gren bilteknik

Utbildningen skall leda till kompetens för yrkesarbete som mekaniker inom fordonsbranschens företag samt inom industri, stat och kommun.

Eleven skall efter utbildningen kunna utföra underhåll och reparationer på i fordon ingående komponenter samt felsökning och reparationer av fordonssystem.

Mål: Gren maskin- och lastbilsteknik

Utbildningen skall leda till kompetens för yrkesarbete som mekaniker inom fordonsbranschens företag samt inom industri, stat och kommun.

Eleven skall efter utbildningen kunna utföra underhåll och reparationer på i fordon och maskiner ingående komponenter samt felsökning och reparationer av fordonssystem.

Mål: Gren transportteknik

Utbildningen skall leda till kompetens för kvalificerade yrkesarbeten med transporter, truck- och terminalarbeten samt anläggningsmaskiner.

Eleven skall efter utbildningen kunna utföra arbetsinsatser med fordon eller gods så att skador eller olyckor inte uppstår.

Grenen transportteknik skall i årskurs 3 ge möjlighet att specialisera sig mot två olika inriktningar

- transportteknik
- anläggningsmaskinteknik

Mål: Gren reservdelsteknik

Utbildningen skall leda till kompetens för kvalificerade arbeten med försäljning och hantering av reservdelar inom motorbranschen och andra närliggande verksamhetsområden.

Eleven skall efter utbildningen kunna använda modern utrustning för lagerhållning och vara väl insatt i de arbetsuppgifter som betingas av försäljning och hantering av reservdelar.

Mål: Alternativkurs fordonskarosseriteknik

Utbildningen skall leda till kompetens för kvalificerade fordonskarosserireparationer inom fordonsbranschens karosseri- och skadeverkstäder.

Eleven skall efter utbildningen kunna använda kvalificerad utrustning för fordonskarosserireparationer.

Mål: Alternativkurs fordonssystemteknik

Utbildningen skall leda till kompetens för kvalificerade felsöknings-, justerings- och reparationsarbeten på avancerade fordonssystem.

Eleven skall efter utbildningen kunna använda kvalificerad felsöknings- och verkstadsutrustning för reparation av avancerade fordonssystem.

Mål: Alternativkurs anläggningsmaskinteknik

Utbildningen skall leda till kompetens för kvalificerade mark- och anläggningsarbeten med anläggningsmaskiner.

SVENSKA, SAMHÄLLSKUNSKAP, ENGELSKA, IDROTT OCH TILLVAL

Mål och huvudmoment enligt Lgy 70, allmän del.

FORDONSTEKNIK/TRANSPORTTEKNIK

Ämnena indelas i moduler. Mål och innehåll anges för varje modul.

MODULINDELNING

Åk 1

Introduktion
 Verkstadsfunktioner
 Verkstadsutrustning
 Service/underhåll
 Motor
 Bränslesystem
 Tändsystem
 Elektriska system
 Elektronik
 Kraftöverföring
 Bromssystem
 Framvagn, styrinrättning, fjädring och hjul
 Karosseri, värme- och ventilation
 Hydraulik
 Mätning och förbandsmetoder
 Gassvetsning
 Bågsvetsning
 Mig-Mag svetsning

Åk 2 - 3

	Grenar				Alternativkurser		
	Bil- teknik	Maskin, last- bils- teknik	Tran- sport- teknik	Reserv- dels- teknik	Fordons- kaross.- teknik	Fordons- system- teknik	Anlägg- nings- maskin- teknik
Organisation	x	x	x				
Motor	x	x			x	x	
Elektriska system	x	x			x	x	
Kraftöverföring	x	x					
Bromssystem	x	x			x		
Framvagn/styrinrättning	x	x			x		
Ram, fjädringssystem, hjul	x	x			x		
Karosseri	x	x			x		

Ak 2 - 3

	Grenar				Alternativkurser		
	Bil- teknik	Maskin, last- bils- teknik	Tran- sport- teknik	Keserv- dels- teknik	Fordons- kaross- teknik	Fordons- system- teknik	Anlägg- nings- maskin- teknik
Verkstadsarbete/admini- stration	x	x	x		x	x	
Hydraulik	x	x	x			x	
Allmänna grunder			x				
Fordonskonstruktioner			x				
Körning olika fordonsslag			x				
Tillämpning	x	x					
Lagerfunktioner				x			
Lagerteknik och kalkyla- tion				x			
Godshantering				x			
Försäljning och expedie- ring				x			
Lagerbokföring och inköp				x			
Handel och redovisning				x			
Instrument, tillbehör					x		
Pneumatik						x	
Säkerhets- och komfort- system						x	
Anläggningsmaskiners kon- struktion							x
Körning med anläggnings- maskiner							x
Mark- och anläggnings- arbeten							x

FORDONS- OCH TRANSPORTTEKNISK LINJE

ÄMNE: FORDONSTEKNIK

MODUL: INTRODUKTION

MÅL: Efter genomgången modul skall eleven

KANNA TILL

- För verksamheten nödvändiga skydds- och arbetsföreskrifter,
- utbildningens mål, upplägning samt organisation.

KUNNA

- planera sin utbildning med stöd av klassföreståndaren,
- aktivt medverka i skolans elevverksamhet,
- genomföra utbildningen på ett sådant sätt att personlig eller annan fara ej uppstår.

INNEHÅLL

KOMMENTARER

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Gällande skydds- och säkerhetsföreskrifter
- Brand- och övriga skyddsföreskrifter
- Ventilation
- Ergonomi
- Personlig hygien
- Samarbets- och ordningsfrågor

ARBETSMETODIK

- Utbildningens mål, innehåll samt upplägning
- Läromedel samt övrigt utbildningsmaterial
- Studieteknik

SKOLANS ORGANISATION

- Utbildningsansvariga
- Klassråd och elevråd
- Elevvård
- Utbildningslokaler
- Övrig verksamhet

FORDONS- OCH TRANSPORTTEKNISK LINJE

ÄMNE: FORDONSTEKNIK

MODUL: VERKSTADSFUNKTIONER

MÅL: Efter genomgången modul skall eleven

KÄNNA TILL

- hur olika branschers företag är organiserade,
- vilka arbetsmiljöer och arbetsuppgifter som förekommer inom de olika verksamhetsområdena.

