



Läroplan för gymnasieskolan

# Treårig Träteknisk linje

i årskurserna 2 och 3

## Försöksverksamhet

- 1990:6 Modulindelade kursplaner för försöksverksamhet i  
årskurserna 2 och 3
- 1990:7 Normalutrustning vid försöksverksamhet med  
Treårig Träteknisk linje

**TILLHÖR REFERENSBIBLIOTEKET  
UTLÅNAS EJ**



Pedagogiska biblioteket

REF Läroplan

692



Läroplan för gymnasieskolan

# **Träteknisk linje**

## **i årskurserna 2 och 3**

Försöksverksamhet

SKOLÖVERSTYRELSEN

Utbildningsförlaget

<b>Innehåll</b>	<b>sida</b>
1990:6	
Träteknisk linje — modulindelade kursplaner för försöksverksamhet i årskurserna 2 och 3 (SÖ:s föreskrifter)	3
<b>Kursplaner</b>	<b>5</b>
Modulindelning årskurs 2-3	5
Träteknik - gren för båtbyggeri	5
Träteknik - gren för snickeri och möbelteknik	6
Stoppmöbelteknik	6
Sågverksteknik	7
<b>Moduler</b>	
Gren för båtbyggeri	8
Gren för modellteknik	31
Gren för snickeri och möbelteknik	74
Gren för stoppmöbelteknik	119
Gren för sågverksteknik	139
1990:7	
Träteknik, modellteknik, stoppmöbelteknik och sågverksteknik i försök med treårig träteknisk linje: normalutrustning (SÖ:s beslut)	188
Treårig träteknisk linje - normalutrustning	189
Utrustning gemensam för årskurs 1	189
Utrustning för årskurserna 2 och 3	189
Gren för båtbyggeri	189
Gren för modellteknik	189
Gren för snickeri och möbelteknik	190
Gren för stoppmöbelteknik	190
Gren för sågverksteknik	191



## Läroplan för gymnasieskolan

### Träteknisk linje — modulindelade kursplaner för försöksverksamhet i årskurserna 2 och 3

1989-12-19

1. SÖ fastställer med stöd av Förordning om försöksverksamhet med treåriga yrkesinriktade studievägar i gymnasieskolan 1988/89-1990/91 (Läroplaner 1988:73, andrahandstryck) 21 § kursplaner med modulindelning för årskurserna 2 och 3 av treårig träteknisk linje med grenar för båtbyggeri, modellteknik, snickeri- och möbelteknik, stoppmöbelteknik samt sågverksteknik.

2. SÖ beslutar i enlighet med nämnda förordning 29 § att moduler får förläggas till arbetsplats i den utsträckning som framgår av den modulindelning, som anges i kursplanerna s 4 och följande.

3. SÖ beslutar med stöd av förordningen 10 § beträffande *modellteknisk gren*:

a) att grenen skall vara öppen för sökande från årskurs 1 av treårig industriell teknisk linje på samma sätt som för sökande från första årskursen av träteknisk linje samt

b) att samläsning skall tillämpas i det fall samme huvudman anordnar modellteknisk gren och gren för verktygsteknik inom industriell teknisk linje.

Tim- och kursplaner med moduler för årskurs 1 i försöksverksamhet med treårig träteknisk linje har kungjorts i Läroplaner 1989:12.

Förteckning över normalutrustning för ämnena träteknik, modellteknik, stoppmöbelsteknik och sågverksteknik har med upphävande av Läroplaner 1989:13 publicerats i Läroplaner 1990:7.

Jan Thulin

Erik Röjestål

# Treårig träteknisk linje

## Försöksverksamhet med årskurserna 2 och 3

Nordisk yrkesklassificering	77
Studievägs- och ansökningskod	TÄ
Kurslängd	3 läsår
Klasstorlek högst	16 elever

### Gren för båtbyggeri

Nordisk yrkesklassificering	77510
Studievägs- och ansökningskod	TÄBB

### Gren för modellteknik

Nordisk yrkesklassificering	77910
Studievägs- och ansökningskod	TÄMÖ

### Gren för snickeri och möbelteknik

Nordisk yrkesklassificering	776,777
Studievägs- och ansökningskod	TÄSM

### Gren för stoppmöbelteknik

Nordisk yrkesklassificering	71410
Studievägs- och ansökningskod	TÄMÖ

### Gren för sågverksteknik

Nordisk yrkesklassificering	77210
Studievägs- och ansökningskod	TÄSV

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

# Kursplaner

## Modulindelning årskurs 2-3

### Träteknik - gren för båtbyggeri

Introduktion - båtbyggnad	8	Däck och överbyggnad 2 <sup>1</sup>	20
Materiallära <sup>1</sup>	9	Inredning 1	21
Ritteknik	10	Inredning 2 <sup>1</sup>	22
Malltillverkning <sup>1</sup>	11	Rigg <sup>1</sup>	23
Handmaskiner <sup>1</sup>	12	Komfortinstallation <sup>1</sup>	24
Ytbehandling <sup>1</sup>	13	Motorinstallation <sup>1</sup>	25
Formbygge <sup>1</sup>	14	Elsystem <sup>1</sup>	26
Plastteknik 1 <sup>1</sup>	15	Styrsystem <sup>1</sup>	27
Plastteknik 2 <sup>1</sup>	16	Instrument <sup>1</sup>	28
Skrov 1	17	Underhåll <sup>1</sup>	29
Skrov 2 <sup>1</sup>	18	Ekonomi <sup>1</sup>	30
Däck och överbyggnad 1 <sup>1</sup>	19		

### Modellteknik (ämne och gren)<sup>2</sup>

Introduktion - modellteknik <sup>1</sup>	31	Vakuumformningsteknik <sup>1</sup>	47
Introduktion in-elever <sup>1</sup>	32	Purverktygsteknik <sup>1</sup>	48
Introduktion - verktyg <sup>1</sup>	33	CAD/CAM 1 <sup>1*</sup>	49
Teknologi 2 <sup>1*</sup>	34	Produktionsteknik 2 <sup>1*</sup>	50
Mätteknik 1 <sup>1*</sup>	35	Beräkningar <sup>1</sup>	51
Mätteknik 2 <sup>1*</sup>	36	Ytbehandling <sup>1</sup>	52
Formnings- och gjutningsteknik 1 <sup>1</sup>	37	Modellberedning <sup>1</sup>	53
Formnings- och gjutningsteknik 2 <sup>1</sup>	38	Uppbyggnadsmetoder <sup>1</sup>	54
CAD 2 ritningsläsning <sup>1*</sup>	39	NC-teknik 2 <sup>1*</sup>	55
Modelltillverkning 1 (gjuterimodell) <sup>1</sup>	40	NC-fräsning 2 <sup>1*</sup>	56
Modelltillverkning 2 (gjuterimodell) <sup>1</sup>	41	NC-fräsning 4 <sup>1*</sup>	57
Modelltillverkning 3 (gjuterimodell) <sup>1</sup>	42	Lägesfixering <sup>1*</sup>	58
Prototyper <sup>1</sup>	43	Konstruktionsteknik <sup>1</sup>	59
Fixturer <sup>1</sup>	44	Materialteknik <sup>1</sup>	60
Plastteknik 1 <sup>1</sup>	45	Mätteknik 4 <sup>1*</sup>	61
Plastteknik 2 <sup>1</sup>	46	Kopiermodeller <sup>1</sup>	62

<sup>1</sup>Skolhuvudmannen får efter samråd med studievägens yrkesråd besluta att modulen helt eller delvis förläggs till arbetsplats.

<sup>2</sup>Moduler markerade med asterisk (\*) ingår också i kursplanen för verktygsteknisk gren (och ibland även andra grenar) av industriell teknisk linje.

Kontrollfixturer <sup>1</sup>	63	Frigolitmodeller <sup>1</sup>	68
Arbetsmodeller positiva/negativa <sup>1</sup>	64	Gjuterimodeller <sup>1</sup>	69
Originalmodeller <sup>1</sup>	65	Prototypmodeller <sup>1</sup>	70
Plastverktyg <sup>1</sup>	66	CAD/CAM 2 <sup>1*</sup>	72
Designmodeller <sup>1</sup>	67	Produktionsteknik 3 <sup>1*</sup>	73
Vakuumformningsmodeller <sup>11</sup>	71		

### Träteknik - gren för snickeri och möbelteknik

#### Årskurs 2

Maskinarbete <sup>1</sup>	74	Hyvling <sup>1</sup>	96	—
Planmöbel	75	Justersågning <sup>1</sup>	97	—
Fanering <sup>1</sup>	77	Tappmaskiner <sup>1</sup>	98	
Massivprodukt (sittmöbler eller byggnads- snickerier)	78	Fräsning <sup>1</sup>	99	
Hopsättning <sup>1</sup>	80	Borrning <sup>1</sup>	100	—
Fanérad möbel	81	Kantlistning <sup>1</sup>	101	—
Ytbehandling <sup>1</sup>	82	Maskinputsning <sup>1</sup>	102	—
Materiallära	83	Beslagning <sup>1</sup>	103	
Torkningsteknik	84	Fanértillagning <sup>1</sup>	104	
Produktionsekonomi	85	Fanéring <sup>1</sup>	105	
Datakunskap	86	Limning <sup>1</sup>	106	
		CNC-styrda maskiner <sup>1</sup>	107	
		Maskinlinjer <sup>1</sup>	108	
		Verktygsslipning <sup>1</sup>	109	
		Ytbehandling manuell <sup>1</sup>	110	
		Ytbehandling maskinlinje <sup>1</sup>	111	
		Hopsättning <sup>1</sup>	112	
		Takstolar <sup>1</sup>	113	
		Väggblock <sup>1</sup>	114	
		Golvblock <sup>1</sup>	115	
		Volymer <sup>1</sup>	116	—
		Utlastning <sup>1</sup>	117	—
		Komponentframställning <sup>1</sup>	118	

#### Årskurs 3

PLC - teknik	87			
Arbetsmarknadskunskap	88			
Produktionsekonomi	89			
Datakunskap	90			
Arbetsmarknadskunskap	91			
Ny teknik i träindustrin	92			
CNC-teknik	93			
Produktionsstyrning	94			
Trätillagning <sup>1</sup>	95			

### Stoppmöbelteknik (ämne och gren)

Introduktion <sup>1</sup>	119	Materiallära - stoppningsmaterial <sup>1</sup>	123	—
Möbelhistoria <sup>1</sup>	120	Materiallära - övriga material <sup>1</sup>	124	—
Produktionsmetoder <sup>1</sup>	121	Stomsammansättning <sup>1</sup>	125	
Materiallära - klädselmaterial <sup>1</sup>	122	Tillskärning - handtillskärning <sup>1</sup>	126	

<sup>1</sup>Skolhuvudmannen får efter samråd med studievägens yrkesråd besluta att modulen helt eller delvis förläggs till arbetsplats.



Tillskärning - lägg tillskärning <sup>1</sup>	127	Verktögs- och maskinteknik <sup>1</sup>	135
Tillskärning - stansning <sup>1</sup>	128	Datakunskap <sup>1</sup>	136
Sömnad <sup>1</sup>	129	Kalkyler och ekonomi <sup>1</sup>	137
Limning <sup>1</sup>	130	Färg- och formlära <sup>1</sup>	138
Stoppning <sup>1</sup>	131		
Klädsel <sup>1</sup>	132		
Sammansättning, montering och emballering <sup>1</sup>	133		
Fackritning - malltillverkning <sup>1</sup>	134		

### **Sågverksteknik (ämne och gren)**

Sågtimmermätning och virkesskydd <sup>1</sup>	139	Elmotorer och elapparater <sup>1</sup>	161
Kvalitetssortering av sågat virke <sup>1</sup>	140	Ämdamålssortering <sup>1</sup>	162
Bandsågar <sup>1</sup>	141	Barkning <sup>1</sup>	163
Cirkelsågar <sup>1</sup>	142	Rotreducering <sup>1</sup>	164
Ramsågar <sup>1</sup>	143	Planreducering <sup>1</sup>	165
Planreducerare <sup>1</sup>	144	Tillämpad sågning <sup>1</sup>	166
Kantverk <sup>1</sup>	145	Tillämpad kantning <sup>1</sup>	167
Sågning <sup>1</sup>	146	Råsortering och ströläggning <sup>1</sup>	168
Kantning <sup>1</sup>	147	Industriell torkning <sup>1</sup>	169
Framställning av biprodukter <sup>1</sup>	148	Justering och paketering <sup>1</sup>	170
Råsorterings- och justeran- läggningar <sup>1</sup>	149	Tillämpad mätteknik <sup>1</sup>	171
Sågnings- och hyvlingsekonomi <sup>1</sup>	150	Skötsel av bandsågblad <sup>1</sup>	172
Torkning <sup>1</sup>	151	Skötsel av cirkelsågblad <sup>1</sup>	173
Ämnesberedning för hyvling <sup>1</sup>	152	Skötsel av ramsågblad <sup>1</sup>	175
Hyvelmaskiner <sup>1</sup>	153	Skötsel av hugg- och reducer- verktyg <sup>1</sup>	177
Mätteknik <sup>1</sup>	154	Mekaniskt underhåll <sup>1</sup>	178
Slipning och stukning av bandsågblad <sup>1</sup>	155	Hyvling <sup>1</sup>	179
Slipning och skränkning av cirkelsågblad <sup>1</sup>	156	Fingerskarvning <sup>1</sup>	181
Slipning och stukning av ramsågblad <sup>1</sup>	157	Komponentframställning <sup>1</sup>	182
Hydrauliskt underhåll <sup>1</sup>	158	Huselementtillverkning - takstolar <sup>1</sup>	183
Pneumatiskt underhåll <sup>1</sup>	159	Huselementtillverkning - väggblock <sup>1</sup>	184
Processtyrning <sup>1</sup>	160	Huselementteknik - golvblock <sup>1</sup>	185
		Huselementtillverkning - volymer <sup>1</sup>	186
		Huselementtillverkning - utlastning <sup>1</sup>	187

<sup>1</sup>Skolhuvudmannen får efter samråd med studievägens yrkesråd besluta att modulen helt eller delvis förläggs till arbetsplats.

# TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

**ÄMNE: TRÄTEKNIK GREN: BÅTBYGGERI**

**MODUL: INTRODUKTION**

---

## **Mål**

Efter genomgången modul skall eleven

### **Känna till**

- utbildningens mål och innehåll i modulerna,
- vilka läromedel och vilket utbildningsmaterial som kommer att användas,
- vilka framtida arbetsuppgifter som utbildningen kan leda till,
- för verksamheten nödvändiga skydds- och arbetsföreskrifter,
- vilka brandföreskrifter som gäller och var brandsläckare och nödutgångar finns,
- formerna för aktiv medverkan i skolans verksamhet.

### **Kunna**

- planera sin utbildning med stöd av klassföreståndaren,
- uppträda så att riskerna för att skada sig själv eller andra undviks.

# TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

ÄMNE: TRÄTEKNIK GREN: BÅTBYGGERI

MODUL: MATERIALLÄRA

---

## Mål

Efter genomgången modul skall eleven

### Känna till

- träslag och skrivmaterial för båttillverkning,
- struktur på trädetaljer med hänsyn till hållfasthet, krympning och utseende,
- basning av trä,
- plastmaterial inom båttillverkning,
- tätningsmaterial,
- slipmaterial,
- limval med hänsyn till styrka och fuktbeständighet,
- skruv, nit och bult,
- gjutjärn, egenskaper och användning,
- rostfria material,
- risker för sammanblandning av material med hänsyn till korrosion,
- invändigt beklädnadsmaterial.

### Kunna

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

ÄMNE: TRÄTEKNIK GREN: BÅTBYGGERI

MODUL: RITTEKNIK

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- vikten av måttnoggrannhet,
- ritningsbeteckningar,
- måttsättning,
- vikten av turning,
- samtliga ritningar som behövs för ett båtbygge,
- linjeritningens delar,
- ritningsverktyg,
- principerna för ritningsarbete och tillverkning via dator.

#### Kunna

- tillverka båt detaljer efter ritning,
- göra utslag i full skala efter tabell,
- justera utslagstabell efter fullskala,
- göra utslag av däcksbalksbukt,
- skissa båt detaljer för att underlätta sitt eget arbete.

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

ÄMNE: TRÄTEKNIK GREN: BÅTBYGGERI

MODUL: MALLTILLVERKNING

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- materialval till mallar,
- påritning av mallar och detaljer från utslagsritning,
- mallfixtur för lamellimning.

#### Kunna

- tillverka byggnadsmallar från utslagsritning,
- montera byggnadsmallar på köl och bädd,
- göra inpassningsmallar för påritning av detaljer.

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

ÄMNE: TRÄTEKNIK GREN: BÅTBYGGERI

MODUL: HANDMASKINER

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- risker vid arbete med handmaskiner,
- bormaskiner,
- cirkelsågar,
- skruvdragare,
- elektriska hyvlar,
- sticksåg,
- bandslip,
- handöverfräs,
- putsmaskiner,
- polermaskiner,
- vård av handmaskiner,
- användningsområde för handmaskiner.

#### Kunna

- arbeta med handmaskiner på ett betryggande sätt,
- slipa och bryna verktygsstål,
- slipa borr,
- arbeta ergonomiskt.

# TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

ÄMNE: TRÄTEKNIK GREN: BÅTBYGGERI

MODUL: YTBEHANDLING

---

## Mål

Efter genomgången modul skall eleven

### Känna till

- medicinska hälsorisker,
- skyddsutrustning för målning och sliparbete,
- handverktyg för ytbehandling,
- torr- och våtslipning,
- val av slippapper,
- sickling,
- metoder för borttagning av färg,
- sprutmålningsteknik,
- olika metoder för betsning,
- impregnering,
- grundning,
- spackling och val av spackel,
- slutstrykning,
- bottenfärger,
- färger och lacker för trä, plast, aluminium och stål.

### Kunna

- underbehandla och färdigstryka en målad produkt för hand,
- slipa och betsa,
- färdiglacka en träprodukt för hand,
- åtgärda repor i lackerade ytor,
- spruta en produkt med liggande och stående ytor,
- rengöra och vårda verktyg,
- arbeta ergonomiskt.

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

ÄMNE: TRÄTEKNIK GREN: BÅTBYGGERI

MODUL: FORMBYGGE

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- metoderna att tillverka en modell,
- metoderna att tillverka en form,
- förstärkning av form,
- materialval,
- släppningsvinklar,
- delningsplan,
- fixeringar,
- anordning för utstötning av produkt,
- ytbehandling av modell,
- ytbehandling av form,
- släppmedelsbehandling.

