

**Programmaterial för gymnasie-  
skola och gymnasial vuxen-  
utbildning**

**GyVux 1994:4**

**KURSPLANER**



GÖTEBORGS UNIVERSITETSBIBLIOTEK



100159 1237

# **Energiprogrammet**

**Programmål, kursplaner, betygskriterier  
och kommentarer**

**TILLHÖR REFERENSBIBLIOTEKET  
UTLÅNAS EJ**

*Skolverket*

oplan

er



Pedagogiska biblioteket

Läroplan

569

GyVux 1994: 4

# **Energiprogrammet**

Programmål, kursplaner, betygskriterier  
och kommentarer

CE Fritzes AB, Allmänna Förlaget

**Beställningar:**

Fritzes kundtjänst, 106 47 Stockholm

Fax 08-20 50 21, Telefon 08-690 90 90

Butik: Regeringsgatan 12, Stockholm



PEDAGOGISKA  
BIBLIOTEKET

**Energiprogrammet**

Upplaga 2:1

ISSN 1103-8349

ISBN 91-38-30314-0

© Skolverket och CE Fritzes AB

Omslag: Örjan Nordling, Ligature

Tryck: Norstedts Tryckeri AB, Stockholm 1994

---

# Innehåll

---

|                                     |     |
|-------------------------------------|-----|
| Inledning .....                     | 5   |
| Programpresentation .....           | 9   |
| Programmål .....                    | 11  |
| Programöversikt .....               | 13  |
| Timplan enligt riksdagsbeslut ..... | 17  |
| Kursplaner                          |     |
| – Karaktärsämnen .....              | 19  |
| – Kärnämnen .....                   | 85  |
| Specialarbete .....                 | 107 |
| Ämneskommentarer .....              | 109 |
| Särskilda kurskommentarer .....     | 131 |



---

# Inledning

---

Föreliggande programmaterial innehåller

- programmål
- programpresentation
- översikt av programmets ämnen och kurser
- kursplaner i kärnämnen och karaktärsämnen med kommentarer och betygskriterier
- kommentarer till specialarbetet.

## Läroplan och programmål

Läroplanen för de frivilliga skolformerna, Lpf94, anger målen för utbildningen som helhet, programmålen anger de speciella mål som gäller för respektive program. Läroplan och programmål är en väsentlig utgångspunkt för arbetet med kursplaner och kan sägas vara den bakgrund mot vilken kursplanernas mål skall läsas. I läroplanen tydliggörs exempelvis vilket slags kunskaper eleverna skall utveckla i utbildningen.

## Kursplaner för kärnämnen

Kursplaner för kärnämnen fastställdes av regeringen den 21 april 1994 och finns publicerade i SKOLFS 1994: 9. Kursplanerna anger dels kursernas syfte och mål, dels vilka kunskaper eleverna skall ha när de slutfört utbildningen i respektive kurs.

## Kursplaner för övriga ämnen

Kursplaner för karaktärsämnen fastställdes av Skolverket den 19 april 1994 och finns publicerade i SKOLFS 1994: 10. I vissa fall anges förkunskapskrav i kursplanen. Dessa krav innebär att eleven bör ha läst kursen eller på annat sätt erhållit motsvarande förkunskaper. Samtliga kursplaner utom i estetiska ämnen, estetisk verksamhet, idrott och hälsa samt specialidrott får också tillämpas i gymnasial vuxenutbildning.

En översyn av samtliga kursplaner har gjorts i förhållande till de som publicerades i programmaterialen för 1993 och vissa ändringar har genomförts.

Kursplaner för de kurser som inte publiceras i något programmaterial finns i SKOLFS 1994: 10. Förekommande kommentarer till dessa kurser finns under rubriken *ämneskommentarer* eller *särskilda kurskommentarer* i detta häfte. Dessa kurser är:

Engelska C 30 poäng

Svenska – Skriftlig och muntlig kommunikation 50 poäng

Specialidrott A 190 poäng, Specialidrott B 100 poäng

Hemspråk – Individiden och språkanvändningen 60 poäng

Språk, kultur, samhälle 100 poäng

Aktiv tvåspråkighet i praktiken 30 poäng

### Specialarbete

Specialarbete ingår i alla nationella program och på det specialutformade programmet. Specialarbetet skall ge eleverna tillfälle att fördjupa sig inom kunskapsområden som ingår i elevens studieprogram.