KUNNA

- de verksamhetsområden som finns på de i linjen ingående grenarna,
 - med erfarenhet av genomförda studiebesök och/eller praktikperioder göra ett studieval.
-

INNEHÅLL

KOMMENTARER

PRAKTIK/STUDIEBESÖK

FÖRETAGETS ORGANISATION

- Uppbyggnad och verksamhetsområden
- Arbetsgivarorganisation
- Arbetsstagarorganisation
- Lön, arbetstider samt semester
- Skyldigheter och rättigheter

MASKIN- OCH BILVERKSTÄDER

- Arbetsmiljö
- Serviceverkstäder
- Reservdelsförsäljning
- Kundmottagning

TRANSPORT- OCH FLYGFÖRETAG

- Trafik- och arbetsmiljö
- Underhållsverkstäder
- Godshantering
- Specifik arbetsmiljö för olika fordonstyper

VERKSTADS- OCH RESERVDELSADMINISTRATION

- Lager- och orderföring
- Registerhantering

FORDONS- OCH TRANSPORTTEKNISK LINJE

ÄMNE: FORDONSTEKNIK

MODUL: VERKSTADSUTRUSTNING

MÅL: Efter genomgången modul skall eleven

KÄNNA TILL

- nödvändigheten av att vårda utrustning och servicelitteratur.

KUNNA

- använda aktuell utrustning,
- regelbundet utföra underhåll på verkstadsutrustningen,
- uppdatera och underhålla servicelitteratur och utbildningsmaterial.

INNEHÅLL

KOMMENTARER

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Gällande skydds- och säkerhetsföreskrifter
- Ventilation, buller
- Personlig skyddsutrustning

Tillämpningsövningarna bör i möjligaste mån göras i rätt modul och i sitt rätta sammanhang.

ARBETSMETODIK

- Periodiskt underhåll av utrustning och litteratur

VERKSTADSUTRUSTNING

UNDERHÅLL SAMT TILLÄMPNINGSÖVNINGAR

- Pelarborr- och slipmaskin
- Domkrafter, pallbockar
- Svetsar
- El- och tryckluftsdrevna handverktyg
- Övriga handverktyg
- Elektrisk, hydraulisk och pneumatisk mätutrustning
- Övrig mätutrustning

INFORMATIONSMATERIAL OCH -UTRUSTNING

- Verkstadshandböcker
- Övrig verkstadslitteratur
- Mikrokort och läsutrustning
- Datorutrustning

FORDONS- OCH TRANSPORTTEKNISK LINJE

AMNE: FORDONSTEKNIK

MODUL: SERVICE/UNDERHÅLL

MÅL: Efter genomgången modul skall eleven

KÄNNA TILL

- vikten av att utföra service och underhållsåtgärder på ett noggrant och planeringsmässigt rätt sätt.

KUNNA

- genomföra service och underhåll med hjälp av instruktionsmaterial enligt fabrikantens anvisningar,
- utföra kontrollbesiktning enligt TSV:s bestämmelser och anvisningar.

INNEHÅLL

KOMMENTARER

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Gällande skydds- och säkerhetsföreskrifter
- Lyftanordningar
- Arbetsmetodik
- Planering och genomförande
- Noggrannhet och kvalitet

Modulen kan även omfatta service på tyngre fordon.

Det är viktigt att den studerande behandlar fordonet med varsamhet och att det skyddas mot smuts och föroreningar.

INSTRUKTIONSMATERIAL

- Hjälpmedel och handböcker
- Servicekort
- Garantibestämmelser

SÄKERHETS- OCH FUNKTIONSSERVICE

- Leveransservice
- Garantiservice
- Intervallservice
- Tillämpning

TRAFIKSÄKERHETSBESIKTNING

- TSV:s bestämmelser och anvisningar.
- Tillämpning

Denna kontrollbesiktning utföres enligt AB Svensk Bilprovnings protokoll och anvisningar.

Kontrollbesiktningen kan med fördel utföras på fordon av äldre modell.

SERVICE OCH UNDERHÅLL

- Tillämpning

Eventuella fel åtgärdes ej under underhållsteknik.

FORDONS- OCH TRANSPORTTEKNISK LINJE

AMNE: FORDONSTEKNIK

MODUL: MOTOR

MÅL: Efter genomgången modul skall eleven

KÄNNA TILL

- de miljö- och hälsorisker som kan uppstå med oljor, kylvätska och avgaser,
- olika motorkonstruktioners arbetsprincip,

KUNNA

- förbränningsmotorns terminologi samt den tekniska grundkunskap som fordras för att utföra serviceåtgärder och mindre reparationer.
-

INNEHÅLL

KOMMENTARER

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Gällande skydds- och säkerhetsföreskrifter
- Oljor, kylvätska och avgaser.
- Buller
- Halkrisk

För undervisningen skall finnas studieplatser med motorer av olika konstruktion. Studieplatserna bör placeras i nära anslutning till en fordonsplats.

ARBETSMETODIK

- Planering och genomförande
- Kvalitetsmedvetande

Fördjupning i motorkonstruktion sker i modul motor i åk 2.

MOTOR

- Grundkonstruktion och funktion
- Allmän inspektion
- Kompressionsprov
- Motoranalys
- Demontering av cylinderlock
- Inspektion av cylinderlock, tätningar.
- Montering av cylinderlock
- Ventiljustering

Studieplatserna skall vara av aktuellt utförande och fullt körklara samt i övrigt i sådant skick att meningsfull undervisning kan ske.

Använd fabrikantens anvisningar och specifikationer.

TRANSMISSION

- Grundinställning
- Byte kamrem

SMÖRJSYSTEMET

- Konstruktion och funktion
- Oljeklassificering

KYLSYSTEMET

- Konstruktion och funktion
- Kylvätskans blandningsförhållande och fryspunkt.

PROVKÖRNING

- Täthetskontroll av smörj- och kylsystemet.