#### Kunna



# TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

ÄMNE: TRÄTEKNIK GREN: BÅTBYGGERI

MODUL: PLASTTEKNIK 1

---

## Mål

Efter genomgången modul skall eleven

### Känna till

- medicinska hälsorisker,
- skyddsföreskrifter för hantering av plast,
- skyddsutrustning för plastarbete,
- lagring och förvaring av plast,
- användningsområden för olika plaster,
- plasters kemiska uppbyggnad,
- termoplaster och härdplaster,
- härdsystem och blandningsförhållande,
- appliceringsteknik,
- ytbehandling av armerade plastprodukter,
- olika armerings- och distansmaterial,
- renskärning av produkt,
- krympning,
- vanliga felkällor,
- temperatur vid arbete med plast,
- släppmedel, slip- och polermedel,
- fyllnadsmedel för spackling,

### Kunna

- välja rätt armeringsmaterial och mängd vid fastplastning av detaljer,
- plasta fast detaljer,
- renskära vid färdigplastning,
- skyddsprodukter mot stänk,
- ytbehandla invändigt en armerad plastprodukt,
- rengöra verktyg,
- arbeta ergonomiskt.

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

ÄMNE: TRÄTEKNIK GREN: BÅTBYGGERI

MODUL: PLASTTEKNIK 2

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- skyddsutrustning för arbete med plast,
- material ingående i plastprodukter,
- appliceringsteknik,
- renskärning,
- slipning av armerad produkt,
- slip- och polermedel,
- släppmedelsbehandling.

#### Kunna

- polera och vaxa,
- tillverka armerad plastprodukt med yttre och inre pigmentering,
- reparera genomgående skada,
- reparera ytlig skada,
- arbeta ergonomiskt.

# TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

## ÄMNE: TRÄTEKNIK GREN: BÅTBYGGERI

### MODUL: SKROV 1

---

#### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- termer för skrovdetaljer,
- skrovtyper för segel- och motorbåtar,
- verktyg vid arbete med skrov,
- olika material för tillverkning av skrov,
- förstärkningar,
- infästningar för rigg,
- normer för anslutning av genomföringar under och över vattenlinjen,
- motorbäddar och axelgenomföringar,
- bordläggningsmetoder, bordsgenomföringar,
- spantkonstruktioner,
- nitning och proppning,
- kölkonstruktioner och infästningar för trä- och plastbåtar,
- tätningsmedel,
- reparation av skrov,
- stöttning av skrov,
- säkerhetsföreskrifter för ställningsarbete,
- sjöfartsverkets bestämmelser för typgodkännande.

#### Kunna

- ställa upp ett skrov i våg och lod,
- markera och måla vattenlinjen,
- montera bordsgenomföringar,
- arbeta ergonomiskt.

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

ÄMNE: TRÄTEKNIK GREN: BÅTBYGGERI

MODUL: SKROV 2

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- säkerhetsföreskrifter,
- metoder för montering av bordsgenomböringar och avstängningsventiler.

#### Kunna

- ställa upp ett skrov i våg och lod,
- montera bordsgenomböringar,
- montera avstängningsventiler,
- arbeta ergonomiskt.

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

ÄMNE: TRÄTEKNIK GREN: BÅTBYGGERI

MODUL: DÄCK OCH ÖVERBYGGNAD 1

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- terminologi för detaljer av däck och överbyggnad,
- däckskonstruktioner för trä- och plastbåtar,
- självläns,
- konstruktioner av överbyggnad,
- verktyg vid arbete med däck,
- beslag,
- tätningssmedel,
- konstruktioner som sammanbinder däck och skrov,
- luckor, ventiler och rutor,
- säkerhetsdetaljer,
- montering av däcksdetaljer,
- mönster för ribbdäck,
- metoder att fästa däckssribb,
- nåtning och slipning av ribbdäck,
- reparation av däcksdetaljer.

#### Kunna

- maskinellt tillverka däckssribb,
- lägga ett ribbdäck,
- montera beslag,
- tillverka och montera list,
- arbeta ergonomiskt.

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

ÄMNE: TRÄTEKNIK GREN: BÅTBYGGERI

MODUL: DÄCK OCH ÖVERBYGGNAD 2

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- säkerhetsföreskrifter,
- metoder för montering av ribbdäck,
- tätningemedel,
- beslag, ventiler, luckor och rutor,
- metoder för sammanbindning av däck och skrov,
- metoder för montering av beslag,
- metoder för beklädnad av däckets insida.

#### Kunna

- lägga ett ribbdäck,
- montera beslag,
- montera ventiler och luckor,
- montera rutor,
- passa in och sammanbinda skrov-däck,
- arbeta ergonomiskt.

# TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

## ÄMNE: TRÄTEKNIK GREN: BÅTBYGGERI

### MODUL: INREDNING 1

---

#### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- inredningstermer,
- verktyg för inredningsarbete,
- material,
- basinredning av plast,
- sammanfogningsmetoder,
- durkplan och bärande underrede,
- sektionsbyggnad,
- lim,
- limning av böjda detaljer,
- kantlistning,
- inpassning mot raka och böjda ytor,
- beslag,
- slipmetoder,
- skydd av färdiga detaljer.

#### Kunna

- planera arbetet så att inredningsdelarna monteras i rätt ordning,
- maskinellt tillverka och sammanfoga inredningsdetaljer efter ritning,
- passa in och montera färdiga detaljer efter ritning,
- passa in och montera täcklist,
- montera gångjärn, lås och beslag,
- arbeta ergonomiskt.

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

ÄMNE: TRÄTEKNIK GREN: BÅTBYGGERI

MODUL: INREDNING 2

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- säkerhetsföreskrifter,
- hur arbetet tillgår vid ytbehandling av inredningsdetaljer,
- metoderna för invändig beklädnad.

#### Kunna

- maskinellt tillverka inredningsdetaljer,
- sammanfoga och slipa inredningsdelar,
- passa in och fästa huvudskott,
- passa in och montera färdiga detaljer efter ritning,
- utföra erforderlig täckmålning i skrov,
- passa in och montera täcklist,
- montera gångjärn, lås och beslag,
- arbeta ergonomiskt.



## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

ÄMNE: TRÄTEKNIK GREN: BÅTBYGGERI

MODUL: RIGG

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- termer för riggdetaljer, riggtyper,
- löpande rigg,
- på- och avriggning,
- ansättning av rigg,
- infästningar i skrov och däck,
- beslag,
- belastningar på rigg och skrov,
- material för rundhult,
- popnitning,
- vård av riggdetaljer,
- olika tågvirke, egenskaper och användningsområden,
- olika wire, egenskaper och användningsområden,
- splitsning av tågvirke och wire,
- maskinell sammanfogning av wire,
- taglingar, knopar,
- segel och kapellduk.

#### Kunna

- montera beslag på rundhult,
- montera löpande gods,
- splitsa tre-slaget tågvirke,
- splitsa flätat tågvirke,
- tagla en repända,
- slå förtöjningsknopar.

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

ÄMNE: TRÄTEKNIK GREN: BÅTBYGGERI

MODUL: KOMFORTINSTALLATION

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- normer och behörighet beträffande installation av brand- och explosionsfarliga komponenter,
- ventilationssystem,
- isolering mot kondens,
- ljudisolering,
- komponenter för gasinstallationer,
- komponenter för sanitära installationer,
- system för luftburen och vattenburen värme,
- kylsystem,
- normer för anslutning av genomföringar under och över vattenlinjen.

#### Kunna

- montera och täthetsprova en sanitär utrustning.

# TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

ÄMNE: TRÄTEKNIK GREN: BÅTBYGGERI

MODUL: MOTORINSTALLATION

---

## Mål

Efter genomgången modul skall eleven

### Känna till

- säkerhetsföreskrifter för motorinstallation,
- bensen och dieselmotorer, utombordsmotorer,
- inombordsmotorer och alternativa lösningar på propellergenomföringar,
- backslag,
- olika typer av propellrar,
- konstruktion av motorbäddar,
- lager för stöd och tätning,
- underlag för vibrationsdämpning samt inställning för att undvika vibrationer,
- bränslesystem,
- avgassystem och ventilationsbehov,
- kylsystem,
- reglageutrustning,
- motorns elsystem,
- motorinstrumentering,
- smörjning,
- ljudisolering,
- metoder för att undvika korrosion.

### Kunna

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

ÄMNE: TRÄTEKNIK GREN: BÅTBYGGERI

MODUL: ELSYSTEM

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- bestämmelser och säkerhetsanordningar för elektriska installationer i båtar,
- krav på elektriska komponenter,
- jordförbindning av metalldelar,
- enpoligt och tvåpoligt system,
- färgsystem på kablar,
- val av kabeltyp,
- dimensionering av kablar,
- isolering av kablar,
- säkringars dimensioner och placering,
- strömförbrukande komponenter,
- strömbrytare,
- generering av elenergi,
- batteristorlek med hänsyn till effektuttag,
- dubbla batterier med laddningsfördelare,
- placering av batteri och krav på ventilation med tanke på explosionsrisk.

#### Kunna

- rita ett enklare kopplingsschema.

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

ÄMNE: TRÄTEKNIK GREN: BÅTBYGGERI

MODUL: STYRSYSTEM

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- mekaniska styranordningar via kabel eller länksystem,
- hydraulisk styranordning med ingående komponenter,
- luftning och täthetsprovning av hydrauliskt system,
- olika typer av roderutförande med avseende på upphängning och tätning,
- utrustning för automatstyrning.

#### Kunna

- montera en styranordning inklusive roder och reglageutrustning.

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

ÄMNE: TRÄTEKNIK GREN: BÅTBYGGERI

MODUL: INSTRUMENT

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- fart- och distansmätare,
- utrustning för positionsbestämning,
- djupmätare,
- vindinstrument,
- radar,
- kompasser,
- tankmätare,
- kommunikationssystem via radio,
- placering av instrument.

#### Kunna

- montera en logg med givare och instrument.

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

ÄMNE: TRÄTEKNIK GREN: BÅTBYGGERI

MODUL: UNDERHÅLL

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- konservering av in- och utombordsmotorer,
- behövlig smörjning och infettning av delar,
- polering och vaxning,
- rengöring för vinterförvaring,
- pallning av skrov,
- avmastning, pallning och förvaring av rundhult,
- täckning,
- vikten av ventilation vid förvaring,
- torr- och sjösättning.

#### Kunna

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

ÄMNE: TRÄTEKNIK GREN: BÅTBYGGERI

MODUL: EKONOMI

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- inköpsställen för verktyg,
- inköpsställen för material,
- verktygs- och maskinkostnader,
- lokalkostnader,
- beräkningsgrunder för egna produkter,
- orderbekräftelse,
- fakturering,
- för- och efterkalkyl.

#### Kunna

- skriva en orderbekräftelse,
- beräkna ett försäljningspris,
- skriva en faktura.



## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

ÄMNE: TRÄTEKNIK

GREN: MODELLTEKNIK

MODUL: INTRODUKTION, ALLMÄN

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- utbildningens mål, innehåll samt indelning i moduler,
- vad som menas med kompetensrelaterad utbildning samt hur kunskaps- och färdighetsbedömningar förs,
- utbildningslokaler,
- formerna för aktiv medverkan i skolans elevverksamhet,
- skolans ordningsregler samt samarbete mellan elever, lärare och övrig personal.

#### Kunna

- planera sina studier med stöd av lärare och klassföreståndare.

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

ÄMNE: TRÄTEKNIK

GREN: MODELLTEKNIK

MODUL: INTRODUKTION IN-ELEVER

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- de vanligaste maskinernas konstruktion, verkningssätt och skötsel,
- skärförhållande och matningshastigheter för
  - \* kapsåg
  - \* klyvsåg
  - \* cirkelsåg
  - \* bandsåg
  - \* rikt- och planhyvel
  - \* putsmaskiner
- sågningsresultat beroende av sågbladets kondition,
- skaderisker,
- skyddsföreskrifter

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

ÄMNE: TRÄTEKNIK

GREN: MODELLTEKNIK

MODUL: INTRODUKTION VERKTYG

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- verktygens huvuddelar och funktion,
- fixerande, fasthållande och fjädrande element som ingår i verktygskonstruktionen.

#### Kunna

- demontera och montera enkla klipp- och formverktyg,
- mäta upp klippspalter, spel, passningar och släpningar,
- namnge verktygens huvuddelar och funktioner,
- beskriva skillnaden mellan verktygsstål och konstruktionsstål.

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

ÄMNE: TRÄTEKNIK

GREN: MODELLTEKNIK

MODUL: TEKNOLOGI 2

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- grundämnen, stål och stålframställning,
- användningsområden för legerade och olegerade stål,
- stålets inre byggnad,
- gjutstål och gjutjärn,
- koppar och kopparlegeringar,
- aluminium och aluminiumlegeringar,
- pulvermetallurgiska material,
- plaster och kompositmaterial,
- materialbeteckningar,
- materials bearbetbarhet,
- värme- och ytbehandlingsmetoder,
- olika typer av maskinelement såsom kemiska förband, kopplingar, bromsar, full- och glidlager, kuls kruvar, pumpar, axlar, axelkopplingar, smörjanordningar, packningar och tätningar, höghastighetslager, gejdarsystem.

#### Kunna

- använda tabeller och handböcker för att finna uppgifter om material och standardelement,
- bedöma lämpliga användningsområden för olika materialkvaliteter.

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

ÄMNE: TRÄTEKNIK

GREN: MODELLTEKNIK

MODUL: MÄTTEKNIK 1

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- mekaniska och industriella mätmetoder (bl a laser och optik),
- felkällor som kan uppstå vid mätning,
- form- och lägestoleranser.

#### Kunna

- välja rätt mätdon och göra mätdonskontroll,
- använda fasta och visande mätdon,
- mäta invändigt och utvändigt,
- mäta gängor.

# TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

ÄMNE: TRÄTEKNIK

GREN: MODELLTEKNIK

MODUL: MÄTTEKNIK 2

---

## Mål

Efter genomgången modul skall eleven

### Känna till

- koordinatmätmaskiners användningsområden,
- mätprinciper vid två- och tredimensionell mätning.

### Kunna

- uppskatta ytjämnhet med hjälp av ytjämnhetslikare,
- mäta V-spår, kast och konor,
- använda måttsatser,
- använda ytjämnhetsmätare,
- använda elektroniska mätdon med datautgång och tolka mätutskriften och resultat,
- använda dator för mätvärdesinsamling och lagring.

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

ÄMNE: TRÄTEKNIK

GREN: MODELLTEKNIK

MODUL: FORMNINGS- OCH GJUTNINGSTEKNIK 1

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- processen för handformat och maskin-  
tillverkat gjutgods

- \* modell/verktyg
- \* formning
- \* kärntillverkning
- \* smältning
- \* avgjutning
- \* uppslagning
- \* rensning

- de vanligaste förekommande gjutbara metallerna, legeringarna och deras egenskaper,

- tillverkningsmetoder med engångs- och permanentform,

- gjuteriindustrins omfattning och betydelse,

- förekommande fackuttryck,

- de vanligaste gjutfelen,

- gjutformens uppbyggnad och de krafter som form och material utsätts för,

- säkerhetsföreskrifter och hjälputrustning vid ugnsdrift,

- skaderisker,

- skyddsföreskrifter.

# TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

**ÄMNE: TRÄTEKNIK**

**GREN: MODELLTEKNIK**

**MODUL: FORMNINGS- OCH GJUTNINGSTEKNIK 2**

---

## **Mål**

Efter genomgången modul skall eleven

### **Känna till**

- skaderisker,
- skyddsföreskrifter.

### **Kunna**

- tillverka en enkel tredelad form, lösbid och kärna i råsand och någon självstelnande massa,
- hantera nödvändig utrustning,
- blanda erforderlig massa,
- gjuta av tillverkade formar,
- slå upp och rensa gjutet gods,
- använda skyddsutrustning,
- arbeta ergonomiskt.



## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

ÄMNE: TRÄTEKNIK

GREN: MODELLTEKNIK

MODUL: CAD 2 RITNINGSLÄSNING

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- CAD-funktioner och CAD-system.

#### Kunna

- utföra ritningar med CAD,
- sammanställa ritningar av block och utföra blockhantering på CAD,
- läsa och tolka ritningar.

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

ÄMNE: TRÄTEKNIK

GREN: MODELLTEKNIK

MODUL: MODELLTILLVERKNING 1 (GJUTERIMODELL)

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- normer för klassificering av modellutrustningar,
- sambandet mellan modellutrustning, formningsmetoder och seriestorlekar,
- rimlig tidsåtgång vid tillverkning av modellutrustning,
- skaderisker,
- skyddsföreskrifter.

#### Kunna

- arbeta i träbearbetningsmaskiner,
- modellbereda konstruktionsritningen på ett modellutslag,
- tillverka en modell med kärnlåda efter toleranser som anges på ritningen,
- välja lämpliga arbetsmetoder, maskiner och verktyg,
- planera arbetet från ritning till färdig modell,
- använda skyddsutrustning,
- arbeta ergonomiskt.

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

ÄMNE: TRÄTEKNIK

GREN: MODELLTEKNIK

MODUL: MODELLTILLVERKNING 2 (GJUTERIMODELL)

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- svarvens viktigaste delar och funktioner,
- uppspänningsanordningarna i svarv,
- svarvstål och deras funktion,
- skyddsföreskrifter.

#### Kunna

- tillverka en modell som i sin konstruktion är uppbyggd genom lötningsmetoden,
- ta fram lötar och lötmallar,
- limma lötar och lötvarv,
- planera och utföra aktuella arbetsoperationer i svarv,
- välja lämpliga varvtal i svarv,
- välja lämpliga svarvstål för bearbetning,
- vårda och underhålla maskiner och verktyg,
- använda skyddsutrustning.

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

ÄMNE: TRÄTEKNIK

GREN: MODELLTEKNIK

MODUL: MODELLTILLVERKNING 3 (GJUTERIMODELL)

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- fräsens viktigaste delar och funktioner,
- uppspanningsanordningarna i fräsmaskin,
- frässtål och deras funktion,
- skyddsföreskrifter.

#### Kunna

- tillverka en modell och kärnlåda efter toleranser som anges på ritningen,
- planera och utföra aktuella arbetsoperationer i fräsmaskin,
- välja lämpliga varvtal,
- välja lämpliga frässtål,
- vårda och underhålla maskiner och verktyg,
- använda skyddsutrustning.

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

ÄMNE: TRÄTEKNIK

GREN: MODELLTEKNIK

MODUL: PROTOTYPER

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- olika tillverkningsmetoder vid prototypframställning,
- prototyper av trä, plast och plåt,
- rimlig tidsåtgång vid tillverkning av prototyp,
- skyddsföreskrifter.

#### Kunna

- välja material vid tillverkning av prototyp,
- tillverka en prototyp av trä, plast eller plåt,
- använda skyddsutrustning.

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

ÄMNE: TRÄTEKNIK

GREN: MODELLTEKNIK

MODUL: FIXTURER

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- gällande skyddsföreskrifter,
- hur fixturer används i produktionen samt hur dessa tillverkas,
- rimlig tidsåtgång vid tillverkning av en fixtur,
- uppläggningspunkter,
- lägesfixering,
- låsanordningar.

#### Kunna

- tillverka en enkel fixtur i trä, plast eller metall efter en färdig detalj.