### Individuella val

Varje ämne och kurs, som förekommer på ett nationellt program i kommunen, skall erbjudas eleverna som *individuellt val*. Kurserna i ämnena kan följa nationellt fastställda kursplaner eller lokalt fastställda kursplaner.

Kurser i ämnen som finns inom nationella program omfattar minst 30 poäng. Detsamma gäller lokala kurser. Se vidare i gymnasieförordningen 5 kap. 11§, Individuella val.

### Lokalt tillägg

*Lokalt tillägg* beslutas av styrelsen för skolan och skall bestå av ett eller flera ämnen/kurser inom ett bestämt kunskapsområde. För dessa ämnen gäller samma förutsättningar som för ämnen som kan läsas inom individuellt val. Den garanterade undervisningstiden för kurser kan utökas genom det lokala tillägget i den omfattning man finner lämpligt. Se vidare i gymnasieförordningen 5 kap. 12§, Lokalt tillägg.

### Behörighet

Elever som genomgått utbildning på ett nationellt program har *allmän behörighet* för högskolestudier. De flesta högskoleutbildningarna kräver även särskild behörighet i ett eller flera ämnen. I de studieförberedande programmen läser eleverna flera ämnen som ger denna behörighet. I övriga program kan eleverna öka möjligheterna att nå särskild behörighet genom att välja behörighetsgivande ämnen inom bl.a. det individuella valet.

### Arbetsplatsförlagd utbildning, APU

I de yrkesförberedande programmen skall minst 15 procent av hela undervisningstiden *arbetsplatsförläggas*. Endast yrkesämnen kan arbetsplatsförläggas. Den enskilda skolan avgör inom vilka ämnen undervisningen kan ske på en arbetsplats. I de estetiska, naturvetenskapliga och samhällsvetenskapliga programmen finns möjlighet till *ämnessanknuten praktik* inom ramen för det lokala tillägget. Se vidare i gymnasieförordningen 5 kap. 9-10 §§, Arbetsplatsförlagd utbildning.



## Betyg

I gymnasieförordningen anges föreskrifter för *betygsättning* i ämnen inom programmet. Betyg skall sättas på varje avslutad kurs och på specialarbete.

I förordningen anges i 7 kap. 2 §:

*”Som betyg skall användas någon av följande beteckningar*

Icke godkänd (IG)

Godkänd (G)

Väl godkänd (VG)

Mycket väl godkänd (MVG)”

I förordningen föreskrivs att läraren som stöd vid betygsättningen skall använda de betygsriterier som har fastställts för kursen. Skolverket har fastställt betygsriterier för nationella kurser inom programmet. I fråga om lokala kurser skall kommunen eller landstinget fastställa betygsriterier.



---

# Programpresentation

---

Utbildningen inom Energiprogrammet skall ge eleverna den kompetens som motsvarar de grundläggande yrkeskraven för arbete inom energiområdet i dagens och framtidens system, innefattande installation, drift och underhåll av energisystem i byggnader och anläggningar.

Eleverna skall få en grundläggande utbildning inom områdena energi, fartygsteknik och VVS och få möjlighet till specialisering inom något av dessa eller närliggande områden.

Utbildningen ger en grund för fortsatta studier, bl.a. i högskolan.

## Vägar genom programmet

Efter de gemensamma kurserna väljer eleven kurser mot programmets olika inriktningar.

För att ytterligare öka sin kompetens kan eleverna inom programmet välja fördjupningskurser. Information om vilka kurser man bör välja fås från de olika avnämarna, dvs. branscher eller högskolor. Högskolorna kommer förmodligen att som särskilda inträdeskrav ange dels fler kurser inom kärnämnesområdet, t.ex. Matematik och Engelska, dels karaktärskurser inom bredd- och fördjupningsområdet, t.ex. Energi B.

Kurser från andra program kan också väljas som bredd och fördjupning.

En stor del av de tidigare formulerade kraven på förkunskaper är numera borta. Detta innebär emellertid inte att alla kurser kan läsas utan förkunskaper men förkunskaperna kan vara inhämtade på olika sätt och det blir skolans uppgift att bedöma i vilken ordning de olika kurserna skall läsas.

För att tillgodose det från branscherna starkt uttalade kravet på systemkunnande är det nödvändigt att en integrering av olika kurser sker på ett sådant sätt att det speglar en bild av verkligheten. Som exempel kan nämnas elkunskap, styrteknik och mät- och reglerteknik vilka tillsammans innehåller ämnet El- och reglerteknik som tidigare fanns på DU-linjen.