TEKNISKA GRUNDBEGREPP

- Olika motorkonstruktioner
- Olika arbetsprinciper.
- Motortekniska data.
- Ventiltidsdiagram

FORDONS- OCH TRANSPORTTEKNISK LINJE

ÄMNE: FORDONSTEKNIK

MODUL: BRÄNSLESYSTEM

MÅL: Efter genomgången modul skall eleven

KANNA TILL

- nödvändigheten av noggranna justeringsarbeten för miljövänligare förbränning,
- skaderisker i samband med bränsle, oljor och avgaser,
- brandfaran vid arbete med bränslen.

KUNNA

- de tekniska grunder och den terminologi som fordras för att utföra servicearbeten och inställningar på system av aktuellt utförande.

INNEHÅLL

KOMMENTARER

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Gällande skydds- och säkerhetsföreskrifter
- Ventilation
- Bränsle

För undervisningen skall finnas tre studieplatser för bränslesystem samt en fordonsplats för bränslesystem.

ARBETSMETODIK

- Planera och utföra
- Noggrannhet och kvalitet

FORGASARSYSTEM

- Förgasarkonstruktioner
- Bränslepump
- Delsystem och deras samverkande funktion
- Allmän inspektion
- Kontroll - inställning CO/HC

Fabrikantens servicelitteratur och anvisningar skall användas.

Inställningar och justeringsarbeten skall utföras med noggrannhet.

INSPRUTNINGSSYSTEM

- Bränslesystemets uppbyggnad och funktion
- Komponentplacering i fordonet
- Insprutarnas funktion
- Kontroll av tryck
- Kontroll - inställning av CO/HC

AVGASRENING

- Arbetsätt

DIESEL INSPRUTNINGSSYSTEM

- Bränslesystemets uppbyggnad och funktion
- Insprutarnas konstruktion och funktion
- Underhållsservice
- Kontroll av matartryck
- Kontroll av grundinställning
- Funktionskontroll

MOTORTEKNISKA GRUNDBEGREPP

- Förbränningsprinciper
- Arbetstryck och kompressionstryck
- Blandningsförhållande

FORDONS- OCH TRANSPORTTEKNISK LINJE

ÄMNE: FORDONSTEKNIK

MODUL: TÄNDSYSTEM

MÅL: Efter genomgången modul skall eleven

KÄNNA TILL

- riskerna med höga spänningar i låg- och högspänningskrets,
- nödvändigheten av noggranna justeringsarbeten för miljövänligare förbränning.

KUNNA

- de tekniska grunder och den terminologi som erfordras för att utföra kontroll- och justeringsarbeten på tändsystemet.

INNEHÅLL

KOMMENTARER

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Gällande skydds- och säkerhetsföreskrifter
- Avgaser

För undervisningen skall finnas två studieplatser för tändsystem samt en fordonsplats.

ARBETSMETODIK

- Planera och utföra
- Noggrannhet och kvalitet

TÄNDSYSTEM MED BRYTARKONTAKTER

- Grundkonstruktion och funktion
- Allmän inspektion
- Kontroll och inspektion av ingående komponenter
- Inställning slutningsvinkel och tändtidpunkt samt reglering.

Studieplatserna skall vara av aktuellt utförande och i körbart skick.

IMPULSSTYRD TRANSISTORTÄNDNING

- Uppbyggnad och arbetssätt
- Komponentplacering i fordon
- Allmän inspektion
- Impulsgivarens funktion
- Instrumentkännedom och uppmätningar
- Kontroll och inställning av tändtidpunkt

Inställningar och justeringsarbeten skall utföras med noggrannhet.

Laborationer skall ingå i undervisningen där olika typer av impulsgivare utnyttjas.

ELLÄRANS GRUNDER OCH ELEKTRISKA SYMBOLER

FORDONS- OCH TRANSPORTTEKNISK LINJE

ÄMNE: FORDONSTEKNIK

MODUL: ELEKTRISKA SYSTEM

MÅL: Efter genomgången modul skall eleven

KÄNNA TILL

- skaderisker vid arbeten med elektriska system,
- enklare delsystem och deras funktion i ett fordon av aktuellt utförande.

KUNNA

- de elektriska kunskaper som fordras för grundläggande färdighet i att utföra service på elektriska system,
- felsökning och mätmetoder med aktuella instrument.

INNEHÅLL

KOMMENTARER

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Gällande skydds- och säkerhetsföreskrifter
- Syror
- Gaser

För undervisningen skall finnas en studieplats med laborationschassi samt en fordonsplats.

ARBETSMETODIK

- Kopplingsschemans systematiska uppläggning
- Felsökningsmetodik

Utrustningen skall vara av aktuellt utförande och i sådant skick att meningsfull undervisning kan ske.

ELEKTRISKA KOPPLINGSSCHEMAN

- Schemaläsning och symboler
- Ledningsdimensioner och märkning
- Beteckningar

ELEKTRISKA SYSTEM

- Elsystemets uppbyggnad och funktion
- Delsystem och deras uppgift
- Tillämpning

Övningarna bör inledas på laborationschassit och avslutas på fordonet.

BATTERI

- Konstruktion och funktion
- Underhåll och uppmätning
- Kapacitet

LADDNINGSSYSTEMET

- Kontroll laddningsspänning och ström
- Underhåll

STARTSYSTEMET

- Kontroll av driftspänning och ström

BELYSNINGSSYSTEM OCH ÖVRIG UTRUSTNING

- Glödlampor
- Säkringar
- Relän och strömställare
- Kopplingsdon

ELEKTRISKA GRUNDER

- Spänning, ström, resistans och effekt
- Spänningsfall

FORDONS- OCH TRANSPORTTEKNISK LINJE

ÄMNE: FORDONSTEKNIK

MODUL: ELEKTRONIK

MÅL: Efter genomgången modul skall eleven

KÄNNA TILL

- de i modulen ingående elektronikkomponenternas funktion,
- elektroniska grundbegrepp och mätmetoder.

KUNNA

- på kretskort montera en enkel fordons-elektronisk krets samt funktionsprova denna.