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

ÄMNE: TRÄTEKNIK

GREN: MODELLTEKNIK

MODUL: PLASTTEKNIK 1

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- allmänt om arbetsplatsens miljö- och ordningsfrågor,
- viktiga lagar och avtal om kemiska hälsorisker,
- egenskaper hos och användningsområden för polyester-, epoxi-, termo- och polyuretanplaster.

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

ÄMNE: TRÄTEKNIK

GREN: MODELLTEKNIK

MODUL: PLASTTEKNIK 2

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- plastsorter som används inom modelltillverkning,
- hur plaster kombineras i verktygen,
- formars uppbyggnad,
- skyddsföreskrifter.

#### Kunna

- laminera plast,
- gjuta med plast,
- använda skyddsutrustning.



## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

ÄMNE: TRÄTEKNIK

GREN: MODELLTEKNIK

MODUL: VAKUUMFORMNINGSTEKNIK

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- tekniken vid vakuumformning,
- tekniken vid efterbearbetning vid
  - \* konventionell bearbetning
  - \* NC-fräsning
- skyddsföreskrifter.

#### Kunna

- tillverka en modell för vakuumformning,
- använda skyddsutrustning.

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

ÄMNE: TRÄTEKNIK

GREN: MODELLTEKNIK

MODUL: PURVERKTYGSTEKNIK

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- tillverkningsmetoden för purverktyg,
- material som används i verktygen,
- plaster som skall användas vid produktion,
- skyddsföreskrifter.

#### Kunna

- tillverka en produkt i purverktyg,
- använda skyddsutrustning.

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

ÄMNE: TRÄTEKNIK

GREN: MODELLTEKNIK

MODUL: CAD/CAM 1

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- framtagning av CAM-program från CAD-ritning,
- överföring av NC-program till bearbetningsmaskin.

#### Kunna

- hantera hålremsa, diskett, printer och plotter.

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

ÄMNE: TRÄTEKNIK

GREN: MODELLTEKNIK

MODUL: PRODUKTIONSTEKNIK 2

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- olika sätt att använda produktionsutrustning och att organisera arbetet (t ex självstyrande grupper),
- system för material- och produktionsstyrning,
- industrins lagar, avtal och löneformer,
- kvalitetsbegreppet inom industrin,
- begreppen planering, beredning, arbetsmätning och produktionsekonomi.

#### Kunna

- utföra process- och operationsberedning på enklare detaljer.

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

ÄMNE: TRÄTEKNIK

GREN: MODELLTEKNIK

MODUL: BERÄKNINGAR

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

#### Kunna

- procenträkning,
- använda formler,
- beräkna densitet och vikt,
- beräkna
  - \* area
  - \* omkrets
  - \* kvadrat
  - \* rektangel
  - \* triangel
  - \* cirkel
  - \* volym

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

ÄMNE: TRÄTEKNIK

GREN: MODELLTEKNIK

MODUL: YTBEHANDLING

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- SMS 930 för målning av modeller och kärnlådor,
- gjuteribindmedels sammansättning och kemi,
- arbetsmiljö och hälsorisker,
- skaderisker.

#### Kunna

- använda skyddsutrustning.

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

ÄMNE: TRÄTEKNIK

GREN: MODELLTEKNIK

MODUL: MODELLBEREDNING

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- vilka beredningar som krävs för att tillverka olika typer av modeller och fixturer.

#### Kunna

- modellbereda ett antal ritningar av olika svårighetsgrad.

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

ÄMNE: TRÄTEKNIK

GREN: MODELLTEKNIK

MODUL: UPPBYGGNADSMETODER

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- metoder för uppbyggnad av modell-  
utrustningar i förhållande till konstruktion,  
material och storlek.

#### Kunna

- lösa några uppbyggnadsproblem efter  
olika konstruktionsritningar.



## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

ÄMNE: TRÄTEKNIK

GREN: MODELLTEKNIK

MODUL: NC-TEKNIK 2

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- hur NC-program byggs upp med ord och block,
- hur fasta cykler och underprogram används.

#### Kunna

- använda ISO-koderna för framtagning av NC-program,
- utföra NC-beredning från ritning och CAD-system samt beskriva programmets uppbyggnad,
- skriva in och ändra NC-program med stöd av dator samt överföra data till NC-maskin, skrivare, remstans och plotter.

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

ÄMNE: TRÄTEKNIK

GREN: MODELLTEKNIK

MODUL: NC-FRÄSNING 2

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- styrsystemets panel och funktionen hos maskinens manöverorgan,

#### Kunna

- skriva program och genomföra plan- och ansatsfräsning samt invändig konturfräsning och använda fräsradie- och fräslängdskompenseringar. Bearbetningen skall genomföras med flera verktyg. Måttkrav SMS 715 fin,

- skriva program och borra samt spårfräsa med pinnfräs (slutet spår),

- förinställa verktyg och rigga maskinen,

- utföra dagligt maskinunderhåll samt tillståndskontrollera enligt maskinmanualens veckoschema.

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

ÄMNE: TRÄTEKNIK

GREN: MODELLTEKNIK

MODUL: NC-FRÄSNING 4

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- gällande skyddsföreskrifter.

#### Kunna

- använda maskinspecifika funktioner vid programmering och bearbetning såsom enklare parameterfunktioner, spegling och mönsterupprepning,
- använda datorstödd beredning för enkla och komplexa detaljer,
- med hjälp av 2 1/2 D CAD/CAM ta fram program för bearbetning av cylindriska och sfäriska ytor,
- utföra gängoperationer i fleroperationsmaskin med styrd axel i spindelriktningen,
- använda 3 D för modellteknik.

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

ÄMNE: TRÄTEKNIK

GREN: MODELLTEKNIK

MODUL: LÄGESFIXERING

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- produktionsekonomi och tillverkningsteknik,
- absoluta och relativa nollpunkter,
- fixtursystem, bas och applikationspaletter med expanderande fixeringsdon,
- renlighetskrav och noggrannhet vid uppsättningar,
- sambandet mellan CAD, CAM och fixtursystem.

#### Kunna

- sätta upp arbetsobjekt på applikations- och baspaletter,
- fastställa nollpunkt, referenspunkt på arbetsobjektet och i maskinen,
- flytta applikationspalett mellan maskinernas olika baspaletter.

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

**ÄMNE: TRÄTEKNIK**

**GREN: MODELLTEKNIK**

**MODUL: KONSTRUKTIONSTEKNIK**

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- konstruktionsmetoder som förekommer inom olika typer av modeller och modellutrustningar

- \* gjuterimodeller
- \* prototypmodeller
- \* vakuumformningsmodeller
- \* frigolitmodeller
- \* originalmodeller
- \* arbetsmodeller
- \* kopiermodeller
- \* designmodeller
- \* kontrollfixturer
- \* plastverktyg

- material som förekommer vid framställning av dessa modeller och utrustningar,

- SIS-normerna.

#### Kunna

- bereda ett antal konstruktionsritningar av olika svårighetsgrad,

- välja konstruktionsmetod för ett antal modelltyper av olika svårigheter.

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

ÄMNE: TRÄTEKNIK

GREN: MODELLTEKNIK

MODUL: MATERIALTEKNIK

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- plaster som förekommer vid vakuumformning,
- plaster som förekommer vid formsprutning,
- metaller som används vid verktygsframställning,
- plaster som används vid intergralskumning.

#### Kunna

- skilja på olika plastgrupper.

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

ÄMNE: TRÄTEKNIK

GREN: MODELLTEKNIK

MODUL: MÄTTEKNIK 4

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- koordinatmätmaskinens användningsområde.

#### Kunna

- ritsa koordinatrutor,
- ritsa verktyg eller modeller,
- koordinatmäta verktyg eller modeller,
- skriva mätprotokoll,
- granska verktyg eller modeller i en NC-fräs,
- omvandla scannprogrammet till ett bearbetningsprogram.

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

ÄMNE: TRÄTEKNIK

GREN: MODELLTEKNIK

MODUL: KOPIERMODELLER

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- gällande skyddsföreskrifter,
- metoder för framställning av kopiermodeller,
- rimligt tidsperspektiv för utrustningen som tillverkas.

#### Kunna

- tillverka en kopiermodell i trä och plast efter de toleranskrav som ritningen visar,
- bereda och planera arbetet från ritning till färdig produkt,
- kontrollera modellutrustningen med hjälp av koordinatmätmaskin samt skriva mätprotokoll.



## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

ÄMNE: TRÄTEKNIK

GREN: MODELLTEKNIK

MODUL: KONTROLLFIXTURER

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- rimligt tidsperspektiv för utrustningen som tillverkas,
- gällande skyddsföreskrifter.

#### Kunna

- tillverka en kontrollfixtur i plast efter en färdig detalj eller ritning,
- bereda och planera arbetet,
- kontrollera modellutrustningen med hjälp av koordinatmätmaskin samt skriva mätprotokoll.

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

ÄMNE: TRÄTEKNIK

GREN: MODELLTEKNIK

MODUL: ARBETSMODELLER POSITIVA/NEGATIVA

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- metoder för framställning av positiva/negativa arbetsmodeller efter originalmodeller,
- olika plastmaterial för tillverkning av arbetsmodeller,
- rimligt tidsperspektiv för modellen som tillverkas,
- gällande skyddsföreskrifter.

#### Kunna

- tillverka en arbetsmodell i positivt eller negativt utförande efter en originalmodell,
- bereda och planera arbetet.

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

ÄMNE: TRÄTEKNIK

GREN: MODELLTEKNIK

MODUL: ORIGINALMODELLER

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- metoder för framställning av originalmodeller,
- rimligt tidsperspektiv för modellen som tillverkas,
- gällande skyddsföreskrifter.

#### Kunna

- tillverka en originalmodell efter de toleranskrav som ritningen visar,
- bereda och planera arbetet från ritning till färdig produkt,
- kontrollera modellen med hjälp av koordinatmätmaskin samt skriva mätprotokoll.

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

ÄMNE: TRÄTEKNIK

GREN: MODELLTEKNIK

MODUL: PLASTVERKTYG

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- plastverktygens användningsområden,
- metoder för framställning av plastverktyg,
- plaster och fyllnadsmaterial som används vid framställning av plastverktyg,
- rimligt tidsperspektiv för plastverktyget som tillverkas,
- gällande skyddsföreskrifter.

#### Kunna

- tillverka ett plastverktyg,
- bereda och planera arbetet,
- kontrollera plastverktyget med hjälp av koordinatmätmaskin samt skriva mätprotokoll.

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

ÄMNE: TRÄTEKNIK

GREN: MODELLTEKNIK

MODUL: DESIGNMODELLER

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- metoder för framställning av designmodeller,
- olika material för framställning av designmodeller,
- rimligt tidsperspektiv för modellen som tillverkas,
- gällande skyddsföreskrifter.

#### Kunna

- tillverka en designmodell efter de toleranskrav som ritningen visar,
- bereda och planera arbetet från ritning till färdig produkt.

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

ÄMNE: TRÄTEKNIK

GREN: MODELLTEKNIK

MODUL: FRIGOLITMODELLER

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- metoder för framställning av frigolitmodeller,
- frigolitmodellernas användningsområde,
- rimligt tidsperspektiv för modellen som tillverkas,
- gällande skyddsföreskrifter.

#### Kunna

- tillverka en frigolitmodell efter ritning,
- bereda och planera arbetet från ritning till färdig produkt.

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

ÄMNE: TRÄTEKNIK

GREN: MODELLTEKNIK

MODUL: GJUTERIMODELLER

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- metoder för framställning av positiva/negativa gjuterimodeller,
- rimligt tidsperspektiv för utrustningen som tillverkas,
- gällande skyddsföreskrifter.

#### Kunna

- tillverka en modellutrustning i trä/plast efter de toleranskrav som ritningen visar,
- göra modellen i negativt eller positivt utförande, för att få fram en modellutrustning i plast,
- tillverka modellutrustningar för Disqmatik formmaskin,
- bereda och planera arbetet från ritning till färdig produkt,
- kontrollera modellutrustningen med hjälp av koordinatmätmaskin samt skriva mätprotokoll.

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

ÄMNE: TRÄTEKNIK

GREN: MODELLTEKNIK

MODUL: PROTOTYPMODELLER

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- rimligt tidsperspektiv för utrustningen som tillverkas,
- gällande skyddsföreskrifter.

#### Kunna

- tillverka en prototypmodell i trä/plast efter de toleranskrav som ritningen visar,
- bereda och planera arbetet från ritning till färdig produkt,
- kontrollera modellutrustningen med hjälp av koordinatmätmaskin samt skriva mätprotokoll.



## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

ÄMNE: TRÄTEKNIK

GREN: MODELLTEKNIK

MODUL: VAKUUMFORMNINGSMODELLER

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- rimligt tidsperspektiv för utrustningen som tillverkas,
- gällande skyddsföreskrifter.

#### Kunna

- tillverka en vakuumformningsmodell efter de toleranskrav som ritningen visar,
- bearbeta detaljen i konventionell fräs eller NC-fräs,
- bereda och planera arbetet från ritning till färdig produkt,
- kontrollera modellutrustningen med hjälp av koordinatmätmaskin samt skriva mätprotokoll.

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

ÄMNE: TRÄTEKNIK

GREN: MODELLTEKNIK

MODUL: CAD/CAM 2

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- postprocessorns funktion.

#### Kunna

- göra en ritning med hjälp av CAD-program,
- överföra CAD-program till CAM-program,
- göra beredning för CAM-program,
- CAM-programmera,
- simuleringsköra programmen på bildskärm,
- överföra postprocessorns NC-program till bearbetningsmaskinen.

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

ÄMNE: TRÄTEKNIK

GREN: MODELLTEKNIK

MODUL: PRODUKTIONSTEKNIK 3

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- datoriserade system för beredning,
- hur genomloppstid och lageromsättnings-hastighet påverkar företagets ekonomi,
- olika åtgärder för att rationalisera tillverkning och kapitalanvändning.

#### Kunna

- göra process- och operationsberedning för enkla detaljer,
- göra för- och efterkalkyl på enkla detaljer.

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2

---

**ÄMNE: TRÄTEKNIK**

**GREN: SNICKERI- OCH MÖBELTEKN**

**MODUL: MASKINARBETE**

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- företagets produktionsmetoder och arbetsrutiner,
- företagets arbetarskyddsorganisation,
- företagets träsammanställningsmetoder samt deras användning av sammansättningsbeslag.

#### Kunna

- utföra dagligt underhåll på de utnyttjade maskinerna och verktygen,
- utföra enskilda arbetsuppgifter i träbearbetningsmaskiner.

---

### INNEHÅLL

#### Limningsteknik

- metoder och teknik

#### Verktygsunderhåll

- dagligt underhåll

#### Tillverkningsmetoder

- maskinarbete
- beslaggningsmetoder

#### Arbetsteknik

- maskinarbete
- foglimningsarbete
- arbetarskydd
- ergonomi

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2

---

### ÄMNE TRÄTEKNIK

### GREN: SNICKERI- OCH MÖBELTEKNIK

### MODUL: PLANMÖBEL

---

#### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- konstruktion och användningsområde av fanérklipp, fanérklistringsmaskin, limspri-dare och fanérpress,
- riskerna för olyckor vid arbete i maski-nerna samt hur man skyddar sig,
- tillverkningsmetoder, sortiment, handels-former och hantering av fanér,
- tillverkningsmetoder, sortiment, handels-formar och hantering av lamellträ,
- olika limtypers egenskaper för fanéring,
- hur arbetsritningar kan utföras med datorstöd, CAD,
- grunderna för toleranser och standardi-sering,
- metoder för slipning av hårdmetallskär på fräsar och klingor,
- CAD-CAM-metoder för framställning av CNC-program.

#### Kunna

- utföra arbete i fanérklipp, fanérklist-ringsmaskin och fanérpress utan risk för personlig skada,
- hantera fanér i paket och lösblad,
- tyda limfabrikantens information om limmets egenskaper och användning,
- utföra fanéringsarbeten med krav på hållfasthet och utseende,
- utföra arbetsberedning,
- utföra dagligt underhåll på verktyg och utrustning,
- överföra program mellan dator och CNC-maskin,
- utföra postning och körning i CNC-maskin,
- utföra lackslipning av plana ytor i bandputsmaskin.

## INNEHÅLL

- olika typer av fanér
- lamellträ

### Ritningsteknik

- tolerans, standardisering
- CAD
- beredning

### Verktogsunderhåll

- dagligt underhåll

### Tillverkningsmetoder

- CNC-teknik
- fanéring, fanértillagning
- ytbehandling
- hopsättning

### Limningsteknik

- olika limtypers egenskaper och användningsområde
- metoder och teknik

### Datakunskap

- CNC-styrning

### Maskiner

- fanérpress
- fanérklistringsmaskin
- fanérklipp
- limspridare

### Arbetsteknik

- maskinarbete
- hopsättning
- ytbehandling
- arbetskydd
- ergonomi

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2

---

**ÄMNE: TRÄTEKNIK**

**GREN: SNICKERI- OCH MÖBELTEKNIK**

**MODUL: FANERING**

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- företagets produktionsmetoder och arbetsrutiner,
- företagets arbetarskyddsorganisation,
- metoder för laminat- och foliehantering, fanértillagning och pressning.

#### Kunna

- utföra dagligt underhåll på de utnyttjade maskinerna och verktygen,
- delta i faneringsarbeten inom ett arbetslag.

-----

### INNEHÅLL

#### Limningsteknik

- olika limtypers egenskaper och användningsområde
- metoder och teknik

#### Verktygsunderhåll

- dagligt underhåll

#### Tillverkningsmetoder

- fanértillagning
- fanering
- foliering

#### Arbetsteknik

- maskinarbete
- faneringsarbete
- arbetarskydd
- ergonomi

# TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2

---

**ÄMNE: TRÄTEKNIK**

**GREN: SNICKERI- OCH MÖBELTEKNIK**

**MODUL: MASSIVPRODUKT (Sittmöbler eller byggnadssnickerier)**

---

## Mål

Efter genomgången modul skall eleven

### Känna till

- listhyvelns konstruktion och användningsområde,
- metoder för framtagning av CAD-ritningar,
- fräsmallars uppbyggnad och användningsområde.

### Kunna

- utföra arbete i listhyveln utan risk för personlig skada,
- utföra arbetsberedning,
- framställa ett mindre CNC-program på CAD-CAM-station,
- tillverka enkla fräsmallar,
- konturfräsa med fräsmallar.

-----

## INNEHÅLL

### Limningsteknik

- metoder och teknik

### Ritningsteknik

- toleranser/standardisering
- CAD
- beredning

### Verktygsunderhåll

- dagligt underhåll

### Maskiner

- riktlisthyvel

### Datakunskap

- CNC-styrning

### Tillverkningsmetoder

- listhyvling
- CNC-teknik
- mallar och fixturer
- ytbehandling
- hopsättning



## **Innehåll (forts)**

### **Arbets teknik**

- maskinarbete
- hopsättningsarbete
- ytbehandlingsarbete
- arbetarskydd
- ergonomi

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2

---

**ÄMNE: TRÄTEKNIK**

**GREN: SNICKERI- OCH MÖBELTEKNIK**

**MODUL: HOPSÄTTNING**

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- företagets produktionsmetoder och arbetsrutiner,
- företagets arbetarskyddsorganisation,
- metoder för hopsättning av möbler och snickerier.