## Utvecklingstrender

Den snabba tekniska utvecklingen i de olika branscherna inom Energiprogrammet medför utökade och förändrade arbetsuppgifter vilket innebär krav på bredare och högre kompetens. De olika branscherna har lyft fram olika utbildningsmål som bedömts svara mot dagens och den framtida kompetenskrav.

Dessa mål som genomsyrar utbildningen återfinns dels i programmålen dels i de olika kursplanerna.

Där framhålls även vikten av att eleverna genom en bred utbildning förbereds för de förändringar och den utveckling i arbetslivet de kommer att möta.

Ett annat viktigt område är miljöfrågorna som är intimt förknippade med

all energihantering. Mot denna bakgrund har en kurs i miljökunskap tagits fram för Energiprogrammet. Denna kurs ses som en förstärkning av kärnämnet naturkunskap.

# Programmål

---

## Syfte

SKOLFS 1994: 8

Utbildningen inom Energiprogrammet skall ge eleverna grundläggande yrkeskunskaper för installation, drift och underhåll av energisystem inom områdena energi, fartygsteknik och VVS. Genom specialisering skall eleverna få den kompetens som motsvarar de grundläggande yrkeskraven inom något av dessa eller närliggande områden, exempelvis fastighetsunderhåll eller kyl- och värmepumpsteknik.

Energiprogrammet har tre nationella grenar: Energi, Fartygsteknik samt VVS.

## Strävan

Skolan skall sträva efter att eleverna efter fullföljd utbildning kan självständigt och i arbetslag utföra arbete inom energitekniska anläggningar och därvid beakta ekonomiska och säkerhetsmässiga förutsättningar samt ha insikt i vad gott yrkesmannaskap kräver, har insikt i energiförsörjning i såväl dagens som framtidens system.

## Krav på utbildningen

Skolan har ansvar för att eleverna efter fullföljd utbildning

kan utföra installationer, idriftsättning och felsökning samt drift- och underhållsarbeten med tyngdpunkt på valt yrkesområde,

kan utföra tillståndskontroll i tekniska system,

kan förstå innebörden av datakvalitet och mätnoggrannhet och som en följd av detta kunna inse begränsningar hos mät- och analysutrustning,

kan förstå uppbyggnad och funktion av processer och system inom energiområdet samt bakomliggande grundläggande naturvetenskapliga teorier och samband,

förstår betydelsen av en effektiv energianvändning,

kan hämta, tolka och använda uppgifter ur ritningar, manualer och annan teknisk dokumentation,

kan använda datorer som ett verktyg för studier och för arbete inom vald yrkesinriktning,

har kunskap om energiförsörjning, energihushållning och energiomvandlingar i ett samhällsperspektiv och därmed insikter i fråga om resurshushållning och miljö,

kan diskutera och ta ställning till problem inom energiområdet med hänsyn

tagen till kvalitet, etik, ekonomi, säkerhet och miljö,

har kunskap om sådana företagsekonomiska principer och begrepp som är relevanta för företag i branschen,

har fördjupade kunskaper inom vald specialisering,

har kunskap om vad som kännetecknar en god fysisk och psykosocial arbetsmiljö, insikt om arbetsorganisationens betydelse samt förmåga att planera och inrikta sina arbetsinsatser på ett sätt som är säkert från skydds- och miljösynpunkt så att arbetsskador förebyggs.

I utbildningen skall de föreskrifter och internationella överenskommelser som gäller för yrkesområdet beaktas.

# Programöversikt

## ENERGIPROGRAMMET

SKOLFS 1994: 10

### A Kärnämnen

| <i>Ämne</i>         | <i>Kurskod</i> | <i>Kurs</i>                      | <i>Poäng</i> |
|---------------------|----------------|----------------------------------|--------------|
| ENGELSKA            | EN200          | Engelska A                       | 110          |
| ESTETISK VERKSAMHET | ESV200         | Estetisk verksamhet              | 30           |
| IDROTT OCH HÄLSA    | IDH200         | Idrott och hälsa A               | 80           |
| MATEMATIK           | MA200          | Matematik A                      | 110          |
| NATURKUNSKAP        | NK200          | Naturkunskap A                   | 30           |
| RELIGIONSKUNSKAP    | RE200          | Religionskunskap A               | 30           |
| SAMHÄLLSKUNSKAP     | SH200          | Samhällskunskap A                | 90           |
| SVENSKA             | SV203          | A: Språket och människan         | 80           |
|                     | SV201          | B: Språk – litteratur – samhälle | 120          |