INNEHÅLL

KOMMENTARER

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Gällande skydds- och säkerhetsföreskrifter
- Lödning

Förkunskap: Genomgången modul elektriska system och tändsystem.

ELEKTRISKA GRUNDBEGREPP

- Mätmetoder

ELEKTRONISKA KOMPONENTER

- Motstånd
- Diod
- Lysdiod
- Kondensator
- Transistor

Enkla laborationer bör användas för att visa funktioner av komponenterna.

KRETSSCHEMA

- Kretskort
- Symboler
- Lödning
- Mätövningar

För undervisningen skall finnas lämplig plats med ventilation för lödning av komponenter.

TEKNISKA GRUNDER

- Halvledarmaterial
- Kapacitans

FORDONS- OCH TRANSPORTTEKNISK LINJE

AMNE: FORDONSTEKNIK

MODUL: KRAFTÖVERFÖRING

MÅL: Efter genomgången modul skall eleven

KANNA TILL

- de miljö- och hälsorisker som kan uppstå med oljor och friktionsmaterial,
- olika transmissionsutföranden.

KUNNA

- kraftöverföringens terminologi, samt de tekniska grundkunskaper som fordras för att utföra serviceåtgärder och mindre reparationer.

INNEHÅLL

KOMMENTARER

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Gällande skydds- och säkerhetsföreskrifter
- Ergonomi

För undervisningen skall finnas en studieplats för koppling/växellåda samt slutväxel med individuellt fjädrande hjul.

KOPPLING, TORRLAMELL

- Konstruktion och funktion
- Demontering och inspektion
- Montering och funktionskontroll

Kraftöverföringens samordnande funktion studeras på fordonsplatsen.

VÄXELLÅDA

- Grundkonstruktion och funktion
- Allmän inspektion
- Tätningar
- Kardanaxel
- Upphångningsanordningar, infästningar

SLUTVÄXEL MED INDIVIDUELLT FJÄDRANDE HJUL

- Uppbyggnad och arbetssätt
- Allmän inspektion
- Drivknutar
- Kontroll av lagringar och tätningar
- Upphångningsanordningar och infästning

TEKNISKA GRUNDER

- Friktion
- Utväxling och vridmoment
- Lagringar och tätningar
- Transmissionsoljor och klassificering

FORDONS- OCH TRANSPORTTEKNISK LINJE

ÄMNE: FORDONSTEKNIK

MODUL: BROMSSYSTEM

MÅL: Efter genomgången modul skall eleven

KANNA TILL

- vägtrafikförordningens "Bestämmelser om fordon"
- vikten av kunskap och noggrannhet vid arbete med bromsar.

KUNNA

- bromssystemets uppbyggnad och terminologi,
 - utföra serviceåtgärder på bromssystemet,
 - gällande bestämmelser för asbesthantering.
-

INNEHÅLL

KOMMENTARER

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Gällande skydds- och säkerhetsföreskrifter
- Bromsvätska
- Damm

För undervisningen skall finnas en studieplats för bromssystem samt en fordonsplats .

ARBETSMETODIK

- Planering och genomförande
- Kvalitetsmedvetande

Studieplatsen och fordonet skall vara av aktuellt utförande och i sådant skick att meningsfull undervisning kan ske.

SKIV- OCH TRUMBROMSSYSTEM

- Uppbyggnad och funktion
- Allmän inspektion
- Bromsledningar
- Huvudcylinder
- Bromsskivor, ok, och belägg, isärtagning för inspektion
- Trummor, backar och cylindrar, isärtagning för inspektion
- Parkeringsbroms
- Bromsservo
- Varningssystem

Funktions- och täthetskontroll och eventuell justering.

TEKNISKA GRUNDER

- Hydraulisk och mekanisk kraftöverföring
- Bromsvätska
- Friktion
- Retardation

FORDONS- OCH TRANSPORTTEKNISK LINJE

ÄMNE: FORDONSTEKNIK

MODUL: FRAMVAGN,
STYRINRÄTTNING, FJÄDRING OCH HJUL

MÅL: Efter genomgången modul skall eleven

KANNA TILL

- nödvändigheten av noggrant utförda kontroller och reparationer för trafiksäkerheten,
- alternativa konstruktionslösningar och deras funktion.

KUNNA

- de tekniska grunder och den terminologi som fordras för grundläggande färdighet i att utföra kontroller och mindre reparationer på framvagn, styrinrättning, fjädring och hjul.

INNEHÅLL

KOMMENTARER

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Gällande skydds- och säkerhetsföreskrifter
- Lyftar, uppallning
- Fjädrar

För undervisningen skall finnas en studieplats för framvagn/styrinrättning samt en fordonsplats.

ARBETSMETODIK

- Planera, utföra och trafiksäkerhetskontrollera

FRAMVAGN, FJÄDRING OCH HJUL

- Konstruktion och funktion
- Allmän inspektion
- Hjul och däck
- Balansering
- Stötdämpare
- Upphängningsanordningar, infästningar
- Tillämpning

Studieplatsen och fordonet skall vara av aktuellt utförande samt i sådant skick att meningsfull undervisning kan ske.

STYRINRÄTTNING

- Grundkonstruktion och funktion
- Allmän inspektion
- Styrväxel
- Styrleder
- Hjulvinklar
- Tillämpning

Kontroll och justering av hjulvinklar sker slutligen på fordonsplatsen.

TEKNISKA GRUNDER

- Styrgometri
- Däck, klassificering

FORDONS- OCH TRANSPORTTEKNISK LINJE

ÄMNE: FORDONSTEKNIK

MODUL: KAROSSERI, VÄRME OCH VENTILATION

MÅL: Efter genomgången modul skall eleven

KÄNNA TILL

- karosseriets uppbyggnad och uppgift,
- fordonens säkerhetsdetaljer,
- rostskyddsmetoder,
- nödvändigheten av att skydda lack och inredning för skada vid service och reparationsarbeten.

KUNNA

- den terminologi och de tekniska grunder som fordras för att utföra mindre reparationer och serviceåtgärder på kaross och inredningsdetaljer.