#### Kunna

- utföra dagligt underhåll på maskiner och verktyg,
- utföra hopsättningsarbeten inom ett arbetslag.

---

### INNEHÅLL

#### Limningsteknik

- olika limtypers egenskaper och användningsområde
- metoder och teknik

#### Verktygsunderhåll

- dagligt underhåll

#### Tillverkningsmetoder

- hopsättning
- fixturer

#### Arbets teknik

- hopsättningsarbete
- efterputsning
- arbetarskydd
- ergonomi

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2

---

**ÄMNE: TRÄTEKNIK**

**GREN: SNICKERI- OCH MÖBELTEKNIK**

**MODUL: FANÉRAD MÖBEL**

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

#### Kunna

- utföra arbetsritning och beredning av snickeriprodukt eller möbel,
- tillverka fanérad möbel med ökade krav på kvalitet.

---

### INNEHÅLL

#### Limningsteknik

- tillämpning av metoder och teknik

#### Ritningsteknik

- tillämpning av metoder och teknik

#### Verktygsunderhåll

- dagligt underhåll

#### Datakunskap

- tillämpning i data-teknik

#### Arbetsteknik

- maskinarbete
- CNC-teknik
- hopsättningsarbete
- ytbehandlingsarbete
- arbetarskydd
- ergonomi

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2

---

**ÄMNE: TRÄTEKNIK**

**GREN: SNICKERI- OCH MÖBELTEKNIK**

**MODUL: YTBEHANDLING**

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- ifrågavarande företags produktionsmetoder och arbetsrutiner,
- företagets arbetarskyddsorganisation,
- företagets ytbehandlingsmetoder,
- kvalitets- och miljöegenskaper i det aktuella ytbehandlingsmaterialet.

#### Kunna

- utföra dagligt underhåll på den utnyttjade utrustningen och verktygen,
- utföra ytbehandling inom ett arbetslag.

-----

### INNEHÅLL

#### Verktygsunderhåll

- dagligt underhåll

#### Arbetsteknik

- ytbehandlingsarbete
- arbetarskydd
- ergonomi

#### Tillverkningsmetoder

- ytbehandling

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2

---

**ÄMNE: TRÄTEKNIK**

**GREN: SNICKERI- OCH MÖBELTEKNIK**

**MODUL:MATERIALLÄRA**

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- inom träindustrin förekommande svenska och utländska träslag,
- tillverkning, handelsformer och användningsområde av fanér, lamellträ, folie och laminat,
- inom träindustrin förekommande fästelement och beslag,
- användningsområde för monteringsbeslag, gångjärn, lås, expansioner, handtag, etc.

#### Kunna

- skilja på de vanligaste träslagen, massivt trä och fanér.

-----

### INNEHÅLL

#### Trämateriallära

- inom träindustrin förekommande svenska och utländska träslag
- olika typer av fanér
- lamellträ

#### Övriga material

- fästelement
- beslag

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2

---

**ÄMNE: TRÄTEKNIK**

**GREN: SNICKERI- OCH MÖBELTEKNIK**

**MODUL: TORKNINGSTEKNIK**

---

### **Mål**

Efter genomgången modul skall eleven

#### **Känna till**

- olika torkningsmetoder,
- principerna för torkning med luftväxlingstorkar och kondensationstorkar,
- torkprogram anpassade till olika träslag,
- felaktigheter orsakade av torkning,
- olika typer av torkar.

#### **Kunna**

- utföra torkning av virke i luftväxlingstork eller kondensationstork.

### **INNEHÅLL**

#### **Torkningsteknik**

- torkningsmetoder anpassade till olika träslag
- felaktigheter orsakade av torkning
- laborationer

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2

---

**ÄMNE: TRÄTEKNIK**

**GREN: SNICKERI- OCH MÖBELTEKNIK**

**MODUL: PRODUKTIONSEKONOMI**

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- system för kalkylering av tillverkningskostnader,
- metoder för arbetsstudier och tidmätning,
- planeringsmetoder.

#### Kunna

- beräkna materialkostnad på tillverkad produkt.

-----

### INNEHÅLL

#### Produktionsekonomi

- kalkylering av tillverkningskostnader
- tidmätning
- materialkostnad
- planeringsmetoder

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2

---

ÄMNE: TRÄTEKNIK

GREN: SNICKERI- OCH MÖBELTEKNIK

MODUL: DATAKUNSKAP

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- olika program för persondatorer,
- datorns användningsområde,
- omfattning av olika styrsystem för CNC-maskiner,
- olika CAD-CAM-system för styrning av CNC-maskiner.

#### Kunna

- hantera kalkyl- eller ordbehandlingsprogram i en persondator,
- manuellt framställa CNC-program på befintlig maskin,
- skriva CNC-program på dator,
- skapa CNC-program med CAD-CAM-system,
- överföra CNC-program från dator till CNC-maskin.

---

### INNEHÅLL

#### Datakunskap

- datorns användningsområde
- programvara
- CNC-styrning
- matematik



## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2

---

**ÄMNE: TRÄTEKNIK**

**GREN: SNICKERI- OCH MÖBELTEKNIK**

**MODUL: PLC - TEKNIK**

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- PLC-teknikens användningsområde inom träindustrin,
- PLC- styrning av pneumatik.

#### Kunna

- utföra sekvensstyrningsprogram för pneumatik med PLC

---

### INNEHÅLL

#### PLC-kunskap

- datakunskap
- PLC-teknik

#### Pneumatik

- pneumatisk utrustning
- kopplingsövningar

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2

---

**ÄMNE: TRÄTEKNIK**

**GREN: SNICKERI- OCH MÖBELTEKNIK**

**MODUL: ARBETSMARKNADSKUNSKAP**

---

### **Mål**

Efter genomgången modul skall eleven

#### **Känna till**

- gällande avtal om anställning och löner,
- arbetarskyddets organisation
- arbetsmiljöfrågor.

---

### **INNEHÅLL**

#### **Arbetsmarknadskunskap**

- lagar och avtal
- arbetsmiljö
- yttre miljö
- ergonomi

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 3

---

**ÄMNE: TRÄTEKNIK**

**GREN: SNICKERI- OCH MÖBELTEKNIK**

**MODUL: PRODUKTIONSEKONOMI**

---

### **Mål**

Efter genomgången modul skall eleven

#### **Känna till**

- metoder för planering av ett företags produktion,
- allmänt om ett företags kapitalstyrning,
- värdet av en väl genomförd kvalitetsstyrning.

#### **Kunna**

- beräkna produktionskostnader på möbler.

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 3

---

**ÄMNE: TRÄTEKNIK**

**GREN: SNICKERI- OCH MÖBELTEKNIK**

**MODUL: DATAKUNSKAP**

---

### **Mål**

Efter genomgången modul skall eleven

#### **Känna till**

- datorstödd styrning av material, produktion och kalkyl - MPS,
- CAD-tekniken.

#### **Kunna**

- rita arbetsritningar med CAD-teknik,
- utföra datorstödd kalkylering.

## **TRÄTEKNISK LINJE ÅK 3**

---

**ÄMNE: TRÄTEKNIK**

**GREN: SNICKERI- OCH MÖBELTEKNIK**

**MODUL: ARBETSMARKNADSKUNSKAP**

---

### **Mål**

Efter genomgången modul skall eleven

#### **Känna till**

- arbetsmarknadens parter,
- för arbetsmarknaden gällande lagar och avtal,
- arbetsmarknadens spelregler.

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 3

---

**ÄMNE: TRÄTEKNIK**

**GREN: SNICKERI- OCH MÖBELTEKNIK**

**MODUL: NY TEKNIK I TRÄINDUSTRIN**

---

### **Mål**

Efter genomgången modul skall eleven

#### **Känna till**

- grundläggande tekniker i träindustrin,
- facklitteratur och dokumenterad teknik,
- ny teknik i maskiner och verktyg,
- ny teknik i styrmedel och datorstött,
- ny material.

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 3

---

**ÄMNE: TRÄTEKNIK**

**GREN: SNICKERI- OCH MÖBELTEKNIK**

**MODUL: CNC-TEKNIK**

---

### **Mål**

Efter genomgången modul skall eleven

#### **Känna till**

- olika styrsystem och programmerings-system,
- olika CAD/CAM-system.

#### **Kunna**

- självständigt utföra CNC-fräsning i befintlig maskin,
- utföra ISO-programmering,
- utföra CAD/CAM-programmering vid befintlig programmeringsstation,
- via tangentbordet justera programmet när brännfläckar uppstår.

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 3

---

**ÄMNE: TRÄTEKNIK**

**GREN: SNICKERI- OCH MÖBELTEKNIK**

**MODUL: PRODUKTIONSSTYRNING**

---

### **Mål**

Efter genomgången modul skall eleven

#### **Känna till**

- företagets arbetsrutiner för ordermottagning, beredning och inköp,
- företagets metoder för produktionsplanering.

#### **Kunna**

- använda företagets blanketter för planering, styrning och kontroll av produktionen.



## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 3

---

ÄMNE: TRÄTEKNIK

GREN: SNICKERI- OCH MÖBELTEKNIK

MODUL: TRÄTILLAGNING

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- arbetsplatsens miljö- och ordningsfrågor,
- arbetsplatsens torkutrustning, torkningsmetoder och lagerhantering.

#### Kunna

- utföra arbete vid arbetsplatsens sågmaskiner,
- tillverka komponenter som uppfyller företagets krav på produktionsresultat,
- utföra virkesuttag med estetiska och ekonomiska värderingar enligt företagets normer,
- hantera och vårda sågmaskiner och sågklingor.
- arbeta ergonomiskt.

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 3

---

**ÄMNE: TRÄTEKNIK**

**GREN: SNICKERI- OCH MÖBELTEKNIK**

**MODUL: HYVLING**

---

### **Mål**

Efter genomgången modul skall eleven

#### **Känna till**

- arbetsplatsens miljö- och ordningsfrågor,
- arbetsplatsens hyvlingmetoder och utrustning.

#### **Kunna**

- utföra arbete vid arbetsplatsens hyvlingmaskiner,
- utföra hyvling av trädetaljer så de fyller kraven på mått, vinklar, planhet och ytfinitet enligt företagets normer,
- posta verktyg,
- ställa in släpdon och matarvalsar samt göra inställning för körning,
- arbeta ergonomiskt.

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 3

---

**ÄMNE: TRÄTEKNIK**

**GREN: SNICKERI- OCH MÖBELTEKNIK**

**MODUL: JUSTERSÅGNING**

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- arbetsplatsens miljö- och ordningsfrågor,
- arbetsplatsens justeringsmetoder och utrustning,
- arbetsplatsens mätutrustning och toleranskrav.

#### Kunna

- utföra arbete vid arbetsplatsens justersågar,
- utföra justersågning av detaljer så de fyller kraven på måttnoggrannhet och ytfinhet,
- hantera och vårda justersågar och sågklingor,
- arbeta ergonomiskt.

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 3

---

**ÄMNE: TRÄTEKNIK**

**GREN: SNICKERI- OCH MÖBELTEKNIK**

**MODUL: TAPPMASKINER**

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- arbetsplatsens miljö- och ordningsfrågor,
- arbetsplatsens utrustning för tappfräsning,
- arbetsplatsens metoder för fräsning av tappar,
- företagets toleransstandard.

#### Kunna

- utföra arbete vid arbetsplatsens tappmaskiner,
- utföra tappfräsning i trädetaljer, så de fyller kraven på toleranser och ytfinhet enligt företagets normer,
- hantera och vårda tappmaskiner och verktyg,
- arbeta ergonomiskt.

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 3

---

**ÄMNE: TRÄTEKNIK**

**GREN: SNICKERI- OCH MÖBELTEKNIK**

**MODUL: FRÄSNING**

---

### **Mål**

Efter genomgången modul skall eleven

#### **Känna till**

- arbetsplatsens miljö- och ordningsfrågor,
- arbetsplatsens utrustning för fräsning,
- arbetsplatsens metoder för fräsning och malltillverkning.

#### **Kunna**

- utföra fräsning vid arbetsplatsens fräsmaskiner,
- utföra fräsning i trädetaljer med noggrannhet på ytor och mått så de fyller företagets krav,
- tillverka mallar,
- hantera och vårda fräsmaskiner och fräsverktyg,
- arbeta ergonomiskt.

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 3

---

**ÄMNE: TRÄTEKNIK**

**GREN: SNICKERI- OCH MÖBELTEKNIK**

**MODUL: BORRNING**

---

### **Mål**

Efter genomgången modul skall eleven

#### **Känna till**

- arbetsplatsens miljö- och ordningsfrågor,
- arbetsplatsens utrustning för borrar,
- arbetsplatsens metoder för borrar och fixturtillverkning.

#### **Kunna**

- utföra arbete vid arbetsplatsens borrar-maskiner,
- utföra borrar i trädetaljer med noggrannhet på ytor och mått enligt företagets krav,
- tillverka fixturer efter företagets metoder,
- hantera och vårda maskiner och verktyg,
- arbeta ergonomiskt.

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 3

---

**ÄMNE: TRÄTEKNIK**

**GREN: SNICKERI- OCH MÖBELTEKNIK**

**MODUL: KANTLISTNING**

---

### **Mål**

Efter genomgången modul skall eleven

#### **Känna till**

- arbetsplatsens miljö- och ordningsfrågor,
- arbetsplatsens utrustning för kantlistning,
- arbetsplatsens metoder för kantlistning.

#### **Kunna**

- utföra kantlistning enligt företagets metoder,
- utföra kantlistning med dolda och synliga fogar, med lister i trä, fanér, laminat och folie,
- utföra kantlistning med krav på noggrannhet enligt företagets normer,
- hantera och vårda befintlig utrustning,
- arbeta ergonomiskt.

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 3

---

**ÄMNE: TRÄTEKNIK**

**GREN: SNICKERI- OCH MÖBELTEKNIK**

**MODUL: MASKINPUTSNING**

---

### **Mål**

Efter genomgången modul skall eleven

#### **Känna till**

- arbetsplatsens miljö- och ordningsfrågor,
- arbetsplatsens utrustning för maskinputsning,
- arbetsplatsens metoder för maskinputsning.

#### **Kunna**

- utföra maskinputsning på företagets putsmaskiner,
- utföra maskinputsning av ytor, kanter och profiler med noggrannhet motsvarande företagets krav,
- hantera och vårda putsmaskiner och slipband,
- arbeta ergonomiskt.



## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 3

---

ÄMNE: TRÄTEKNIK

GREN: SNICKERI- OCH MÖBELTEKNIK

MODUL: BESLAGNING

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- arbetsplatsens miljö- och ordningsfrågor,
- arbetsplatsens utrustning för beslagsfräsning,
- arbetsplatsens metoder för beslagning.

#### Kunna

- utföra beslagsfräsning enligt arbetsplatsens metoder,
- utföra beslagsfräsning efter företagets krav,
- utföra beslagsmontering,
- hantera och vårda befintlig utrustning för beslagning,
- arbeta ergonomiskt.

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 3

---

**ÄMNE: TRÄTEKNIK**

**GREN: SNICKERI- OCH MÖBELTEKNIK**

**MODUL: FANÉRTILLAGNING**

---

### **Mål**

Efter genomgången modul skall eleven

#### **Känna till**

- arbetsplatsens miljö- och ordningsfrågor,
- arbetsplatsens utrustning för fanértillagning,
- arbetsplatsens metoder för fanértillagning.

#### **Kunna**

- utföra fanértillagning enligt arbetsplatsens metoder,
- utföra fanértillagning efter företagets produktionskrav,
- hantera och vårda utrustning för fanértillagning,
- hantera fanér,
- arbeta ergonomiskt.

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 3

---

**ÄMNE: TRÄTEKNIK**

**GREN: SNICKERI- OCH MÖBELTEKNIK**

**MODUL: FANÉRING**

---

### **Mål**

Efter genomgången modul skall eleven

#### **Känna till**

- arbetsplatsens miljö- och ordningsfrågor,
- arbetsplatsens utrustning för fanéring,
- arbetsplatsens metoder för fanéring.

#### **Kunna**

- utföra fanéring i befintlig maskinutrustning enligt arbetsplatsens metoder,
- utföra fanéring med ytor fria från blåsor och limgenomslag,
- vårda utrustning för fanéring,
- arbeta ergonomiskt.

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 3

---

**ÄMNE: TRÄTEKNIK**

**GREN: SNICKERI- OCH MÖBELTEKNIK**

**MODUL: LIMNING**

---

### **Mål**

Efter genomgången modul skall eleven

#### **Känna till**

- arbetsplatsens miljö- och ordningsfrågor,
- arbetsplatsens utrustning för limning,
- företagets metoder för limning.

#### **Kunna**

- utföra limning enligt företagets metoder,
- utföra limning efter företagets krav på produktionsresultat,
- tillämpa reglerna för användning av olika limsorter,
- hantera och vårda limningsutrustning,
- arbeta ergonomiskt.

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 3

---

**ÄMNE: TRÄTEKNIK**

**GREN: SNICKERI- OCH MÖBELTEKNIK**

**MODUL: CNC-STYRDA MASKINER**

---

### **Mål**

Efter genomgången modul skall eleven

#### **Känna till**

- arbetsplatsens miljö- och ordningsfrågor,
- arbetsplatsens CNC-styrda maskiner och programmeringsutrustning,
- arbetsplatsens metoder för CNC-bearbetning.

#### **Kunna**

- utföra körning i CNC-maskiner,
- utföra programmering av arbetsplatsens CNC-maskiner,
- hantera och dokumentera programvara,
- arbeta ergonomiskt.

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 3

---

ÄMNE: TRÄTEKNIK

GREN: SNICKERI- OCH MÖBELTEKNIK

MODUL: MASKINLINJER

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- arbetsplatsens miljö- och ordningsfrågor,
- arbetsplatsens maskinlinjer med ingående maskiner, transportutrustning och stapelutrustning,
- arbetsplatsens metoder för bearbetning i maskinlinjer.

#### Kunna

- utföra körning i maskinlinje enligt företagets krav,
- ställa en mindre maskinlinje,
- arbeta ergonomiskt.

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 3

---

**ÄMNE: TRÄTEKNIK**

**GREN: SNICKERI- OCH MÖBELTEKNIK**

**MODUL: VERKTYGSSLIPNING**

---

### **Mål**

Efter genomgången modul skall eleven

#### **Känna till**

- arbetsplatsens miljö- och ordningsfrågor,
- arbetsplatsens verktygsslipmaskiner och övrig sliputrustning,
- arbetsplatsens metoder för slipning av verktyg,
- vid arbetsplatsen förekommande slipskivor och övriga slipmedel.

#### **Kunna**

- utföra slipning av maskinverktyg,
- konstruera profilstål,
- vårda verktyg och maskinutrustning,
- posta vändskärsverktyg,
- arbeta ergonomiskt.