### B Yrkesämnen inom programmet

#### Gemensamma kurser

| <i>Ämne</i>          | <i>Kurskod</i> | <i>Kurs</i>                       | <i>Poäng</i> |
|----------------------|----------------|-----------------------------------|--------------|
| ARBETSMILJÖKUNSKAP   | ARB201         | Arbetsmiljö – yrkesliv            | 30           |
| DATAKUNSKAP          | DA200          | Datakunskap – grundkurs           | 30           |
| ELKUNSKAP            | ELKU202        | Elsäkerhet                        | 30           |
|                      | ELKU203        | Likström och 1-fas växelström     | 90           |
| ENERGITEKNIK         | ENETE200       | Energi A                          | 90           |
| FÖRETAGSEKONOMI      | FE201          | Företagsekonomi A                 | 30           |
| MILJÖKUNSKAP         | MILJÖ200       | Miljökunskap – energi             | 30           |
| MÅT OCH REGLERTEKNIK | MÄTE201        | Industriell mätteknik – grundkurs | 50           |
|                      | MÄTE205        | Reglerteknik – grundkurs          | 40           |
| STYRTEKNIK           | STR204         | Styrteknik – grundkurs            | 70           |
| UNDERHÅLLSTEKNIK     | UNDTE204       | Underhåll A                       | 30           |
| VERKSTADSTEKNIK      | VER211         | Verkstadsteknik – grundkurs       | 70           |

#### Valbara kurser

| <i>Ämne</i>      | <i>Kurskod</i> | <i>Kurs</i>            | <i>Poäng</i> |
|------------------|----------------|------------------------|--------------|
| ELEKTRONIK       | ENK202         | Elektronik – grundkurs | 40           |
| ELKUNSKAP        | ELKU201        | Elmaskiner             | 40           |
|                  | ELKU204        | Växelström 3-fas       | 30           |
| ENERGITEKNIK     | ENETE201       | Energi B               | 120          |
| UNDERHÅLLSTEKNIK | UNDTE200       | Hydraulik              | 40           |
| VVS-TEKNIK       | VVT205         | VVS – ventilation      | 60           |

**C Yrkesämnen inom programmets grenar****C1 EN Gren Energi****Valbara kurser**

| <i>Ämne</i>                    | <i>Kurskod</i> | <i>Kurs</i>                               | <i>Poäng</i> |
|--------------------------------|----------------|---|--------------|
| ELKUNSKAP                      | ELKU200        | Begränsad behörighet BB2                  | 30           |
| FASTIGHETSTEKNIK               | FASTE200       | Byggnader och utrustning                  | 130          |
|                                | FASTE201       | Förvaltning                               | 70           |
|                                | FASTE202       | Köks- och tvättutrustning                 | 80           |
|                                | FASTE203       | Städning och rengöring                    | 110          |
|                                | FASTE204       | Yttre miljö                               | 150          |
| FORDONSYRKESTEKNIK             | FYRK207        | Småmaskiner – skötsel och underhåll       | 30           |
|                                |                |   |              |
| FÖRBRÄNNINGSMOTORTEKNIK        | FÖMT204        | Kraft- och värmeproduktion                | 100          |
| KRAFT- OCH VÄRMETEKNIK         | KRV200         | Alternativ energihantering                | 100          |
|                                | KRV201         | Hetvatten, ånggeneratorer och ångturbiner | 160          |
|                                | KRV202         | Kraft- och värmesystem                    | 160          |
| KYL- OCH VÄRMEPUMPS-<br>TEKNIK | KYVP200        | Kyl – drift, underhåll och service        | 230          |
|                                | KYVP201        | Kyl – grundkurs                           | 120          |
|                                | KYVP202        | Kyl – installation                        | 230          |
|                                | KYVP203        | Kyl – säkerhet och normer                 | 60           |
| VA-TEKNIK                      | VA201          | VA – avloppsrening                        | 250          |
|                                | VA200          | VA – grundkurs                            | 140          |
|                                | VA202          | VA – vattenrening                         | 250          |
| VATTENKRAFTTEKNIK              | VAKR200        | Vattenkraft A                             | 320          |
|                                | VAKR201        | Vattenkraft B                             | 320          |
| VVS-TEKNIK                     | VVT200         | VVS – grundkurs                           | 120          |
|                                | VVT203         | VVS – svets A                             | 90           |