INNEHÅLL

KOMMENTARER

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Gällande skydds- och säkerhetsföreskrifter
- Lösningsmedel, färger
- Köldmedium

För undervisningen skall fordon av olika utföranden användas samt minst en fordonsplats skall vara utrustad med lyft.

Fordonen skall vara av aktuellt utförande och i sådant skick att undervisningen blir meningsfull.

ARBETSMETODIK

- Förbereda, utföra samt färdigställa för leverans

KAROSS

- Uppbyggnad och uppgift
- Allmän inspektion
- Säkerhets- och funktionskontroll
- Karossenhet, huv, dörrar och luckor samt glas
- Ytbehandling och karosserivård

INREDNINGS- OCH SÄKERHETSUTRUSTNING

- Konstruktion och funktion
- Säkerhets- och funktionskontroll
- Klädsel, stolar, dynor samt övrig invändig utrustning
- Säkerhetsutrustning

VÄRME- OCH VENTILATIONSSYSTEM

- Systemuppbyggnad och funktion
- Fläktar och reglage

LUFTKONDITIONERING

- Funktion
- Handhavande och köldmedium

FORDONS- OCH TRANSPORTTEKNISK LINJE

ÄMNE: FORDONSTEKNIK

MODUL: HYDRAULIK

MÅL: Efter genomgången modul skall eleven

KÄNNA TILL

- hydraulvätskors (hydraulolja) miljöförorenande och skadliga egenskaper.

KUNNA

- läsa enkla hydrauliksystem,
- utföra funktionskontroller och underhållsservice på hydrauliksystem.

INNEHÅLL

KOMMENTARER

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Gällande skydds- och säkerhetsföreskrifter
- Vätskor, oljor
- Tryck

ARBETSMETODIK

- Hydraulsystemens systematiska uppbyggnad.
- Noggrannhet och renlighet.

HYDRAULIK

- Grundkonstruktion och funktion
- Allmän inspektion
- Hydraulvätskor och filtrering.
- Kontroll och justering av tryck.
- Tillämpning

Undervisning på modulen kan ske på laborationschassi och fordon med servostyrning.

HYDRAULISKA BASPRINCIPER OCH GRUNDBEGREPP

FORDONS- OCH TRANSPORTTEKNISK LINJE

ÄMNE: FORDONSTEKNIK

MODUL: MÄTNING OCH FÖRBANDSMETODER

MÅL: Efter genomgången modul skall eleven

KÄNNA TILL

- begreppen brott- och sträckgränser,
- hållfasthetsklasser,
- förutsättningar och metoder för rätt åtdragningsmoment.

KUNNA

- utföra noggranna mätningar med skjutmått, mikrometer och indikatorklocka,
- fastställa stigning och diameter,
- borra och gänga i olika material,
- demontering av avdragna skruvar,
- montera gänginsatser.

INNEHÅLL

KOMMENTARER

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Gällande skydds- och säkerhetsföreskrifter
- Personlig skyddsutrustning

Vissa tillämpningsövningar kan göras i annan lämplig modul.

ARBETSMETODIK

- Planering och noggrannhet

GRUNDLÄGGANDE MATERIALLÄRA

BORRNING

- Arbetsätt och varvtal
- Tillämpning

GÄNGSYSTEM

- Stigning
- Standard
- Insatsgängor
- Tillämpning

SKRUVAR OCH MUTTRAR

- Beteckningar
- Hållfasthetsklasser
- Åtdragningsmoment
- Låsningar
- Tillämpning

MÄTTEKNIK

- Skjutmått
- Mikrometer
- Bladmått
- Indikatorklocka
- Tillämpning

Den studerande skall uppmärksammas på kraven av mätnoggrannheten.

INFORMATIONSMATERIAL

- Ritningar, vyer och snitt

FORDONS- OCH TRANSPORTTEKNISK LINJE

ÄMNE: FORDONSTEKNIK

MODUL: GASSVETSNING

MÅL: Efter genomgången modul skall eleven

KANNA TILL

- gällande skydds- och arbetsföreskrifter vid svetsningsarbeten på fordon.

KUNNA

- använda rätt terminologi samt hantera och sköta utrustningen,

- planera och utföra övningarna som ingår i modulen.

INNEHÅLL

KOMMENTARER

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Gällande skydds- och säkerhetsföreskrifter
- Ergonomi
- Brandfaran
- Ventilation

För undervisningen skall finnas en studieplatser för gassvetsning.

GRUNDLÄGGANDE PRINCIPER FÖR GASSVETSNING

- Gasbehållare
- Handhavande av utrustning
- Svetsgaser
- Färgmärkning
- Tändning, reglering och släckning

TILLÄMPNINGSÖVNINGAR

- Frånsvetsning av stålplåt 3 mm utan tillsatsmaterial
- Frånsvetsning av stålplåt 3 mm med tillsatsmaterial
- Motsvetsning av stålplåt 3 mm

Svetsövningarna utföres i olika svetslägen.

GASSKÄRNING I PLÅT OCH PROFILER MED VARIERANDE GODSTJOCKLEK

FORDONS- OCH TRANSPORTTEKNISK LINJE

ÄMNE: FORDONSTEKNIK

MOUDL: BÅGSVETSNING

MÅL: Efter genomgången modul skall eleven

KÄNNA TILL

- gällande skydds- och arbetsföreskrifter vid svetsningsarbeten på fordon.

KUNNA

- använda rätt terminologi samt hantera och sköta utrustningen,

- planera och utföra övningarna som ingår i modulen.

INNEHÅLL

KOMMENTARER

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Gällande skydds- och säkerhetsföreskrifter
- Ergonomi
- Brandfaran
- Ventilation

För undervisningen skall finnas en studieplats för Mig/Mag och bågsvetsning.

GRUNDLÄGGANDE PRINCIPER FÖR BÅGSVETSNING

- Bågsvetsaggregat
- Handhavande av utrustning
- Svetsgaser
- Tändning, reglering och släckning

Ge akt på att följa fordonsfabrikantens anvisningar. Vilka åtgärder som måste vidtas innan svetsning, för att skydda fordonets elektroniska utrustning.

Svetsövningar utföres i olika svetslägen.