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 3

---

ÄMNE: TRÄTEKNIK

GREN: SNICKERI- OCH MÖBELTEKNIK

MODUL: YTBEHANDLING MANUELL

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- arbetsplatsens miljö- och ordningsfrågor,
- arbetsplatsens ytbehandlingsutrustning för handsprutning och lackslipning,
- arbetsplatsens metoder för handsprutning och lackslipning.

#### Kunna

- utföra handsprutning och lackslipning enligt företagets krav,
- vårda ytbehandlingsutrustning,
- hantera förekommande lacker och lösningsmedel enligt gällande bestämmelser,
- arbeta ergonomiskt.



## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 3

---

**ÄMNE: TRÄTEKNIK**

**GREN: SNICKERI- OCH MÖBELTEKNIK**

**MODUL: YTBEHANDLING MASKINLINJE**

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### **Känna till**

- arbetsplatsens miljö- och ordningsfrågor,
- arbetsplatsens maskinlinje för lackpåläggning och slipning,
- maskinlinjens metod för slipning och sprutning.

#### **Kunna**

- utföra ytbehandlingsarbete i maskinlinje,
- ställa maskinlinje för ytbehandling,
- hantera förekommande lacker och lösningsmedel enligt gällande bestämmelser,
- arbeta ergonomiskt.

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 3

---

**ÄMNE: TRÄTEKNIK**

**GREN: SNICKERI- OCH MÖBELTEKNIK**

**MODUL: HOPSÄTTNING**

---

### **Mål**

Efter genomgången modul skall eleven

#### **Känna till**

- arbetsplatsens miljö- och ordningsfrågor,
- arbetsplatsens utrustning för hopsättning av träprodukter,
- arbetsplatsens metoder för hopsättning och efterputsning av träprodukter,
- förekommande material som trätappar, lim, monteringsbeslag, konstruktionsbeslag och dekorationsbeslag.

#### **Kunna**

- hantera och vårda företagets verktyg och utrustning för hopsättning,
- utföra hopsättning och efterputsning av trävita snickeriprodukter,
- sätta ihop ytbehandlade produktdelar,
- montera beslag,
- arbeta ergonomiskt.

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 3

---

**ÄMNE: TRÄTEKNIK**

**GREN: SNICKERI- OCH MÖBELTEKNIK**

**MODUL: TAKSTOLAR**

---

### **Mål**

Efter genomgången modul skall eleven

#### **Känna till**

- olika taktyper och takelement,
- konstruktionsstandard för takstolar,
- dimensioner och kvaliteter på virke,
- olika typer av förband,
- konstruktion och verkningssätt och automatiserade produktionsutrustningar,
- företagets kvalitetskrav.

#### **Kunna**

- utföra specialkapning för tillverkning av takstolar,
- framställa takstolar och takelement efter ritning,
- tillämpa måttoleranser,
- utföra materialkontroll i samband med sammansättning,
- namnge olika delar som ingår i en takkonstruktion,
- tillämpa skyddsföreskrifter,
- arbeta ergonomiskt.

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 3

---

**ÄMNE: TRÄTEKNIK**

**GREN: SNICKERI- OCH MÖBELTEKNIK**

**MODUL: VÄGGBLOCK**

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- olika hustyper samt element för inner- och ytterväggar,
- konstruktionsstandard för väggtilverknning,
- dimensioner och kvaliteter på virke,
- fönster, dörrar, beklädnader, tätnings- och isoleringsmaterial,
- olika typer av förband,
- el- och VVS-installationer,
- konstruktion och verkningssätt hos spikpistoler, spikautomater och datorstödda produktionsutrustningar,
- lim och limmetoder
- ytbehandlingsmaterial och metoder,
- företagets kvalitetskrav.

#### Kunna

- utföra virkeskapning och skivsågning i manuella och i förekommande fall datorstödda maskiner,
- utnyttja virket optimalt,
- framställa väggblock och väggelement efter ritning,
- tillämpa måttoleranser,
- utföra materialkontroll i samband med sammansättning,
- utföra materialkostnadsberäkningar,
- namnge olika delar som ingår i en väggkonstruktion,
- tillämpa skyddsföreskrifter,
- arbeta ergonomiskt.

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 3

---

**ÄMNE: TRÄTEKNIK**

**GREN: SNICKERI- OCH MÖBELTEKNIK**

**MODUL: GOLVBLOCK**

---

### **Mål**

Efter genomgången modul skall eleven

#### **Känna till**

- konstruktionsstandard för golvtillverkning,
- dimensioner och kvaliteter på virke,
- tätnings- och isoleringsmaterial,
- olika typer av förband,
- el- och VVS-installationer,
- konstruktion och verkningsätt hos spikpistoler, spikautomater och datorstödda produktionsutrustningar,
- företagets kvalitetskrav.

#### **Kunna**

- utföra virkeskapning och skivsågning i manuella och i förekommande fall datorstödda maskiner,
- utnyttja virket optimalt,
- framställa golvblock efter ritning,
- tillämpa måttoleranser,
- utföra materialkontroll i samband med sammansättning,
- utföra materialkostnadsberäkningar,
- namnge olika delar som ingår i golvkonstruktioner,
- tillämpa skyddsföreskrifter,
- arbeta ergonomiskt.

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 3

---

**ÄMNE: TRÄTEKNIK**

**GREN: SNICKERI- OCH MÖBELTEKNIK**

**MODUL: VOLYMER**

---

### **Mål**

Efter genomgången modul skall eleven

#### **Känna till**

- olika hus- och taktyper samt element för hus och bodar,
- konstruktionsstandard för trähustillverkning,
- dimensioner och kvaliteter på virke till olika delar i ett trähus,
- fönster, dörrar, beklädnader, tätnings- och isoleringsmaterial,
- olika typer av förband,
- el- och VVS-installationer,
- konstruktion och verkningssätt hos maskiner och verktyg för volymtillverkning,
- ytbehandlingsmaterial och metoder,
- företagets kvalitetskrav.

#### **Kunna**

- utföra virkeskapning och skivsågning,
- framställa volymer efter ritning och specifikationer,
- tillämpa måttoleranser,
- utföra materialkontroll i samband med sammansättning,
- utföra materialkostnadsberäkningar,
- namnge olika konstruktionsdelar som ingår i ett trähus,
- tillämpa skyddsföreskrifter,
- arbeta ergonomiskt.

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 3

---

**ÄMNE: TRÄTEKNIK**

**GREN: SNICKERI- OCH MÖBELTEKNIK**

**MODUL: UTLASTNING**

---

### **Mål**

Efter genomgången modul skall eleven

#### **Känna till**

- olika hus- och taktyper samt element för hus och bodar,
- konstruktionsstandard för trähustillverkning,
- dimensioner och kvaliteter på virke till olika delar i ett trähus,
- fönster, dörrar, beklädnader, tätnings- och isoleringsmaterial,
- el- och VVS-installationer,
- konstruktion och verkningssätt hos lyft och hanteringsutrustning,
- företagets kvalitetskrav.

#### **Kunna**

- utföra förekommande arbetsuppgifter på en utlastningsavdelning,
- utföra materialkontroll i samband med utlastning,
- namnge olika konstruktionsdelar som ingår i ett trähus,
- tillämpa skyddsföreskrifter,
- arbeta ergonomiskt.

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 3

---

**ÄMNE: TRÄTEKNIK**

**GREN: SNICKERI- OCH MÖBELTEKNIK**

**MODUL: KOMPONENTFRAMSTÄLLNING**

---

### **Mål**

Efter genomgången modul skall eleven

#### **Känna till**

- konstruktion och verkningssätt av datorstödd kap- och skivsåg,
- konstruktionsstandard för komponenter,
- centrumavstånd mellan regler för olika konstruktioner,
- olika typer av förband,
- lim och limmetoder för komponenttillverkning,
- krav på mått, hållfasthet och kvalitet hos komponenter,
- kundanpassning av komponenter,

#### **Kunna**

- utföra virkeskapning och skivsågning och i förekommande fall använda datorstödda maskiner,
- utnyttja virket optimalt,
- tillämpa måttoleranser,
- tillverka komponenter efter ritning,
- utföra materialkostnadsberäkningar,
- tillämpa kravet på virke för olika komponenter,
- tillämpa skyddsföreskrifter,
- arbeta ergonomiskt.



# TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

## GREN/ÄMNE: STOPPMÖBELTEKNIK

### MODUL: INTRODUKTION

---

#### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- utbildningens mål, uppläggning och organisation,
- för verksamheten nödvändiga skydds- och säkerhetsföreskrifter,
- formerna för aktiv medverkan i skolans elevverksamhet.

#### Kunna

- planera sin utbildning med stöd av klassföreståndaren,
- genomföra utbildningen på sådant sätt att personlig eller annan fara ej uppstår.

---

#### INNEHÅLL

##### Allmänna skyddsfrågor

- ordningsfrågor
- arbetsmiljö
- yrkeshygien
- brandföreskrifter och utrymningsvägar
- ergonomi

##### Skolans organisation

- utbildningsansvarig
- klassråd och elevråd
- elevvård
- utbildningslokaler
- övrig verksamhet

##### Arbetsmetodik

- utbildningens mål, innehåll och uppläggning
- läromedel och övrig utbildningsmateriel
- studieteknik

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

GREN/ÄMNE: STOPPMÖBELTEKNIK

MODUL: MÖBELHISTORIA

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- under vilken ungefärlig tidsepok de klassiska stilarna dominerade,
- något om renässans, jugend och funktionalism.
- den huvudsakliga skillnaden mellan förekommande stilarter,
- vad som karakteriserar de olika stilarna på möbeltyger.

#### Kunna

- skilja stilarterna från de stora epokerna och göra åldersbestämning,

-----

### INNEHÅLL

Färger

Klassiska mönster

Studiebesök

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

GREN/ÄMNE: STOPPMÖBELTEKNIK

MODUL: PRODUKTIONSMETODER

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- hur tillverkningen sker inom stoppmöbelindustrin och hur man där tillverkar olika detaljer som först när de stoppats och klätts monteras till färdig möbel.

- produktionsmetoder.

#### Kunna

-----

### INNEHÅLL

Arbetsplanering

Arbetsbeskrivning och produktionsplanering för tillverkning

Studiebesök

# TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

## GREN/ÄMNE: STOPPMÖBELTEKNIK

### MODUL: MATERIALLÄRA - KLÄDSELMATERIAL

---

#### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- aktuella tygers, vävplasters, skinnmaterials och färgers egenskaper,
- textila fibrers ursprung och indelning,
- fibrernas utseende, uppbyggnad och egenskaper,
- textil-, vävplasters och skinnmaterials olika användningsområden,
- tillverkningstekniska möjligheter,
- varudeklaration och varumärkning,
- garvning och beredning av skinn,
- produktutveckling,
- metoder för fysikaliska och kemiska undersökningar,
- forskning och utveckling,
- regler om olika materials antändning,
- olika brännprov och kemiska undersökningar av fibrer och vävnader samt de olika materialens naturliga motstånd mot antändning,
- olika metoder för skydd mot antändlighet,

#### Kunna

- använda textila begrepp och terminologier,
- analysera skinnmaterials utseende och egenskaper,
- känna igen och tolka olika varudeklarationer och varumärkningar.

# TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

## GREN/ÄMNE: STOPPMÖBELTEKNIK

### MODUL: MATERIALLÄRA - STOPPNINGSMATERIAL

---

#### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- ursprungsmaterial,
- utvinning och tillverkningsmetoder,
- materials benägenhet för antändning, materialens naturliga motstånd mot antändning och olika metoder för skydd mot antändning,
- materialens olika egenskaper vid nötning, kyla, fukt och torkning,
- materialens olika lämplighetsområden.

#### Kunna

-----

#### INNEHÅLL

Dun

Kallskum

Fjäder

Fiberfill

Vadd av naturmaterial

Övrigt material

Polyeter

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

### GREN/ÄMNE: STOPPMÖBELTEKNIK

### MODUL: MATERIALLÄRA - ÖVRIGA MATERIAL

---

#### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- vilka övriga material som används och deras egenskaper,
- materialens olika användningsområden.
- tillverkningsmetoder,
- produktutveckling.

#### Kunna

-----

#### INNEHÅLL

Resårkärnor

Knappslagning

Spiralkärnor

Oljetter

Ändbeslag (klips)

Nitar

Nozag

Verktyg

Krampor

Härdning

Filning och borring

Rörstommar

Rost och oxidering

Plaststommar

Spik och skruv

Trästommar

Tellikor

Boardstommar

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

### GREN/ÄMNE: STOPPMÖBELTEKNIK

### MODUL: STOMSAMMANSÄTTNING

---

#### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- olika former av stommsammansättningar,
- nozagfjäders konstruktion och arbets-sätt,
- konstruktion av maskintillverkad resår-kärna respektive spiralkärna för såväl fastspikning på träram som friliggande dyna,
- olika tillbehör och verktyg,
- olika materials formbarhet och egenska-per,
- formgivning m m.

#### Kunna

- bestämma antal, längd och båghöjd på nozag,
- sätta fast resårkärnor respektive spiral-kärnor,
- montera stommar genom att använda pressbord, fixturer etc,
- tillämpa skyddsföreskrifter,
- arbeta ergonomiskt.

-----

#### INNEHÅLL

Nozag

Tillbehör

Kärnor

Riskerna vid användandet av nozagpistol

Ergonomi

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

### GREN/ÄMNE: STOPPMÖBELTEKNIK

### MODUL: TILLSKÄRNING - HANDTILLSKÄRNING

---

#### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- verktyg och maskiner,
- utläggningsmetoder,
- tillskärningsmetoder,
- modellkombinationer.

#### Kunna

- tillverka mallar efter ritningar,
- skära till olika detaljer i textila material, vävplaster och skinn, manuellt och med skärmaskin,
- utföra materialkontroll,
- beräkna materialåtgång,
- vårda och underhålla verktyg och maskiner,
- tillämpa skyddsföreskrifter,
- arbeta ergonomiskt.



## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

GREN/ÄMNE: STOPPMÖBELTEKNIK

MODUL: TILLSKÄRNING - LÄGGTILLSKÄRNING

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- verktyg och maskiner,
- datoriserad mönsterhantering,
- utläggningsmetoder,
- tillskärningsmetoder,
- modellkombinationer.

#### Kunna

- skära till ilägg av varierande klädselmaterial i olika bredder, mönster och luggriktningar med skärmaskin,
- tillverka mallar efter ritningar och sammanställa skärplaner,
- utföra materialkontroll,
- beräkna materialåtgång,
- vårda och underhålla verktyg och maskiner,
- tillämpa skyddsföreskrifter,
- arbeta ergonomiskt.

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

### GREN/ÄMNE: STOPPMÖBELTEKNIK

### MODUL: TILLSKÄRNING - STANSNING

---

#### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- stansningstekniker,
- läggtekniker,
- stansar och verktyg.

#### Kunna

- stansa i maskiner,
- utföra materialkontroll,
- beräkna materialåtgång,
- sortera skinn,
- vårda och underhålla verktyg och maskiner,
- tillämpa skyddsföreskrifter,
- använda skyddsutrustning,
- arbeta ergonomiskt.

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

GREN/ÄMNE: STOPPMÖBELTEKNIK

MODUL: SÖMNAD

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- symaskiner,
- sömnad med automatmaskiner,
- pressutrustningar.

#### Kunna

- göra metodbeskrivning för sömnad,
- använda och underhålla symaskiner med tillbehör,
- sy möbelklädslar,
- använda och underhålla pressutrustning,
- beräkna materialåtgång,
- vårda och underhålla verktyg och maskiner,
- tillämpa skyddsföreskrifter,
- arbeta ergonomiskt.

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

### GREN/ÄMNE: STOPPMÖBELTEKNIK

### MODUL: LIMNING

---

#### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- vilken utrustning som fordras för utförande av limningsarbete på stoppningsmaterial, stommar och tyger,
- olika typer av lim samt deras egenskaper för olika ändamål,
- riskerna vid limning,
- skötsel och underhåll av limningsutrustning.

#### Kunna

- läsa arbetsritningar,
- utföra limningsarbeten med såväl sprutpistol som pensel,
- sammanfoga stoppningsmaterial,
- använda, vårda och underhålla limningsutrustning,
- tillämpa skyddsföreskrifter,
- arbeta ergonomiskt.

# TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

## GREN/ÄMNE: STOPPMÖBELTEKNIK

### MODUL: STOPPNING

---

#### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- hur man med olika stoppningsmaterial formar möbler.

#### Kunna

- läsa arbetsritningar,
- montera stoppningsmaterial,
- tillverka lösa dynor i polyeter och fiberfill,
- formge olika detaljer med fibrer, plastmaterial och fasonerade profillister,
- utföra materialkontroll,
- beräkna materialåtgång,
- vårda och underhålla verktyg och maskiner,
- tillämpa skyddsföreskrifter,
- arbeta ergonomiskt.

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

### GREN/ÄMNE: STOPPMÖBELTEKNIK

### MODUL: KLÄDSEL

---

#### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- vilken utrustning som fordras för klädselarbeten på möbler,
- olika typer av tyger och vävar samt deras egenskaper.

#### Kunna

- montera klädslar på varierande detaljer,
- vårda och underhålla verktyg och maskiner,
- tillämpa skyddsföreskrifter,
- använda skyddsutrustning,
- arbeta ergonomiskt.

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

### GREN/ÄMNE: STOPPMÖBELTEKNIK

### MODUL: SAMMANSÄTTNING, MONTERING OCH EMBALLERING

---

#### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- arbetsplatsens utrustning och metoder för sammansättning och montering,
- material,
- emballeringstekniker.

#### Kunna

- skriva monteringsanvisningar,
- sammansätta och montera stoppade detaljer till en komplett enhet,
- kvalitetskontrollera,
- emballera,
- vårda och underhålla verktyg och maskiner,
- tillämpa skyddsföreskrifter,
- använda skyddsutrustning,
- arbeta ergonomiskt.

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

GREN/ÄMNE: STOPPMÖBELTEKNIK

MODUL: FACKRITNING - MALLTILLVERKNING

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- tekniker som används vid upprättande av ritningar,
- vikten av rätt måttsättning från ergonomisk synpunkt,
- tekniker för tillverkning av mallar,
- hur ritningar och mallar förvaras,
- sömsmån,
- töjman,
- grundmått för möblers bekvämlighet.

#### Kunna

- läsa arbetsritningar,
- tillämpa måttoleranser,
- tillverka olika former av mallar till stoppmöbler.



## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

### GREN/ÄMNE: STOPPMÖBELTEKNIK

### MODUL: VERKTYGS- OCH MASKINTEKNIK

---

#### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- läggmaskiner,
- skärmaskiner,
- stansar,
- symaskiner med tillhörande utrustning,
- polyeterskärmaskiner,
- kompressorer,
- limningsutrustning
- handverktyg,
- spikpistoler,
- pressbord,
- fixturer,
- kuddistoppningsmaskiner,
- knappislagningsmaskiner,
- knappmonteringsmaskiner,
- punkthäftnings- (träsnings-) maskiner,
- ångapparater,
- emballeringsmaskiner,
- hanteringsutrustning,
- slipning av eggverktyg.