**C2 EN Gren Fartygsteknik****Valbara kurser**

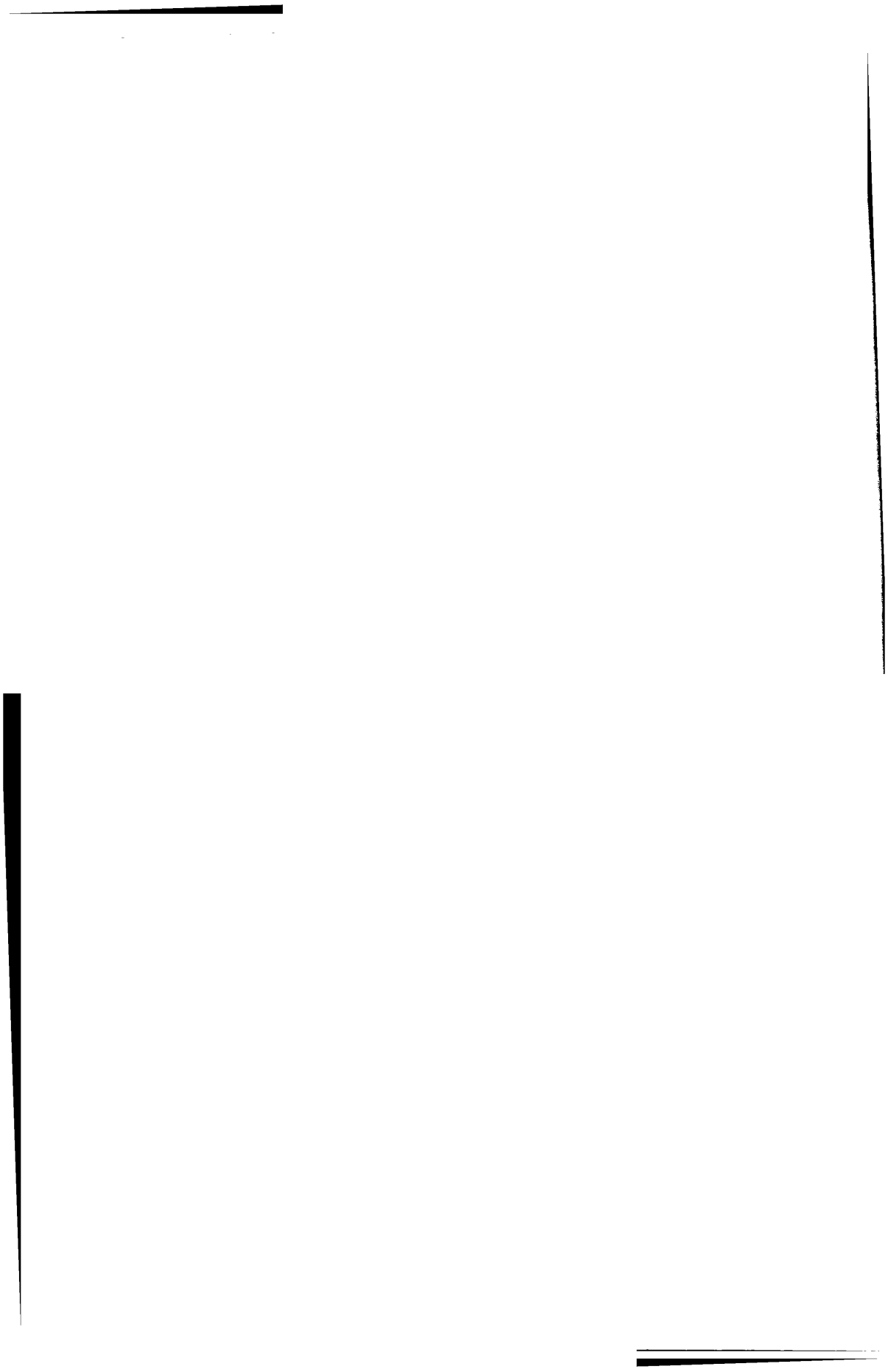
| <i>Ämne</i>   | <i>Kurskod</i> | <i>Kurs</i>                     | <i>Poäng</i> |
|---------------|----------------|---------------------------------|--------------|
| FARTYGSTEKNIK | FTT200         | Fartyg – drift                  | 260          |
|               | FTT201         | Fartyg – säkerhet               | 120          |
|               | FTT202         | Fartyg – underhåll              | 260          |
|               | FTT203         | Fiske                           | 520          |
|               | FTT204         | Maskinistexamen för motorfartyg | 100          |
|               | FTT205         | Skepparexamen                   | 100          |