TILLÄMPNINGSÖVNINGAR

- Raka strängar med elektrobyte på stålplåt 5 mm
- Påläggssvetsning, täckande svetssträngar på stålplåt 5 mm
- Påläggssvetsning, breddade svetssträngar på stålplåt 5 mm
- Kålfog av stålplåt 4 mm
- V-fog av stålplåt 5 mm

FORDONS- OCH TRANSPORTTEKNISK LINJE

ÄMNE: FORDONSTEKNIK

MODUL: MIG-MAG SVETSNING

MÅL: Efter genomgången modul skall eleven

KANNA TILL

- gällande skydds- och arbetsföreskrifter vid svetsningsarbeten.

KUNNA

- använda rätt terminologi samt hantera och sköta utrustningen,
 - planera och utföra övningarna som ingår i modulen.
-

INNEHÅLL

KOMMENTARER

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Gällande skydds- och säkerhetsföreskrifter
- Ergonomi
- Brandfaran
- Ventilation

För undervisningen skall finnas en gemensam studieplats för Mig/Mag och bågsvetsning.

Den studerande bör uppmärksammas på olika tillverkares garantibestämmelser vid svetsningsarbeten på fordonskarosseri.

GRUNDLÄGGANDE PRINCIPER FÖR MIG/MAG SVETSNING

- Trådmatning och strömreglering
- Handhavande av utrustningen

SKYDDSGASER

- Olika användningsområden
- Färgmärkning

TILLÄMPNINGSÖVNINGAR

- Strängläggning på stålplåt
- Svetsning av kälfog och stumfog. Stålplåt 1-2 mm.
- Svetsning av kälfog och stumfog. Stålplåt 0,6-1 mm

PUNKTSVETSNING

- Stumfog. Stålplåt 0,6-1 mm.

MATERIAL

- Ytbehandlingsmetoder av konstruktionsstål.
- Efterbehandling mot korrosion.

Alternativa metoder att ersätta karosseridetaler vid reparation.



Normalutrustning i gymnasieskolan

1988-03-15

SÖ beslutar att normalutrustningslista för ämnet fordonsteknik, åk 1, vid fordonsteknisk linje fastställd 1980-06-12 (Dnr S 80:1230) skall med nedanstående tillägg gälla vid försöksverksamhet med

Treårig fordons- och transportteknisk linje

enligt kursplaner kungjorda i Läroplaner 1988:29

Tillägg till normalutrustningslista

Utrustning	Antal
Motor, diesel	1
Motor, bensininsprutning	1
Elektronisk utrustning, satser	8
Elektronisk mätutrustning	1
Undervisningsfordon	1
Mig-Mag utrustning	1
Personbilslyft	1
Datorutrustning	1
Punktutsug	1

Verkstadsutrustning, specialverktyg till olika studieplatser



Läroplan för gymnasieskolan

1988-03-15

SÖ fastställer enligt bemyndigande i Förordning med provisoriska föreskrifter om försöksverksamhet med treåriga yrkesinriktade linjer i gymnasieskolan, 1988-03-03 (SÖ-FS 1988:47), 8 § del av läroplan för gymnasieskolan avseende

VÄRME-, VENTILATIONS- OCH SANITETSTEKNISK LINJE

Nordisk yrkesklassificering nr 755
Studievägs- och ansökningskod: VT
Kurslängd: tre läsår
Klasstorlek högst: 16 studerande

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

TIMPLAN

Ämne	Antal vtr åk 1-3	Antal lektioner åk 1-3
Svenska	7	238
Samhällskunskap	5	170
Engelska	6	204
Idrott	4	136
Timme till förfogande	1	34
Tillvalsämne	6	204
Specialarbete åk 3	3	102
VVS-teknik	69	2 346
El-reglerteknik	13	442
Summa	114	3 876

Föreskrifter till timplan

Skolstyrelse/utbildningsnämnd beslutar om fördelning av lektioner på årskurser. Det totala antalet veckotimmar i skolförlagd utbildning skall uppgå till högst 40 per årskurs.

Omfattningen av allmänna ämnen i årskurs 1 utöver idrott får ej överstiga 7 vtr eller 238 lektioner.

Obligatoriskt tillvalsämne är matematik, bild och musik samt de ämnen skolstyrelse/utbildningsnämnd fastställer för tillval inom utbudet av existerande ämnen/kursplaner inom gymnasieskolan.

Den arbetsplatsförlagda delen av yrkesutbildningen skall i åk 1 och 2 omfatta minst 10 procent av den totala studietiden under dessa årskurser. Under åk 3 skall normalt 60 procent av den totala studietiden förläggas till arbetsplatser. För utbildning som är förlagd till arbetsplats meddelas undervisningen av handledare. Arbetsplatsens arbetstider skall tillämpas vilket innebär att lektionstidens längd är 60 minuter.

SÖ:s föreskrifter om allmänna timresurser kungörs i SÖ-FS.

KURSPLANER

Mål

Utbildningen skall följa Mål och riktlinjer i Läroplan för gymnasieskolan.

Eleven skall kunna utföra installations-, service-, reparations- och underhållsarbeten som förekommer inom värme-, ventilations- och sanitetstekniska området.

Utbildningen skall ge färdighet att utföra de beräkningar som är nödvändiga inom yrkesområdet.

Utbildningen skall ge förmåga att utföra yrkesarbetet på ett från skydds- och miljösynpunkt säkert sätt och inhämta erforderlig information ur lagar och föreskrifter.

Utbildningen skall ge kunskaper såväl i övergripande som yrkesspecifika miljövårdsfrågor.

Därutöver skall utbildningen ge

- språkliga färdigheter för såväl yrkesverksamhet som samhällsliv samt kunskaper om kultur och samhälle,
- kunskaper och färdigheter för egen personlig utveckling och för aktivt deltagande i samhällslivet.
- grund för fortsatta studier.

Arbetsformer

Den studerande skall aktivt deltaga i planering och genomförande av undervisningen och ta ansvar för sina egna arbetsuppgifter.

En helhetssyn på utbildningen skall prägla arbetet och innebära samverkan mellan linjens olika ämnen.