#### Kunna

- handha, vårda och rengöra verktyg och maskiner,
- utföra enklare felsökning,
- utföra enklare underhåll och service,
- läsa och tolka maskininstruktioner,
- tillämpa skyddsföreskrifter,
- arbeta ergonomiskt.

# TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

## GREN/ÄMNE: STOPPMÖBELTEKNIK

### MODUL: DATAKUNSKAP

---

#### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- program för persondatorer,
- datorers användning,
- i branschen förekommande produktionsprogram,
- olika CAD-CAM-system.

#### Kunna

- hantera enklare kalkyl- och ordbehandlingsprogram i en persondator,
- framställa enkla program,
- skriva program på dator.

-----

#### INNEHÅLL

Datoranvändning för styrning och reglering av maskiner

Logikprogram

Sekvensprogram

Dokumentation

Styrning

Matematik

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

**GREN/ÄMNE: STOPPMÖBELTEKNIK**

**MODUL: KALKYLER OCH EKONOMI**

---

### **Mål**

Efter genomgången modul skall eleven

#### **Känna till**

- system för kalkylering av tillverkningskostnader,
- metoder för arbetsstudier och tidmätning,
- planeringsmetoder,
- företagsekonomiska begrepp och beräkningsmetoder,
- kapitalstyrning,
- kvalitetsstyrning.

#### **Kunna**

- upprätta kalkyl för en tillverkad produkt.

-----

### **INNEHÅLL**

Kostnadsberäkningar

Procenträkning, moms, rabatt, etc

Materialberäkningar

Databehandling

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

GREN/ÄMNE: STOPPMÖBELTEKNIK

MODUL: FÄRG- OCH FORMLÄRA

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- olika kollektioner,
- proportionslärans grunder,
- färglärans grunder,
- olika materials formbarhet,
- färgsystem och färgernas föränderlighet,
- ljushetens och färgstyrkans betydelse.

#### Kunna

- teckna en given produkt för tillverkning.

-----

### INNEHÅLL

Studiebesök

# TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

**ÄMNE: SÅGVERKSTEKNIK GREN: SÅGVERKSTEKNIK**

**MODUL: SÅGTIMMERMÄTNING OCH VIRKESKYDD**

---

## Mål

Efter genomgången modul skall eleven

### Känna till

- skogens kretslopp,
- sågtimmerhantering,
- kvalitetsbestämning av sågtimmer,
- hur svamp- och insektsangrepp på virke förhindras,
- impregnering av virke samt impregneringsanläggningar.

### Kunna

- mäta och volymberäkna sågtimmer,
- tillämpa skyddsföreskrifter för impregnering och impregneringsanläggningar,
- arbeta ergonomiskt.

-----

## INNEHÅLL

### Sågverkens råvara

- skogens kretslopp
- drivning och transporter av virke
- mätning, volymberäkning och kvalitetsklassning av sågtimmer

### Virkeskydd

- metoder att förhindra svampangrepp
- betingelserna för insektsangrepp samt metoder att förhindra dem
- impregnering samt impregneringsanläggningars funktion och skyddsföreskrifter

### Ergonomi

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

ÄMNE: SÅGVERKSTEKNIK GREN: SÅGVERKSTEKNIK

MODUL: KVALITETSSORTERING AV SÅGAT VIRKE

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- den ekonomiska vikten av att sågat virke sorteras rätt.

#### Kunna

- sortera enligt regler i "Gröna boken",
- sortera 100 bräder under 20 minuter med minst 75 procent rätt,
- arbeta ergonomiskt

-----

### INNEHÅLL

#### Sorteringsregler

- repetition av "Gröna bokens" sorteringsregler
- sorteringens betydelse för det ekonomiska utbytet

#### Sortering

- sorteringsövningar av bräder

#### Ergonomi

# TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

ÄMNE: SÅGVERKSTEKNIK GREN: SÅGVERKSTEKNIK

MODUL: BANDSÅGAR

---

## Mål

Efter genomgången modul skall eleven

### Känna till

- bandsågars konstruktion och verkningssätt,
- skärförhållande och matningshastighet,
- sågningsresultatet beroende av sågbladets kondition,
- skötselöreskrifter.

### Kunna

- tillämpa skyddsöreskrifter,
- utföra dagligt underhåll,
- utföra postning,
- arbeta ergonomiskt.

-----

## INNEHÅLL

### Maskinkännedom

- konstruktion
- verkningssätt
- skötsel
- skärförhållande och matningshastighet
- postning

### Verktygskännedom

- sågbladets skötsel

### Bandsågning

- kant- och delningssågning

### Underhållsteknik

- dagligt underhåll

### Skyddsöreskrifter

### Ergonomi

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

ÄMNE: SÅGVERKSTEKNIK GREN: SÅGVERKSTEKNIK

MODUL: CIRKELSÅGAR

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- cirkelsågars konstruktion och verkningssätt,
- skärförhållande och matningshastighet,
- sågningsresultatets beroende av sågbladets kondition.

#### Kunna

- utföra postning,
- tillämpa skyddsföreskrifter,
- utföra dagligt underhåll,
- arbeta ergonomiskt.

### INNEHÅLL

#### Maskinkännedom

- konstruktion
- verkningssätt
- skötsel
- skärförhållande och matningshastighet
- postning

#### Verktygskännedom

- sågbladets skötsel

#### Cirkelsågning

- kant- och delningssågning

#### Underhållsteknik

- dagligt underhåll

#### Skyddsföreskrifter

#### Ergonomi



## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

ÄMNE: SÅGVERKSTEKNIK GREN: SÅGVERKSTEKNIK

MODUL: RAMSÅGAR

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- ramsågars konstruktion, verkningsätt och skötsel,
- skärförhållande,
- sågningsresultatets beroende av sågbladets kondition.

#### Kunna

- avgöra förhållandet mellan överskär och matning,
- utföra postning och inställning av lösramens styrgejdrar,
- tillämpa skyddsföreskrifter,
- utföra dagligt underhåll,
- arbeta ergonomiskt.

-----

### INNEHÅLL

#### Maskinkännedom

- konstruktion
- verkningsätt
- skötsel
- skärförhållande
- överskär/matning
- postning

#### Verktygskännedom

- sågbladens skötsel

#### Ramsågning

- inverkan på sågningsresultatet

#### Underhållsteknik

- dagligt underhåll

#### Skyddsföreskrifter

#### Ergonomi

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

ÄMNE: SÅGVERKSTEKNIK GREN: SÅGVERKSTEKNIK

MODUL: PLANREDUCERARE

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- konstruktion, verkningsätt och skötsel,
- skärförhållande och matningshastighet.

#### Kunna

- tillämpa skyddsföreskrifter,
- byta verktyg,
- utföra grovinställning av stålhallare vid byte till nya,
- utföra dagligt underhåll,
- arbeta ergonomiskt.

-----

### INNEHÅLL

#### Maskinkännedom

- konstruktion
- verkningsätt
- skötsel
- skärförhållande
- matningshastighet

#### Underhållsteknik

- dagligt underhåll

#### Skyddsföreskrifter

#### Ergonomi

#### Verktygskännedom

- byte av verktyg
- inställning av stålhallare

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

ÄMNE: SÅGVERKSTEKNIK GREN: SÅGVERKSTEKNIK

MODUL: KANTVERK

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- cirkel- och fräskantverks konstruktion, verkningssätt och skötsel,
- skärförhållande och matningshastighet,
- postning av cirkel- och fräskantverk.

#### Kunna

- tillämpa skyddsföreskrifter,
- utföra dagligt underhåll,
- arbeta ergonomiskt.

-----

### INNEHÅLL

#### Maskinkännedom

- konstruktion
- verkningssätt
- skötsel
- skärförhållande
- matningshastighet

#### Verktygskännedom

- verktyg för olika kantverk
- postning av cirkel- och fräskantverk

#### Underhållsteknik

- dagligt underhåll på kantverk och inläggningsutrustning

#### Skyddsföreskrifter

#### Ergonomi

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

**ÄMNE: SÅGVERKSTEKNIK GREN: SÅGVERKSTEKNIK**

**MODUL: SÅGNING**

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- arbetsordningen inom sågavdelningen,
- optimalt sågningsläge vid sågning av stock och block,
- hur datorstöd till sågningslinjen fungerar.

#### Kunna

- såga i de vanligaste sågarna på skolorten,
- tillämpa säkerhets- och skyddsföreskrifter inom sågavdelningen,
- arbeta ergonomiskt,
- utföra dagligt underhåll.

-----

### INNEHÅLL

#### Förberedelse för sågning

- val av optimalt sågningsläge vid sågning av stock och block
- beskrivning av datorstöd till sågningslinjen

#### Sågning

- övning i sågning

#### Arbetsorganisation

- arbetsordningen inom sågavdelningen

#### Skyddsföreskrifter

- arbetsmiljöföreskrifter inom sågavdelningen

#### Underhållsteknik

- dagligt underhåll

#### Ergonomi

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

ÄMNE: SÅGVERKSTEKNIK GREN: SÅGVERKSTEKNIK

MODUL: KANTNING

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- ett automatkantverks konstruktion och verknings sätt,
- ett automatkantverks mät-, beräknings- och styrprinciper,
- vanliga dataprogram för automatkantverk samt omställning av indata,
- ett brädämnes grundkvalitet i o/s, V och VI sort.

#### Kunna

- utföra manuell kantning,
- mäta och beräkna optimalt volymutbyte,
- utföra postning av cirkel- och fräskantverk,
- bestämma rätt skärförhållande och matningshastighet,
- arbeta ergonomiskt,
- utföra dagligt underhåll.

-----

### INNEHÅLL

#### Maskinkännedom

- automatkantverks funktionsprinciper
- skärförhållande
- matningshastighet

#### Kantning

- manuell kantning
- kvalitetsbedömning
- harpning av brädämnena med tillhörande beräkningar

#### Datateknik

- automatkantverks dataprogram

#### Underhållsteknik

- dagligt underhåll

#### Skyddsföreskrifter

#### Ergonomi

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

ÄMNE: SÅGVERKSTEKNIK GREN: SÅGVERKSTEKNIK

MODUL: FRAMSTÄLLNING AV BIPRODUKTER

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- barkmaskinens, rotreducerarens och flissållets konstruktion och verkningsätt,
- huggmaskinens skärförhållande och kapacitet,
- olika metoder för flisframställning,
- kvalitets- och volymbestämning av flis och spån,
- transport och lagring av flis och spån.

#### Kunna

- byta verktyg i flishuggmaskin,
- tillämpa skyddsföreskrifterna för hugg- och barkmaskin samt rotreducerare,
- arbeta ergonomiskt,
- utföra dagligt underhåll.

-----

### INNEHÅLL

#### Maskinkännedom

- huggmaskinens och kringutrustningars konstruktion och funktion
- barkningsmaskinens och rotreducerarens konstruktion och verkningsätt
- byte av verktyg i huggmaskin

#### Underhållsteknik

- dagligt underhåll av maskinerna

#### Skyddsföreskrifter

#### Ergonomi

#### Flis- och spånkännedom

- flis- och spånekonomi
- transport och lagring
- flisframställningsmetoder

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

**ÄMNE: SÅGVERKSTEKNIK GREN: SÅGVERKSTEKNIK**

**MODUL: RÅSORTERINGS- OCH JUSTERANLÄGGNINGAR**

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- vanliga råsorteringsanläggningars konstruktion, verkningsätt och styrutrustning,
- vanliga justeranläggningars konstruktion, verkningsätt, styr- och registreringsutrustning,
- kvalitetssortering i samband med råsortering.

#### Kunna

- tillämpa skyddsföreskrifterna,
- arbeta ergonomiskt,
- utföra dagligt underhåll.

-----

### INNEHÅLL

#### Maskinkännedom

- råsorteringsanläggningars konstruktion, verkningsätt och styrutrustning
- justerverks konstruktion och verkningsätt samt styr- och registreringsutrustning

#### Råsortering

- manuell och/eller mekaniserad råsortering

#### Justerkapning

- rot- och/eller justerkapning

#### Underhållsteknik

- dagligt underhåll

#### Skyddsföreskrifter

#### Ergonomi

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

ÄMNE: SÅGVERKSTEKNIK GREN: SÅGVERKSTEKNIK

MODUL: SÅGNINGS- OCH HYVLINGSEKONOMI

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- hur postningskalkylering tillgår,
- verktygsekonomi,
- hur utnyttjandegraden av maskiner påverkar lönsamheten,
- kostnader i hyvlerier,
- hur en enkel investeringskalkyl upprättas,
- olika layoters funktion ur produktivtets-, flexibilitets- och lönsamhetssynpunkt.

#### Kunna

- beräkna sågad/hyvlad mängd i löpmeter, kvadratmeter och kubikmeter.

### INNEHÅLL

#### Sågningsekonomi

- repetition av de ekonomiska begreppen
- postningskalkylering
- lönsamhet/maskinutnyttjning
- praktisk utbyteskontroll
- verktygsekonomi

#### Investeringskalkylering

- enkel investeringskalkylering
- maskinlayouters tekniska och ekonomiska inverkan

#### Ergonomi

#### Hyvlingsekonomi

- fräsekonomi
- hyvlingberäkningar
- hyvlerikostnader och resultatplanering
- hyvellingens uppläggning



## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

ÄMNE: SÅGVERKSTEKNIK GREN: SÅGVERKSTEKNIK

MODUL: TORKNING

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- virkestorkars konstruktion, energiförbrukning och torkningens utförande,
- styrutrustning för virkestorkar,
- fuktkvotsvariationer i stammen,
- torkningshastighet och torktid,
- olika torkningsmetoder,
- virkets konditionering och lagring,
- förändringar i virket under torkning och torkningsfelens ekonomiska betydelse.

#### Kunna

- tillämpa skyddsföreskrifter för virkestorkar,
- mäta virkets fuktkvot med elektrisk mätare och genom torrviktsmetoden.

### INNEHÅLL

#### Maskinkännedom

- virkestorkars konstruktion
- virkestorkars energibehov
- virkestorkars styrutrustning

#### Virkestorkning

- repetition av grunderna i virkestorkning
- torkningsmetoder
- torkningens utförande
- konditionering och lagring

- mätning av fuktkvot
- praktiska övningar i virkestorkning

#### Skyddsföreskrifter

#### Ergonomi

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

ÄMNE: SÅGVERKSTEKNIK GREN: SÅGVERKSTEKNIK

MODUL: ÄMNESBEREDNING FÖR HYVLING

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- hyvlade produkter, hyvlingsstandard, längder och råvarumått,
- sågsätt och ytstruktur,
- maskiner och utrustning för torrklyvning,
- klyvning av originalvirke till hyveldimensioner.

#### Kunna

- sorteringsreglerna för hyvlat virke,
- tillämpa skyddsföreskrifter för torrklyvsågar,
- utföra postning och inställning av torrklyvsågar,
- arbeta ergonomiskt.

### INNEHÅLL

#### Maskinkännedom

- torrklyvsågars och utrustningars konstruktion och verkningssätt

#### Ämnesberedning

- repetition av sorteringsregler för hyvlat virke
- vanliga produkter som hyvlas
- standard, längder och råvarumått för hyvlat virke
- olika sågsätt och dess ytstruktur

#### Torrklyvsågning

- postning och inställning av torrklyvsågar
- övning i torrklyvsågning
- sortering av hyvlat virke

#### Skyddsföreskrifter

#### Ergonomi

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

ÄMNE: SÅGVERKSTEKNIK GREN: SÅGVERKSTEKNIK

MODUL: HYVELMASKINER

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- export- och listhyvlars konstruktion och funktion,
- postningshjälp med MFI- och EMI-system,
- hyvlingens ekonomiska konsekvenser.

#### Kunna

- välja verktyg och posta en hyvel för enkla standardhyvlingar,
- slipa enkla standardverktyg,
- utföra dagligt underhåll,
- tillämpa skyddsföreskrifter för hyvlingmaskiner,
- arbeta ergonomiskt.

-----

### INNEHÅLL

#### Maskinkännedom

- konstruktion och funktion av export- och listhyvlar
- postning av hyvel
- elektroniska postningshjälpmedel

#### Verktygskännedom

- val av verktyg

#### Verktygsslipning

- slipning av standardverktyg

#### Hyvling

- övning i hyvling

#### Underhållsteknik

- dagligt underhåll

#### Skyddsföreskrifter

#### Ergonomi

# TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

ÄMNE: SÅGVERKSTEKNIK GREN: SÅGVERKSTEKNIK

MODUL: MÄTTEKNIK

---

## Mål

Efter genomgången modul skall eleven

### Känna till

- metalldetektorers funktion,
- optisk-elektronisk mätning av stockar och virke,
- hur laser och teodolit används för riktning och mätning.

### Kunna

- utföra mätning med bladmått och maskinvattenpass.

-----

## INNEHÅLL

### Mekanisk mätteknik

- repetition av mekanisk mätning
- praktiska mätövningar

### Optisk mätteknik

- teodolitens användning för mätning

### Elektronisk mätteknik

- mätning av stockar och virke med optiskt-elektroniskt mätsystem
- laser som riktningshjälpmedel

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

**ÄMNE: SÅGVERKSTEKNIK GREN: SÅGVERKSTEKNIK**  
**MODUL: SLIPNING OCH STUKNING AV BANDSÅGBLAD**

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

konstruktion och skötsel av slip- och stukmaskiner för bandsågblad,

- spänningsförhållandena samt hur de erhålls genom sträckning och riktning,

- stukning och stukegalisering,

- skärdata för slipning,

- slipning i slipmaskin,

- dagligt underhåll på stuk-, slip- och egaliseringsmaskin.

#### Kunna

- tillämpa skyddsföreskrifter för stuk-, slip- och egaliseringsmaskin,

- arbeta ergonomiskt.

-----

### INNEHÅLL

#### Maskinkännedom

- konstruktion och skötsel av stuk- och slipmaskin för bandsågblad

#### Bandskötsel

- spänningar i bandsågblad

- stukning

- egalisering

- slipning

#### Underhållsteknik

- dagligt underhåll på stuk-, slip- och egaliseringsmaskin

#### Skyddsföreskrifter

#### Ergonomi

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

**ÄMNE: SÅGVERKSTEKNIK GREN: SÅGVERKSTEKNIK**

**MODUL: SLIPNING OCH SKRÄNKNING AV CIRKELSÅGBLAD**

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- konstruktion och skötsel av slip- och skränkmaskiner för cirkelsågblad,
- spänningsförhållanden samt hur de erhålls genom sträckning och riktning,
- skränkning av cirkelsågblad,
- slipning i slipmaskin,
- dagligt underhåll på slip- och skränkningmaskin.

#### Kunna

- tillämpa skyddsföreskrifter för slip- och skränkmaskin för cirkelsågblad,
- arbeta ergonomiskt.