### C3 EN Gren VVS

#### Valbara kurser

| <i>Ämne</i> | <i>Kurskod</i> | <i>Kurs</i>              | <i>Poäng</i> |
|-------------|----------------|--------------------------|--------------|
| ELKUNSKAP   | ELKU200        | Begränsad behörighet BB2 | 30           |
| VVS-TEKNIK  | VVT200         | VVS – grundkurs          | 120          |
|             | VVT201         | VVS – industrirör        | 390          |
|             | VVT202         | VVS – sanitet            | 120          |
|             | VVT203         | VVS – svets A            | 90           |
|             | VVT204         | VVS – svets B            | 100          |
|             | VVT206         | VVS – värme              | 270          |



# Timplan

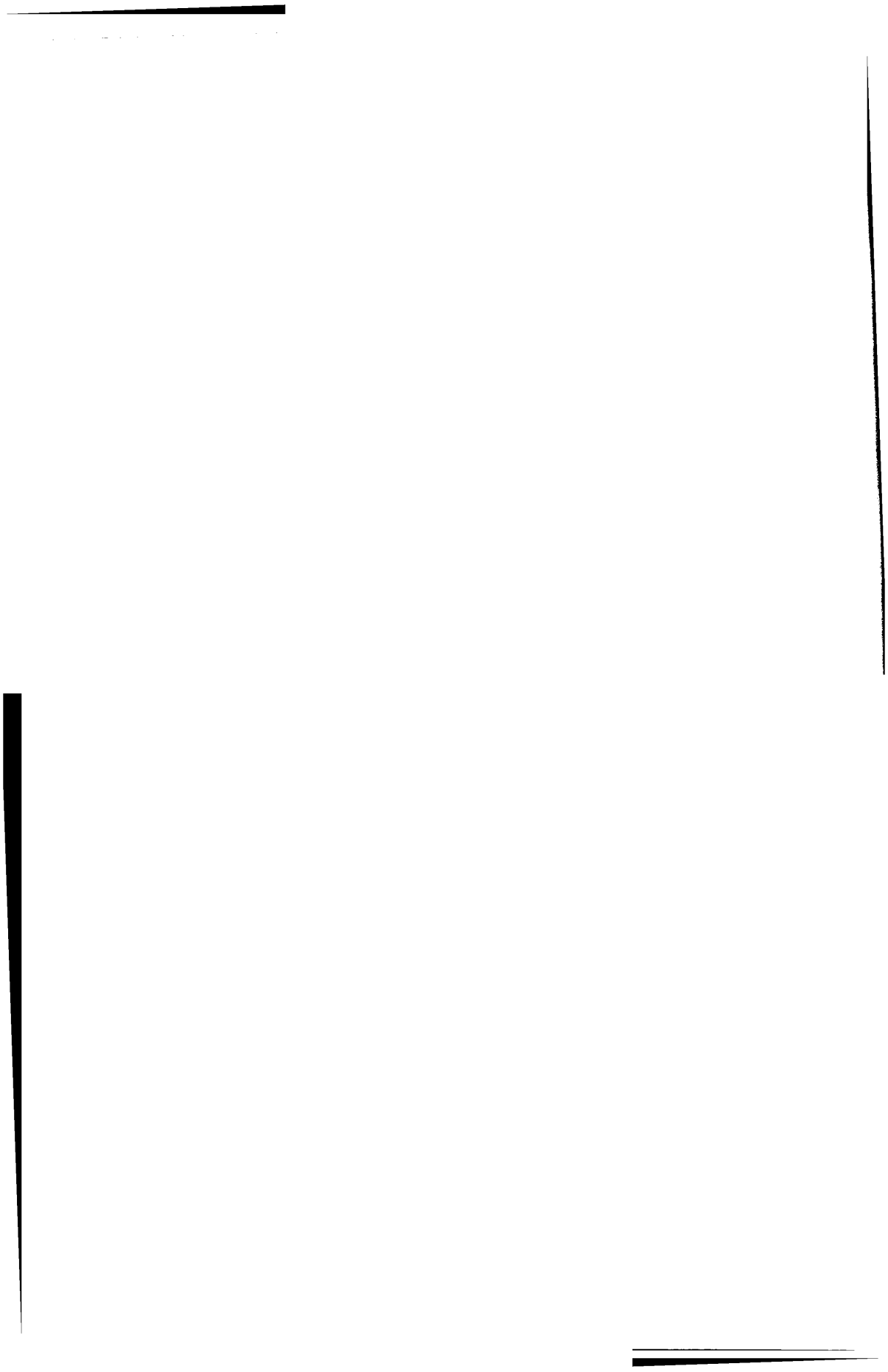
## SKOLLAGEN, BILAGA 2

SFS 1991:1107

Minsta garanterade undervisningstid i timmar om 60 minuter för gymnasieskolans treåriga nationella program för ämnen och totalt

|   | Estetiskt program | Naturvetenskapsprogram |              | Samhällsvetenskapsprogram |                  |                           | Övriga program |
|---|-------------------|------------------------|--------------|---------------------------|------------------|---------------------------|----------------|
|   |                   | Naturvetenskaplig gren | Teknisk gren | Ekonomisk gren            | Humanistisk gren | Samhällsvetenskaplig gren |                |
| Ämnen:  |                   |                        |              |                           |                  |                           |                |
| Svenska   | 200               | 200                    | 200          | 200                       | 200              | 200                       | 200            |
| Engelska  | 150               | 150                    | 150          | 150                       | 150              | 150                       | 110            |
| Samhällskunskap                                       | 90                | 90                     | 90           | 90                        | 90               | 300                       | 90             |
| Religionskunskap                                      | 30                | 30                     | 30           | 60                        | 60               | 60                        | 30             |
| Matematik   | 150               | 300/240                | 300/240      | 200                       | 150              | 200                       | 110            |
| Naturkunskap  | 30                | 30                     | 30           | 100                       | 100              | 100                       | 30             |
| Idrott och hälsa                                      | 80                | 130                    | 80           | 130                       | 130              | 130                       | 80             |
| Estetisk verksamhet                                   | 30                | 30                     | 30           | 30                        | 30               | 30                        | 30             |
| Historia  | 80                | 80                     | 80           | 80                        | 190              | 190                       |                |
| Filosofi  |                   | 40/0                   |              | 40/0                      | 40               | 40                        |                |