Undervisningen skall utformas så att den ger lika goda förutsättningar för alla och därmed utgöra likvärdiga valalternativ för flickor och pojkar.

Undervisningen skall planeras så att elever med olika förutsättningar kan använda olika lång tid för de enskilda modulerna.

Mål: Ämne VVS-teknik

Efter utbildningen skall eleven kunna

utföra svetsnings- och lödningsarbeten,

tolka ritningar och scheman för VVS-anläggningar,

utföra erforderliga beräkningar och välja lämpliga komponenter till en mindre VVS-anläggning med hänsyn till funktion samt gällande normer och föreskrifter,

montera värme- och sanitetstekniska apparater och armaturer med ledning av arbetsinstruktioner och ritningar,

handha driften och underhållet av en VVS-anläggning samt

tolka och förstå prestandainformation för val av utrustning.

Eleven skall ha kunskap om

den grundläggande teknologin som har anknytning till det VVS-tekniska verksamhetsområdet,

principerna för kyl-, värmepumps- och luftkonditioneringsanläggningars uppbyggnad och funktion,

förekommande byggmetoder och gällande bestämmelser,

säkerhetskrav och miljöförhållanden i sådan omfattning att förebyggande åtgärder kan vidtagas,

kemiska och fysikaliska processer som kan ha betydelse ur miljövärdssynpunkt vid VVS-installationer,

en VVS-anläggnings komponenter och olika systemlösningar för att kunna vidta riktiga åtgärder vid montagearbete samt

regler och förhållningssätt vid servicearbeten och kundkontakter.

Mål: Ämne styr- och reglerteknik

Efter genomgången utbildning skall eleven kunna

använda de tekniska hjälpmedel som behövs för att göra nödvändiga beräkningar i el- och reglerteknik,

förstå funktionen hos komponenter och apparater som ingår i elektromekaniska och elektroniska system,

tolka scheman och ritningar för styr- och reglertekniska system,

använda instrument för mätning av elektriska storheter,

använda instrument för mätning av tryck, nivå och temperatur och andra inom VVS-tekniken förekommande mätningar,

ansluta oljeeldningsaggregat och övriga uppvärmningssystem samt känna till och ha respekt för elfaran och övriga skyddsfrågor samt

utföra enklare programmeringsuppgifter.

Eleven skall ha kunskap om

ellärans grundläggande storheter, måttenheter och funktioner hos elkretsar och kopplingar,

reglertekniska definitioner och grundbegrepp,

principerna för styr- och reglersystem, deras komponenter, uppbyggnad och driftegenskaper,

datoriserade mätsystem och metoder för VVS-anläggningar samt

starkströmsföreskrifter, lagar, förordningar och skyddsföreskrifter i den omfattning som krävs för att erhålla begränsad elbehörighet enligt gällande föreskrifter.

SVENSKA, ENGELSKA, SAMHÄLLSKUNSKAP, IDROTT OCH TILLVAL

Mål och huvudmoment enligt Lgy 70, allmän del.

VVS-TEKNIK/STYR- OCH REGLERTEKNIK

Ämnena VVS-teknik och styr- och reglerteknik är indelade i moduler. Mål och innehåll anges för varje modul.

MODULINDELNING

Ak 1

Ritningsteknik
Mekaniska arbeten
Vattenteknik I
Avloppsteknik
Gassvetsning
Metallbågssvetsning
Lödning
Uppvärmningsanordningar I
Elbehörighet

Ak 2 - 3

Vattenteknik
Avloppsteknik
Gasteknik
Ritningsteknik
Gassvets
Metallbågssvets
Mig-Magsvets
Lödning
Uppvärmningsanordningar
Systemlösningar
Värmepump- och kylteknik
Mekaniskt arbete
Maskiner och utrustning
Elbehörighet
Elinstallations- och schemaritning
Styr- och reglerteknik
Datateknik

VÄRME-, VENTILATIONS- OCH SANITETSTEKNISK LINJE

ÄMNE: VVS-TEKNIK

MODUL: RITNINGSTEKNIK I

MÅL: Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- gällande ritningsstandard inom VVS.

Kunna

- inhämta information genom ritningar och beskrivningar,
- utföra enklare tillämpningsövningar i vyplacering, skalor, snitt och måttsättning.

INNEHÅLL

KOMMENTAR

- Ritningsregler
- Ritningsformat
- Ritmaterial
- Vyplaceringsmetoder
- Skalor
- Snitt
- Snedprojektion
- Isometrisk projektion
- Standard, VVS AMA

VARME-, VENTILATIONS- OCH SANITETSTEKNISK LINJE

ÄMNE: VVS-TEKNIK

MOUDEL: MEKANISKA ARBETEN

MÅL: Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

Kunna

- hantera och sköta de vanligaste metallbearbetande handverktygen och maskinerna samt utföra vissa mekaniska arbeten.

INNEHÅLL

KOMMENTAR

- Mätdon, vinklar, skjutmått och stålskala
- Hammare
- Filar, bågfilare, mejslar, borrar
- Skruvmejslar
- Gängtappar och gängsnitt
- Skiftnycklar och fasta nycklar
- Parallelskruvstycken
- Pelarborrmaskin, handborrmaskin
- Slipmaskiner
- Filning
- Borrning
- Gängning
- Klippning
- Smidning

VÄRME-, VENTILATIONS- OCH SANITETSTEKNISK LINJE

ÄMNE: VVS-TEKNIK

MODUL: VATTENTEKNIK I

MÅL: Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- standardbeteckningar och dimensioner.

Kunna

- använda verktyg och arbetsmetoder för rörbearbetning.

INNEHÅLL

KOMMENTAR

- Rörmaterial

- Verktyg och maskiner för bearbetning av rör

- Tillämpningsövningar

VÄRME-, VENTILATIONS- OCH SANITETSTEKNISK LINJE

ÄMNE: VVS-TEKNIK

MODUL: AVLOPPSTEKNIK

MÅL: Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- gällande normer och föreskrifter.

Kunna

- montera och foga ihop olika typer av avloppsledningar och apparatur,
- hantera och sköta verktyg för fogning av rör.