---

### INNEHÅLL

#### Maskinkännedom

- konstruktion och skötsel av slip- och skränkmaskin för cirkelsågblad

#### Sågbladsskötsel

- spänningar i cirkelsågblad
- skränkning
- slipning i slipmaskin

#### Underhållsteknik

- dagligt underhåll på slip- och skränkmaskin för cirkelsågblad

#### Skyddsföreskrifter

#### Ergonomi

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

**ÄMNE: SÅGVERKSTEKNIK GREN: SÅGVERKSTEKNIK**  
**MODUL: SLIPNING OCH STUKNING AV RAMSÅGBLAD**

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- konstruktion och skötsel av slip- och stukmaskiner för ramsågblad,
- material för ramsågblad,
- spänningsförhållanden samt hur de erhålls genom sträckning och riktning,
- olika typer av sågtänder samt deras funktion,
- stukning och egalisering,
- slipning i slipmaskin,
- dagligt underhåll av stuk-, slip- och egaliseringsmaskin.

#### Kunna

- tillämpa skyddsföreskrifter för stuk-, slip- och egaliseringsmaskin,
- arbeta ergonomisk

---

### INNEHÅLL

#### Maskinkännedom

- konstruktion och skötsel av stuk-, slip- och egaliseringsmaskin

#### Verktygskännedom

- material till ramsågblad
- sågtandstyper och deras funktion

#### Ramsågbladsskötsel

- spänningar i ramsågblad
- stukning
- egalisering
- slipning

#### Underhållsteknik

- dagligt underhåll på stuk-, slip- och egaliseringsmaskin

#### Skyddsföreskrifter

#### Ergonomi

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

**ÄMNE: SÅGVERKSTEKNIK GREN: SÅGVERKSTEKNIK**

**MODUL: HYDRAULISKT UNDERHÅLL**

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- funktion hos hydraulpumpar och hydraulmotorer samt styrsystem,
- vanliga hydraulkomponenter,
- hydrauloljors egenskaper,
- byte av hydraulslangar, hydraulkopplingar och mindre hydraulcylinder.

#### Kunna

- lokalisera fel i enklare hydraulsystem,
- tillämpa skyddsföreskrifter för hydraulsystem,
- arbeta ergonomiskt

-----

### INNEHÅLL

Hydrostatik

Hydraulsystem

- pumpars, motorers och cylindrars funktion
- styrsystem
- hydraulikens användning inom sågverken
- hydraulkomponenter

Hydrauloljor

- oljornas karakteristiska egenskaper

Underhållsteknik

- felsökning
- byte av hydraulkomponenter

Skyddsföreskrifter

Ergonomi



## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

ÄMNE: SÅGVERKSTEKNIK GREN: SÅGVERKSTEKNIK

MODUL: PNEUMATISKT UNDERHÅLL

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- byte av lyftcylindrar, slangar och kopplingar.

#### Kunna

- lokalisera av fel i enklare pneumatiksystem,
- tillämpa skyddsföreskrifter för pneumatiksystem,
- arbeta ergonomiskt.

-----

### INNEHÅLL

#### Komponentkännedom

- repetition av funktionen hos kompressorer och pneumatikkomponenter

#### Underhållsteknik

- felsökning
- byte av pneumatikkomponenter

#### Pneumatiksystem

- pneumatiska systemlösningar
- mätning och beräkning av lyfttryck
- pneumatikens användning inom sågverken

#### Skyddsföreskrifter

#### Ergonomi

# TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

ÄMNE: SÅGVERKSTEKNIK GREN: SÅGVERKSTEKNIK

MODUL: PROCESSTYRNING

---

## Mål

Efter genomgången modul skall eleven

### Känna till

- olika beskrivningsscheman såsom Grafset, reläscheman,
- Booles algebra.

### Kunna

- skriva enkla styrprogram.
- använda symboler i dokumentationen

-----

## INNEHÅLL

### Processtyrning

- dess användning inom sågverken

### Enkla logikprogram

- uppbyggnad av logikprogram

### Enkla sekvensprogram

- uppbyggnad av sekvensprogram

### Dokumentation

- dokumentation av enklare sekvensprogram

### Metodisk felsökning

- lokalisering av fel i enkla sekvensprogram

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

ÄMNE: SÅGVERKSTEKNIK GREN: SÅGVERKSTEKNIK

MODUL: ELMOTORER OCH ELAPPARATER

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- säkerhetsföreskrifter för elapparater och elmotorer,
- funktionen hos startdon, reläer, tiddon etc,
- större elmotorers funktion.

-----

### INNEHÅLL

#### Apparatkännedom

- funktion hos apparater såsom start- och tiddon, reläer etc

#### Skyddsföreskrifter

- elnormer och säkerhetsföreskrifter

#### Maskinkännedom

- funktion hos större elmotorer

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

**ÄMNE: SÅGVERKSTEKNIK GREN: SÅGVERKSTEKNIK**  
**MODUL: ÄNDAMÅLSSORTERING**

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- den ekonomiska vikten av att virket sorteras rätt
- exempel på olika produkter som kräver ändamålssorterat virke,
- betydelsen av exponeringssida respektive dold sida,
- vad som menas med ytterlamell och innerlamell vid limning samt hur sorteringen påverkas av detta.

#### Kunna

- sortera virke efter givna förutsättningar med utgångspunkt från kravspecifikationen,
- arbeta ergonomiskt.

-----

### INNEHÅLL

#### Sorteringsteknik

- användningsområden för ändamålssorterat virke
- den ekonomiska vikten av att virke sorteras rätt
- begreppsförklaring

#### Ändamålssortering

- sortering av virke till förutbestämt ändamål eller efter kravspecifikation

#### Skyddsföreskrifter

#### Ergonomi

**ÄMNE: SÅGVERKSTEKNIK GREN: SÅGVERKSTEKNIK**

**MODUL: BARKNING**

---

**Mål**

Efter genomgången modul skall eleven

**Känna till**

- olika barkmaskiners konstruktion och funktion,
- risken för dubbskador,
- enklare felsökning på barkmaskin.

**Kunna**

- ställa in lämpligt arbetstryck på barkmaskinen,
- utföra postning av barkmaskin,
- tillämpa skyddsföreskrifter,
- utföra dagligt underhåll,
- arbeta ergonomiskt.

-----

**INNEHÅLL**

**Maskinkännedom**

- olika barkmaskiners konstruktion och funktion
- postning av barkmaskin

**Verktygskännedom**

- verktygens skötsel
- verktyg för sommar/vinter-barkning

**Barkning**

- barkning under produktionsmässiga förhållanden

**Underhållsteknik**

- dagligt underhåll på barkmaskin
- felsökning

**Skyddsföreskrifter**

**Ergonomi**

# TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

ÄMNE: SÅGVERKSTEKNIK GREN: SÅGVERKSTEKNIK

MODUL: ROTREDUCERING

---

## Mål

Efter genomgången modul skall eleven

### Känna till

- olika rotreducerares konstruktion och funktion,
- risken för dubbskador,
- enklare felsökning på rotreducerare.

### Kunna

- utföra postning,
- tillämpa skyddsföreskrifter,
- utföra dagligt underhåll,
- arbeta ergonomiskt.

-----

## INNEHÅLL

### Maskinkännedom

- olika rotreducerares konstruktion och funktion
- postning av rotreducerare

### Verktygskännedom

- verktygens skötsel

### Rotreducering

- rotreducering under produktionsmässiga förhållanden

### Underhållsteknik

- dagligt underhåll på rotreducerare
- felsökning

### Skyddsföreskrifter

### Ergonomi

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

ÄMNE: SÅGVERKSTEKNIK GREN: SÅGVERKSTEKNIK

MODUL: PLANREDUCERING

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- olika planreducerares konstruktion, verkningsätt och skötsel,
- enklare felsökning på planreducerare.

#### Kunna

- bestämma rätt skärförhållande och matningshastighet,
- utföra postning av planreducerare,
- utföra planreducering,
- arbeta ergonomiskt.

---

### INNEHÅLL

#### Maskinkännedom

- olika planreducerares konstruktion, verkningsätt och skötsel
- postning av planreducerare

#### Verktygskännedom

- verktygens skötsel

#### Planreducering

- planreducering under produktionsmässiga förhållande

#### Underhållsteknik

- dagligt underhåll av planreducerare och dess inläggningsutrustning
- felsökning på planreducerare

#### Skyddsföreskrifter

#### Ergonomi

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

**ÄMNE: SÅGVERKSTEKNIK GREN: SÅGVERKSTEKNIK**

**MODUL: TILLÄMPAD SÅGNING**

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- band-, cirkel- och ramsåglinjers för- och nackdelar,
- beräkningsgrunder rörande inläggningsfelets storlek,
- kurvsågningens ekonomiska betydelse,
- skärdata vid sågning,
- orsaker till sågningsfel.

#### Kunna

- välja optimalt sågningsläge vid sågning av stock och block,
- mäta inläggningsnoggrannheten i kant- och delningssåg,
- utföra kant- och delningssågning,
- arbeta ergonomiskt.

---

### INNEHÅLL

#### Maskinkännedom

- jämförelse mellan band-, cirkel- och ramsåglinjers lämplighet för olika sågningar
- datorstödens funktion

#### Sågning

- sågning i olika såglinjer under produktionsmässiga förhållande
- skärdata vid sågning
- mätning av sågningsfel

#### Underhållsteknik

- felsökning

#### Skyddsföreskrifter

#### Ergonomi



## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

ÄMNE: SÅGVERKSTEKNIK GREN: SÅGVERKSTEKNIK

MODUL: TILLÄMPAD KANTNING

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- principiell skillnad mellan automatkantverk och konventionella kantverk,
- postning av automatkantverk,
- enklare felsökning,
- dagligt underhåll av automatkantverk.

#### Kunna

- utföra kantning i automatkantverk,
- bestämma brädämnets grundkvalitet i O/S, V och VI sort under kantning,
- ställa om indata för ett automatkantverks dataprogram,
- tillämpa ett automatkantverks mät-, beräknings- och styrprinciper,
- arbeta ergonomiskt.

---

### INNEHÅLL

#### Maskinkännedom

- automatkantverks konstruktion, verkningssätt och skötsel
- postning av automatkantverk

#### Datateknik

- omställning av indata till program för automatkantverk

#### Kantning

- manuell kantning under produktionsmässiga förhållande
- kantning i automatkantverk
- kvalitetsbedömning

#### Underhållsteknik

- dagligt underhåll av automatkantverk
- felsökning

#### Skyddsföreskrifter

#### Ergonomi

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

**ÄMNE: SÅGVERKSTEKNIK GREN: SÅGVERKSTEKNIK**

**MODUL: RÅSORTERING OCH STRÖLÄGGNING**

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- ströläggningsmaskiners konstruktion och verkningssätt.

#### Kunna

- utföra ströläggning av paket,
- utföra kvalitetssortering i samband med råsortering i O/S, V och VI sort,
- utföra dagligt underhåll på ströläggningsmaskiner,
- arbeta ergonomiskt.

-----

### INNEHÅLL

#### Maskinkännedom

- ströläggningsmaskiners konstruktion verkningssätt och skötsel

#### Råsortering

- råsortering under produktionsmässiga förhållanden  
- kvalitetssortering i samband med råsortering

#### Ströläggning

- manuell samt halv- och helautomatisk ströläggning

#### Underhållsteknik

- dagligt underhåll av ströläggningsmaskiner

#### Skyddsföreskrifter

#### Ergonomi

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

ÄMNE: SÅGVERKSTEKNIK GREN: SÅGVERKSTEKNIK

MODUL: INDUSTRIELL TORKNING

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- vikten av renhållning i torken,
- riktvärden på fuktkvoten för olika användningsområden för virket,
- risken för felaktigheter som kan uppstå under torkningen.

#### Kunna

- utföra torkning av virke av olika dimensioner och sort till rätt fuktkvot,
- ställa in torkprogram för olika torkprocesser,
- utföra konditionering och lagring av torkat virke,
- utföra dagligt underhåll,
- arbeta ergonomiskt.

-----

### INNEHÅLL

#### Virkestorkning

- ställa in torkprogram för olika torkprocesser
- torkning av barr- och lövträ för olika användningsområden

#### Konditionering och lagring

- konditionering och lagring av torkat virke

#### Underhållsteknik

- dagligt underhåll av virkestork

#### Skyddsföreskrifter

#### Ergonomi

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

ÄMNE: SÅGVERKSTEKNIK GREN: SÅGVERKSTEKNIK

MODUL: JUSTERING OCH PAKETERING

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- justerkaپningens praktiska och ekonomiska betydelse,
- paketeringsanläggningars konstruktion och verkningssätt,
- paketeringens, bandningens och emballeringens ekonomiska betydelse,
- bandmaskiners konstruktion och verkningssätt.

#### Kunna

- utföra modul-, exakt- och ändamålskaپning,
- utföra emballering och bandning av paket,
- utföra dagligt underhåll på paketerings- och bandningsmaskiner,
- arbeta ergonomiskt.

---

### INNEHÅLL

#### Maskinkännedom

- paketeringsanläggningars- och bandmaskiners konstruktion och verkningssätt

#### Justerkaپning

- modul-, exakt- och ändamålskaپning
- justerkaپningens betydelse

#### Paketering-bandning

- halv-eller helautomatisk paketaپgning
- paketeringens betydelse

#### Emballering

- emballering med olika emballage
- emballeringens ekonomiska betydelse

#### Underhållsteknik

- dagligt underhåll av paketerings- och bandningsmaskiner

#### Skyddsفreskrifter

#### Ergonomi

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

**ÄMNE: SÅGVERKSTEKNIK GREN: SÅGVERKSTEKNIK**

**MODUL: TILLÄMPAD MÄTTEKNIK**

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- stötpulsmätarens användning för kontroll av lager och växellådor,
- infraljuds- och akustisk mätteknik,
- standardavvikelse och variationsbredd.

#### Kunna

- använda optisk-elektronisk mätning av stockar och virke,
- utnyttja laser och teodolit för riktning och mätning,
- utföra medelvärdesberäkningar av mätresultat,
- tillämpa skyddsföreskrifter.

-----

### INNEHÅLL

#### Apparatkännedom

- stötpulsmätarens funktion och användningssätt
- funktion och användningssätt av instrument för temperaturmätning av lager

#### Mätteknik

- akustisk mätteknik
- infraljudsmätteknik
- medelvärdesberäkningar
- standardavvikelse
- variationsbredd

#### Skyddsföreskrifter

#### Ergonomi

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

ÄMNE: SÅGVERKSTEKNIK GREN: SÅGVERKSTEKNIK

MODUL: SKÖTSEL AV BANDSÅGBLAD

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- arbetsplatsens utformning för sågblads-skötsel,
- konstruktion och skötsel av sträckningsmaskin,
- tandformer för olika sågningsändamål,
- sågbladsorsaker till virkesfel vid sågning,
- riktning av bandsågblad.

#### Kunna

- använda verktyg för skötsel av bandsågblad,
- rengöra bandsågblad,
- avgöra när omslipning erfordras,
- stuka och egalisera,
- slipa bandsågblad,
- dagligt underhåll av stuk-, slip- och egaliseringsmaskin,
- tillämpa skyddsföreskrifter,
- arbeta ergonomiskt.

-----

### INNEHÅLL

#### Maskinkännedom

- konstruktion och skötsel av sträckningsmaskin för bandsågblad,

#### Verktygskännedom

- verktyg för skötsel av bandsågblad och deras användning

#### Bandsågbladsskötsel

- transport och förvaring
- rengöring av bandsågblad

- tandformer
- sågbladsorsaker till virkesfel vid sågning

- sträckning
- riktning
- stukning och egalisering
- slipning i slipmaskin

#### Skyddsföreskrifter

#### Ergonomi

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

ÄMNE: SÅGVERKSTEKNIK GREN: SÅGVERKSTEKNIK

MODUL: SKÖTSEL AV CIRKELSÅGBLAD

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- arbetsplatsens utformning för sågbladsskötsel,
- konstruktion och skötsel av valmaskin för sträckvalsning,
- olika tandmaterial,
- sågtändernas utformning för olika ändamål,
- sågbladsorsaker till virkesfel vid sågning,
- sträckning med sträckhammare,
- planing med planhammare.

#### Kunna

- använda verktyg för skötsel av cirkelsågblad,
- rengöra cirkelsågblad,
- förvara sågblad på rätt sätt,
- skränka cirkelsågblad,
- stuka och egalisera,
- slipa i slipmaskin,
- kontrollera planhet och spänningar,
- tillämpa skyddsföreskrifter,
- arbeta ergonomiskt

-----

## INNEHÅLL

### Maskinkännedom

- konstruktion och skötsel av valsmaskin för sträckvalsning

### Verktygskännedom

- verktyg för skötsel av cirkelsågblad och deras användning

### Cirkelsågbladsskötsel

- förvaring
- rengöring av cirkelsågblad
- olika tandmaterial och tandformer
- sågbladsorsaker till virkesfel vid sågning
- kontroll av planhet och sträckning
- sträckvalsning
- sträckning med sträckhammare
- planing med planhammare
- skränkning
- stukning och egalisering
- slipning.

### Skyddsföreskrifter

### Ergonomi



## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

ÄMNE: SÅGVERKSTEKNIK GREN: SÅGVERKSTEKNIK

MODUL: SKÖTSEL AV RAMSÅGBLAD

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- arbetsplatsens utformning för sågblads-skötsel,
- konstruktion och skötsel av riktvalsverk och bladpress,
- sågtändernas utformning och stabilitet,
- sågbladsorsaker till virkesfel vid sågning,
- planing, rakriktning och skevriktning med hammare.

#### Kunna

- använda verktyg för skötsel av ramsågblad,
  - rengöra ramsågblad,
  - kontrollera planhet, rakhet och bladsträckning,
  - transportera och förvara ramsågblad,
  - stuka och egalisera,
  - slipa i slipmaskin,
  - utföra dagligt underhåll,
  - tillämpa skyddsföreskrifter,
  - arbeta ergonomiskt.
-

## INNEHÅLL

### Maskinkännedom

- konstruktion och skötsel av riktvalsverk och bladpress,

### Verktygskännedom

- verktyg för skötsel av ramsågblad och deras användning,

### Ramsågbladsskötsel

- transport och förvaring
- rengöring
- sågtändernas utformning och stabilitet,

- sågbladsorsaker till virkesfel vid sågning, -kontroll av planhet, rakhet och sträckning,
- planing, rakriktning och skevriktning med hammare,
- sträckning i valsverk,
- stukning, egalisering och slipning.

### Skyddsföreskrifter

### Ergonomi

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

**ÄMNE: SÅGVERKSTEKNIK GREN: SÅGVERKSTEKNIK**  
**MODUL: SKÖTSEL AV HUGG- OCH REDUCERVERKTYG**

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- material för hugg- barknings- och reducerverktyg,
- verktygsvinklarnas betydelse,
- konstruktion och skötsel av slipmaskiner för hugg- barknings- och reducerverktyg.