| Psykologi   |                   | 0/40                   |              | 0/40                      | 40               | 40                        |                |
| Geografi  |                   |                        |              | 50                        |                  | 140                       |                |
| Språk 2   |                   | 190                    | 190          | 190                       | 190              | 190                       |                |
| Språk 3   |                   |                        |              | 0/190                     | 190              |                           |                |
| Latin med allmän<br>språkkunskap/<br>språk 4          |                   |                        |              |                           | 240/190          |                           |                |
| Fördjupning i<br>humaniora eller<br>samhällsvetenskap |                   |                        |              |                           | 60/110           | 60                        |                |
| Fysik   |                   | 220                    | 220          |                           |                  |                           |                |
| Kemi  |                   | 180                    | 140          |                           |                  |                           |                |
| Biologi   |                   | 110                    | 50           |                           |                  |                           |                |
| Estetiska ämnen                                       | 990               |                        |              |                           |                  |                           |                |
| Ekonomiska ämnen                                      |                   |                        |              | 510/320                   |                  |                           |                |
| Miljökunskap  |                   | 0/60                   | 0/60         |                           |                  |                           |                |
| Tekniska ämnen  |                   | 60                     | 270          |                           |                  |                           |                |
| Yrkesämnen  |                   |                        |              |                           |                  |                           | 1370           |
| Individuella val                                      | 190               | 190                    | 190          | 190                       | 190              | 190                       | 190            |
| Lokalt tillägg/ämnes-<br>anknuten praktik             | 130               | 120                    | 100          | 130                       | 100              | 130                       | 130            |
| Summa<br>undervisningstid                             | 2150              | 2150                   | 2150         | 2150                      | 2150             | 2150                      | 2370           |
| Specialarbete   | 30                | 30                     | 30           | 30                        | 30               | 30                        | 30             |
| <b>Totalt</b>   | <b>2180</b>       | <b>2180</b>            | <b>2180</b>  | <b>2180</b>               | <b>2180</b>      | <b>2180</b>               | <b>2400</b>    |

Alternativstreck innebär val mellan alternativ inom gren av program.