INNEHÅLL

KOMMENTAR

- Avloppsledningar
- Ledningsmaterial
- Betongrör
- Gjutjärnsrör
- Plaströr
- Montering och läggning av spill- och dagvattenledningar
- Avloppsledningar i byggnader
- Anslutning av apparater
- Dimensionering av avloppsledningar
- Avloppsapparater
- Avloppsrening
- Tryck- och vakuumavloppssystem
- VA-byggnorm och VVS-AMA:s föreskrifter i tillämpliga delar

VÄRME-, VENTILATIONS- OCH SANITETSTEKNISK LINJE

ÄMNE: VVS-TEKNIK

MODUL: GASSVETSNING

MÅL: Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- normer, säkerhetskrav, skydds- och säkerhetsföreskrifter vid gassvetsning.

Kunna

- hantera svetsapparat och tillbehör för gassvetsning,

- utföra gassvetsningsarbeten.

INNEHÅLL

KOMMENTAR

- Olika svetsmetoder
- Svetsapparat
- Gaser och gaslågor vid svetsning
- Fogberedning
- Stål- och tillsatsmaterial
- Frånsvetsning
- Motsvetsning
- Gasskärning
- Fogsvetsning
- Provmeter, normer och provföreskrifter
- Svetsfel
- Tillämpningsövningar
- Brand- och hälsorisker
- Skyddsutrustningar
- Skyddsåtgärder och säkerhetsföreskrifter

VÄRME-, VENTILATIONS- OCH SANITETSTEKNISK LINJE

ÄMNE: VVS-TEKNIK

MODUL: METALLBÅGSVETSNING

MÅL: Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- säkerhetskrav, skydds- och säkerhetsföreskrifter vid metallbågsvetsning.

Kunna

- hantera apparatur och tillbehör för metallbågsvetsning,

- utföra metallbågsvetsning.

INNEHÅLL

KOMMENTAR

- Utrustning
- Genomgång av svetsströmkällor
- Inkoppling av svetsströmkrets
- Svetsning av raka stänger
- Breddad stränkläggning
- Svetsning av fogar
- Säkerhetskrav
- Hälsorisker
- Brandrisker

VÄRME-, VENTILATIONS- OCH SANITETSTEKNISK LINJE

ÄMNE: VVS-TEKNIK

MODUL: LÖDNING

MÅL: Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- normer, säkerhetskrav, skydds- och säkerhetsföreskrifter vid lödning.

Kunna

- hantera apparatur för lödning,
- utföra lödningsarbeten.

INNEHÅLL

KOMMENTAR

- Lödmetoder
- Löd- och flussval
- Svetslödning i stålplåt och rör
- Hårdlödning
- Mjuklödning
- Tillämpningsövningar

VÄRME-, VENTILATIONS- OCH SANITETSTEKNISK LINJE

ÄMNE: VVS-TEKNIK

MODUL: UPPVÄRMNINGSANORDNINGAR I

MÅL: Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- gällande föreskrifter och bestämmelser för värmearläggningar.

Kunna

- principer och verkningssätt för värmetekniska anläggningar, apparater och armatur,

- montera radiatorer.

INNEHÅLL

KOMMENTAR

- Grundläggande värmelära
- Uppvärmningssystem
- Bränslen
- Värmetekniska apparater och armatur
- Installation av värmare

VÄRME-, VENTILATIONS- OCH SANITETSTEKNISK LINJE

ÄMNE: STYR- OCH REGLERTEKNIK

MODUL: ELBEHORIGHET

MÅL: Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- lagar och föreskrifter inom eltekniken och deras tillämpningar,
- elfaran och övriga skyddsfrågor.

Kunna

- ellärans grundläggande termer och begrepp,
- använda elektriska mätinstrument,
- göra enkla elinstallationer av oljeeldningsapparater och övriga uppvärmningssystem.

INNEHÅLL

KOMMENTAR

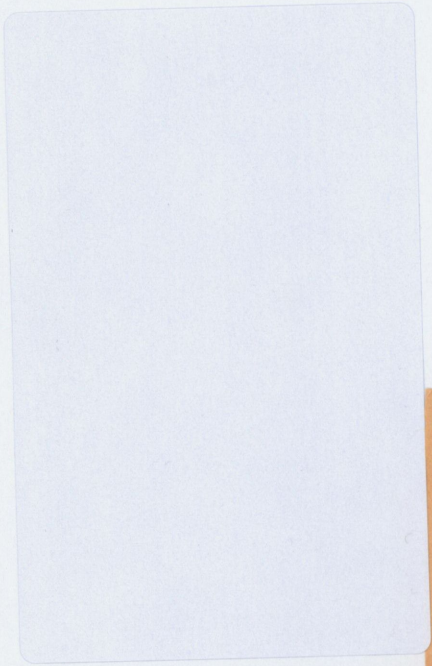
- Ström, spänning och resistans
- Strömkretsar och spänningsfall
- Ohmslag, strömförgrening och spänningsdelning
- Serie- och parallellkoppling
- Effekt och energi
- Torrbatterier och ackumulatorer
- Magnetism och elektromagnetism
- Induktans, spolar
- Kapacitans, kondensatorer
- Växelström och växelspänning
- Frekvens, fasförskjutning, trefas
- Systemjordning
- Elektriska instrument
- Strömförsörjning

INNEHÅLL**KOMMENTAR**

- Effekt, energi och verkningsgrad
- Transformatorer
- Inkoppling av värmeapparater
- Statens Energiverks
starkströmsföreskrifter



PEDAGOGISKA
BIBLIOTEKET



KURSBOK

Ex. nr: 3

LÄROPLANER 1988:27-31

Bij 2322

Läroplan för gymnasieskolan

Lgy⁷⁰

Ansvarig utgivare: Organisationsdirektören Bengt Karlin,
Skolöverstyrelsen, 106 42 Stockholm
Redaktör: Martin Johansson
Redaktionens adress: Skolöverstyrelsen, 106 42 Stockholm
Telefon: 08-783 26 25 (redaktören direkt; SÖ:s vx 783 20 00)
Prenumerationspris: 335 kr för 1988 (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 1988 809046

ISBN 91-47-02963-3
ISSN 0283-491X