#### Kunna

- slipa verktyg för hugg- barknings- och reducermaskiner,
- utföra dagligt underhåll på slipmaskiner,
- tillämpa skyddsföreskrifter,
- arbeta ergonomiskt

-----

### INNEHÅLL

#### Maskinkännedom

- konstruktion och skötsel av slipmaskiner för hugg-, barknings- och reducerverktyg

#### Verktygskännedom

- material för verktyg till hugg- barknings- och reducermaskiner
- verktygsvinklar och dess betydelse

#### Slipning

- slipning av verktyg för hugg-, barknings- och reducermaskiner

#### Underhållsteknik

- dagligt underhåll av slipmaskiner

#### Skyddsföreskrifter

#### Ergonomi

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

ÄMNE: SÅGVERKSTEKNIK GREN: SÅGVERKSTEKNIK

MODUL: MEKANISKT UNDERHÅLL

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- funktion hos glid- och rullningslager samt olika kopplingar,
- karakteristiska egenskaper hos de vanligaste hårdmetallerna, legeringarna, plasterna, smörjoljorna och gummiprodukterna,
- vanliga gängsystem
- svetsmetoder och svetsförband,
- byte av lager till transportörer.

#### Kunna

- byta kilremmar samt transport- och drivkedjor,
- utföra gängning med gängtapp och gängback,
- utföra smörjng efter smörjschema,
- tillämpa skyddsföreskrifter,
- arbeta ergonomiskt.

-----

### INNEHÅLL

#### Materiallära

- egenskaper hos hårdmetaller, legeringar, plaster, gummiprodukter och smörjor
- svetsråd för olika ändamål

- byte av lager, kilremmar och kedjor,
- smörjning enligt underhållsschema,
- enklare felsökning

#### Skyddsföreskrifter

#### Mekaniskt underhåll

- funktion hos lager och kopplingar,
- vanliga gängsystem och gängning med gängtapp och gängback

#### Ergonomi

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

ÄMNE: SÅGVERKSTEKNIK GREN: SÅGVERKSTEKNIK

MODUL: HYVLING

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- konstruktion av hyvlar för olika hyvlingssändamål,
- hyvlingresultatets beroende av matningshastigheten,
- lämpligt fuktkvotsvärde för hyvling av olika produkter,
- kvalitetskraven på hyvlat virke,
- olika kantprofileringsmodeller,
- betydelsen av skärvinklar, skärhastighet, kutterlagsdelning och ingreppsvinkel.

#### Kunna

- välja verktyg och posta hyvel för svårare hyvling
- posta hyvel med hjälp av MFI- och EMI- system,
- utföra svårare hyvlingar av olika produkter och olika träslag,
- avgöra när omslipning av verktyg erfordras,
- sortera ut virke som förväntas bli skadat under hyvlingen,
- beräkna hyvlingfelens ekonomiska konsekvenser,
- tillämpa skyddsföreskrifter,
- arbeta ergonomiskt.

-----

## **INNEHÅLL**

### **Maskinkännedom**

- hyvlar för olika hyvlingssändamål

### **Verktygskännedom**

- betydelsen av skärvinklar, skärhastighet, kutterslagsdelning och ingreppsvinkel
- verktyg för olika profileringsmodeller
- val av verktyg och postning för svårare hyvlingar

### **Hyvling**

- konstruktion av hyvlar för olika ändamål
- hyvlingresultatets beroende av matningshastigheten
- risken för kvisturslag samt hur de kan reduceras
- kraven på ytjämnhet och kvalitet för olika produkter
- beräkning av hyvlingfelens ekonomiska konsekvenser
- plan-, list- och panelhyvling

### **Skyddsföreskrifter**

- dagligt underhåll på maskiner

### **Ergonomi**

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

**ÄMNE: SÅGVERKSTEKNIK GREN: SÅGVERKSTEKNIK**

**MODUL: FINGERSKARVNING**

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- användningsområden för fingerskarvat virke,
- den ekonomiska vinsten av fingerskarvning,
- lim för fingerskarving,
- hur hållfastheten provas på fingerskarvat virke,
- konstruktion och verkningsätt hos fingerskarvmaskin.

#### Kunna

- utföra dagligt underhåll på fingerskarv-maskin,
- tillämpa skyddsföreskrifter,
- arbeta ergonomiskt.

---

### INNEHÅLL

#### Maskinkännedom

- konstruktion och verkningsätt av maskin för fingerskarvning

#### Fingerskarvmaskin

- lim för fingerskarvning
- olika utformning av fingerskarvar
- den ekonomiska vinsten av fingerskarvning
- fingerskarvning av virke för olika ändamål
- hållfasthetsprovning av fingerskarvat virke.

#### Skyddsföreskrifter

- dagligt underhåll på fingerskarvmaskin

#### Ergonomi

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

ÄMNE: SÅGVERKSTEKNIK GREN: SÅGVERKSTEKNIK

MODUL: KOMPONENTFRAMSTÄLLNING

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- konstruktion och verkningsätt av datorstödd kap- och skivsåg,
- konstruktionsstandard för komponenter,
- centrumavstånd mellan regler för olika konstruktioner,
- olika typer av förband,
- lim och limmetoder för komponenttillverkning,
- krav på mått, hållfasthet och kvalitet hos komponenter,
- kundanpassning av komponenter.

#### Kunna

- utföra virkeskapning och skivsågning i manuella och i fall datorstödda maskiner,
- utnyttja virket optimalt,
- tillämpa måttoleranser,
- tillverka komponenter efter ritning,
- utföra materialkostnadsberäkningar,
- tillämpa kravet på virke för olika komponenter,
- tillämpa skyddsföreskrifter,
- arbeta ergonomiskt.

-----

### INNEHÅLL

#### Komponenttillverkning

- kap-, klyv- och skivsågning till rätt tolerans i manuella och i förekommande fall datorstödda maskiner
- hyuling av virke för olika komponenter till rätt tolerans
- sammansättning genom olika typer av förband efter ritning

- materialkontroll i samband med sammansättning
- betydelsen av maximalt utnyttjande av virke och skivmaterial

#### Skyddsföreskrifter

- daglig tillsyn av maskiner

#### Ergonomi



## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

ÄMNE: SÅGVERKSTEKNIK GREN: SÅGVERKSTEKNIK

MODUL: HUSELEMENTTILLVERKNING - TAKSTOLAR

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- olika taktyper och takelement,
- konstruktionsstandard för takstolar,
- dimensioner och kvaliteter på virket,
- olika typer av förband,
- konstruktion och verkningssätt hos manuella och automatiserade produktionsutrustningar,
- företagets kvalitetskrav.

#### Kunna

- utföra specialkapning för takstolstillverkning,
- tillverka takstolar och takelement,
- tillämpa mättoleranser,
- utföra materialkontroll i samband med sammansättning,
- utföra materialkostnadsberäkningar,
- namnge olika delar som ingår i takkonstruktioner,
- utföra dagligt underhåll på produktionsutrustningen för takstolstillverkning,
- tillämpa skyddsföreskrifter,
- arbeta ergonomiskt.

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

ÄMNE: SÅGVERKSTEKNIK GREN: SÅGVERKSTEKNIK

MODUL: HUSELEMENTTILLVERKNING - VÄGGBLOCK

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- olika hustyper samt element för inner- och ytterväggar,
- konstruktionsstandard för väggstillverkning,
- dimensioner och kvaliteter på virket,
- fönster, dörrar, beklädnader, tätnings- och isoleringsmaterial,
- olika typer av förband,
- el- och VVS-installationer i väggar,
- konstruktion och verkningssätt hos spikpistoler, spikautomater och datorstödda produktionsutrustningar,
- lin.- och limmetoder,
- ytbehandlingsmaterial och -metoder,
- företagets kvalitetskrav.

#### Kunna

- utföra virkeskapning och skivsågning i manuella och i förekommande fall datorstödda maskiner,
- utnyttja virket optimalt,
- tillverka väggblock och väggelement efter ritning,
- tillämpa mättoleranser,
- utföra materialkontroll i samband med sammansättning,
- utföra materialkostnadsberäkningar,
- namnge olika delar som ingår i väggkonstruktioner,
- utföra dagligt underhåll på produktionsutrustningen för väggblockstillverkning,
- tillämpa skyddsföreskrifter,
- arbeta ergonomiskt.

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

ÄMNE: SÅGVERKSTEKNIK GREN: SÅGVERKSTEKNIK

MODUL: HUSELEMENTTEKNIK - GOLVBLOCK

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- olika hustyper,
- konstruktionsstandard för golvtillverkning,
- dimensioner och kvaliteter på virket,
- tätnings- och isoleringsmaterial,
- olika typer av förband,
- el- och VVS-installationer i golv,
- konstruktion och verkningsätt hos spikpistoler, spikautomater och datorstödda produktionsutrustningar,
- lim- och limmetoder,
- företagets kvalitetskrav.

#### Kunna

- utföra virkeskapning och skivsågning i manuella och i förekommande fall datorstödda maskiner,
- utnyttja virket optimalt,
- tillverka golvblock efter ritning,
- tillämpa mättoleranser,
- utföra materialkontroll i samband med sammansättning,
- utföra materialkostnadsberäkningar,
- namnge olika delar som ingår i golvkonstruktioner,
- utföra dagligt underhåll på produktionsutrustningen för golvblockstillverkning.
- tillämpa skyddsföreskrifter,
- arbeta ergonomiskt.

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

ÄMNE: SÅGVERKSTEKNIK GREN: SÅGVERKSTEKNIK

MODUL: HUSELEMENTTILLVERKNING - VOLYMER

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- olika hus- och taktyper samt element för hus och bodar,
- konstruktionsstandard för trähustillverkning,
- dimensioner och kvaliteter på virke till olika delar i ett trähus,
- fönster, dörrar, beklädnader, tätning- och isoleringsmaterial,
- olika typer av förband,
- el- och VVS-installationer,
- konstruktion och verkningsätt hos verktyg och maskiner för volymtillverkning,
- ytbehandlingsmaterial och -metoder,
- företagets kvalitetskrav.

#### Kunna

- utföra virkeskapning och skivsågning i förekommande fall,
- tillverka volymer efter ritning och specifikationer,
- tillämpa måttoleranser,
- utföra materialkontroll i samband med sammansättning,
- utföra materialkostnadsberäkningar,
- namnge olika konstruktionsdelar som ingår i ett trähus,
- utföra dagligt underhåll på produktions- utrustningen för volymframställning,
- tillämpa skyddsföreskrifter,
- arbeta ergonomiskt.

## TRÄTEKNISK LINJE ÅK 2-3

---

ÄMNE: SÅGVERKSTEKNIK GREN: SÅGVERKSTEKNIK

MODUL: HUSELEMENTTILLVERKNING - UTLASTNING

---

### Mål

Efter genomgången modul skall eleven

#### Känna till

- olika hus- och taktyper samt element för hus och bodar,
- konstruktionsstandard för trähustillverkning,
- dimensioner och kvaliteter på virke till olika delar i ett trähus,
- fönster, dörrar, beklädnader, tätnings- och isoleringsmaterial,
- olika typer av förband,
- el- och VVS-installationsmaterial,
- konstruktion och verkningssätt hos lyft- och hanteringsutrustning,
- företagets kvalitetskrav.

#### Kunna

- utföra förekommande arbeten på en utlastningsavdelning,
- utföra materialkontroll i samband med utlastning,
- namnge olika konstruktionsdelar som ingår i ett trähus,
- utföra dagligt underhåll på lyft- och hanteringsutrustningen,
- tillämpa skyddsföreskrifter,
- arbeta ergonomiskt.



## Läroplaner 1990:7

### Normalutrustning i gymnasieskolan

#### Träteknik, modellteknik, stoppmöbelteknik och sågverksteknik i försök med treårig träteknisk linje: normalutrustning

1989-12-19

1. SÖ beslutar att normalutrustningslista för ämnet träteknik på tvåårig träteknisk linje, årskurs 1 som fastställts 1980-06-12 (dnr S 80:1230) skall med nedanstående tillägg gälla vid försöksverksamhet med ämnet träteknik i årskurs 1 av treårig träteknisk linje enligt tim- och kursplaner kungjorda i Läroplaner 1989:12.

2. SÖ beslutar att normalutrustningslista för tvåårig träteknisk linje, årskurs 2 vid gren för verkstadssnickare, skall med nedanstående tillägg gälla vid försöksverksamhet med ämnena träteknik vid grenarna för båtbyggeri och snickeri- och möbelteknik, modellteknik vid gren för modellteknik, samt sågverksteknik vid gren för sågverksteknik i årskurserna 2 och 3 av treårig träteknisk linje enligt kursplaner kungjorda i Läroplaner 1990:6.

3. SÖ fastställer nedanstående normalutrustningslista för ämnet stoppmöbelteknik enligt kursplaner kungjorda i Läroplaner 1990:6 för försöksverksamhet i årskurserna 2 och 3 av treårig träteknisk linje. gren för stoppmöbelteknik,

Utrustningslistorna upptar stadigvarande utrustning som SÖ anser nödvändig för att kursplanens mål skall kunna uppnås. Angiven utrustning kan ersättas med annan likvärdig om inte undervisningen därigenom försämras.

Föreskrifter om statsbidrag meddelas i SÖ-FS för aktuellt budgetår. Om undervisningen helt eller delvis kan genomföras med utrustning som är avsedd för annan linje eller kurs utgår som regel inte statsbidrag för motsvarande ny utrustning.

Jan Thulin

Erik Röjestål

## Trerårig träteknisk linje - normalutrustning

### Utrustning gemensam för årskurs 1

Enligt normalutrustningslista för ämnet träteknik på tvåårig träteknisk linje, årskurs 1 (dnr S 80:1230) samt

CNC-överfräs med en extra programmeringsstation med CAD-CAM-program	1 per intagningsklass i årskurs 1
---	-----------------------------------

### Utrustning för årskurserna 2 och 3

#### Gren för båtbyggeri

Enligt normalutrustningslista för tvåårig träteknisk linje, årskurs 2, gren för verkstadssnickare (dnr S 80:1230) samt

Utrustning	Antal per klass
Marindiesel inklusive reglage och propellerutrustning, max 13 kW	1 st
Utombordsmotor, max 10 kW	1 st
Ändstyckspress, 4-8 mm	1 st
Polermaskin, variabelt varvtal	1 st
Sladdlös skruvdragare	16 st
Sladdlös bormaskin	16 st
Pendelsticksåg	5 st
Handöverfräs	2 st
Bandslipmaskin	2 st
Planslipmaskin	4 st
Fart- och distansmätare	1 st
Djupmätare	1 st
Marinkompass	1 st
Styrsystem inklusive ratt, styrväxel, styrkabel och styrcylinder	1 st
Autopilot för rorkult	1 st

#### Gren för modellteknik

Enligt normalutrustningslista för tvåårig träteknisk linje, årskurs 2, gren för verkstadssnickare (dnr S 80:1230) samt

Utrustning	Antal per klass
NC-styrd fräs	1 st
Mätmaskin	1 st
Scannerutrustning	1 st
Datorer	4 st

### Gren för snickeri- och möbelteknik

Enligt normalutrustningslista för tvåårig träteknisk linje, årskurs 2, gren för verkstads-  
snickare (dnr S 80:1230) utan tillägg.

### Gren för stoppmöbelteknik åk 2-3

Utrustning	Antal per klass
Sömnadsmaskiner:	
Raksöms symaskiner med trådklipp	4 st
Raksömsmaskiner med övermatning	4 st
En-nåls overlock	2 st
Två-nåls dubbellock	2 st
Flatsömsmaskin	2 st
Datorsymmaskin	1 st
Bandpåsyningsmaskin	1 st
Skärmaskiner	
Handskärmaskin, 3-4 cm kapacitet	1 st
Handskärmaskin, 0,5 cm kapacitet	1 st
Datautrustning	1 st
Eleverktyg:	
Verktygsvagn 111-1028	16 st
Tryckluftspistol automat	16 st
Spiralslang	16 st
Handverktyg (Rasp, hovtång, sax osv)	16 satser
Övrig utrustning:	
Klammeruttagare	16 st
Magnethammare	16 st
Sidavbitare	16 st
Sax 042	16 st
Falsben	16 st
Rullmåttband	16 st
Bordsskivor med arbetsbockar och stolar för 16 elever	1 uppsättning
Tryckluftspistoler Special	4 st
Skruidragare	1 st
Borrmaskin	1 st
Sprutbox	1 st
Limpistol för vattenbaserat lim pump	1 st
Pappsax golvmodell	1 st
Fixturhållare	1 st



Knappidagningsmaskin	1 st
Dynstopningsmaskin	1 st
Knappmaskin	1 st
Stansmaskin	1 st
Lyftbord	8 st

**Gren: Sågverksteknik åk 2-3<sup>1</sup>**

**Enligt normalutrustningslista för tvåårig träteknisk linje, årskurs 2, gren för verkstadssnickare (dnr S 80:1230) samt**

Utrustning	Antal per klass
<b>Maskinell utrustning</b>	
Standardsåll för flis	1 st
Processtyrningsutrustning	4 st
Torkskåp med våg	1 st
Utrustning för hydrauliklaborationer	1 st
Utrustning för pneumatiklaborationer	1 sats
Gas- och elsvetsutrustning	1 sats
<b>Mätutrustning</b>	
Fuktkvotmätare	1 st
Lufthastighetsmätare	1 st
Lagertemperaturmätare	1 st
Teodolit	1 st
Indikationsklocka	1 st
Mätstativ	1 st
Slungpsykometer	1 st
Mätharpa	1 st
Mikrometer	1 st
Stötpulsmätare	1 st
Maskinvattenpass	1 st
Slitsmått	1 st
Ställinjal	1 st
<b>Övriga verktyg</b>	
Svängjärn med gängtoppar	8 st
Gängkloppa med gängbackar	8 st
Skjutmått	8 st
Pneumatisk spikpistol	4 st
Tillväxtborr	4 st

---

<sup>1</sup>Kompletteringsbehovet har bedömts med hänsyn till befintlig utrustning i pågående försöksverksamhet.

<b>Klave</b>	<b>4 st</b>
<b>Yxa</b>	<b>4 st</b>
<b>Måttband</b>	<b>4 st</b>
<b>Elevutrustning</b>	
<b>Hörselkåpor</b>	<b>16 st</b>
<b>Handverktyg</b>	<b>16 satser</b>
<b>Planmått</b>	<b>16 st</b>



PEDAGOGISKA  
BIBLIOTEKET



Läroplan för gymnasieskolan

Lgy<sup>70</sup>

# Treårig Träteknisk linje

---

*Ansvarig utgivare:* Organisationsdirektören Bengt Karlin,  
Skolöverstyrelsen, 106 42 Stockholm

*Redaktör:* Martin Johansson

*Redaktionens adress:* Skolöverstyrelsen, 106 42 Stockholm

*Telefon:* 08-783 21 80 redaktören direkt; SÖ:s vx 783 20 00

*Separatexemplar till särskilt pris:* Liber, Kundtjänst Utbildnings-  
förlaget, 162 89 Stockholm. Telefon 08-739 96 60

*Prenumeration:* Liber, Prenumeration Utbildningsförlaget,  
162 89 Stockholm. Telefon 08-739 96 10.

---

*Utges av Utbildningsförlaget*  
*Gotab, Stockholm 1990*

ISBN 91-47-03284-7  
ISSN 0283-491X