# Kursplaner

## KARAKTÄRSÄMNER – YRKESÄMNER

**Ämne:** Arbetsmiljökunskap  
**Kurs:** Arbetsmiljö – yrkesliv  
**Kurskod:** ARB201  
**Poäng:** 30

**Kursplaner**  
**SKOLFS 1994: 10**  
**Betygskriterier**  
**SKOLFS 1994: 11**  
**Kommentarer**

### Mål

Kursen skall ge de kunskaper som krävs för att eleven under sitt yrkesliv skall kunna påverka sin och andras arbetsmiljö för att förhindra psykisk ohälsa och medverka till goda arbetsförhållanden.

Kursen skall också ge en helhetssyn på arbetsmiljön för individen, företag och samhälle där även ekonomiska aspekter belyses.

### Efter genomgången kurs skall eleven

ha kunskap om hur fysisk arbetsmiljö, arbetsorganisation, arbetsuppgifternas innehåll samt möjligheter till sociala kontakter, samarbete, inflytande och personlig utveckling påverkar människors hälsa och arbetsförmåga

känna till lagar och bestämmelser för arbetsmiljön och kunna tillämpa dem i den egna yrkesverksamheten

känna till betydelsen av förebyggande åtgärder och rehabilitering.

### Betygskriterier

#### Godkänd

Eleven beskriver med viss insikt arbetsmiljöfaktorer och kan ange några samband mellan hälsa, arbetsmiljö och ekonomi.

Eleven beskriver och förklarar vanliga samband mellan arbetsmiljö, personlig säkerhet och ergonomi.

#### Väl godkänd

Eleven beskriver med god insikt olika arbetsmiljöfaktorer och kan förklara samband mellan arbetsmiljö, personlig säkerhet och ergonomi.

Eleven har goda insikter i lagar och avtal inom arbetsmiljöområdet.

Eleven redogör för olika samband mellan arbetsmiljö, personlig säkerhet och ergonomi.

## Kommentar

Kursen ger allmänna kunskaper om miljö och säkerhet och kan med fördel integreras med ämnena Naturkunskap, Samhällskunskap samt Idrott och hälsa.

Lokalt arbetsmiljöarbete (t.ex. skyddsorganisation, internkontroll) behandlas lämpligast inför introduktion av den arbetsplatsförlagda utbildningen.

Undervisning i förebyggande åtgärder och rehabilitering bör innefatta riskinventering, åtgärder och uppföljning av olycksfall på arbetsplats.

---

**Ämne: Datakunskap**  
**Kurs: Datakunskap – grundkurs**  
**Kurskod: DA200**  
**Poäng: 30**

## Mål

Kursen skall ge grundläggande kunskaper om persondatorers uppbyggnad och funktion samt färdigheter i att använda standardprogram.

Kursen skall även ge kunskaper i datakunskap med inriktning mot vald studieinriktning.

### **Efter genomgången kurs skall eleven**

känna till persondatorns uppbyggnad och funktion

kunna använda standardprogram för ordbehandling, kalkyl och register samt program för grafisk presentation och datakommunikation

känna till ett operativsystems allmänna funktioner

ha kunskaper om allmän persondatoranvändning, t.ex. fil- och bibliotekshantering

ha kännedom om datasäkerhet och gällande lagstiftning för dataområdet

känna till datortillämpningar som är vanliga inom studieinriktningen.

## Betygskriterier

### **Godkänd**

Eleven använder med handledning och med stöd av manualer standardprogram i enkla och vanliga situationer.

Eleven har insikt i de vanligaste datortillämpningarna inom vald studieinriktning.

Eleven har viss insikt i uppbyggnad av persondator och funktionen hos operativsystem samt använder på godtagbar nivå vanliga rutiner såsom fil- och bibliotekshantering.

Eleven har viss insikt i datasäkerhet och datalagstiftning.

### **Väl godkänd**

Eleven använder relativt självständigt och med stöd av manualer olika standardprogram i enkla och vanliga situationer.

Eleven har god insikt i de vanligaste datortillämpningarna inom vald studieinriktning.

Eleven har insikter i uppbyggnad av persondator och funktionen hos operativsystem samt använder på god nivå vanliga rutiner såsom fil- och bibliotekshantering.

Eleven har insikt i datasäkerhet och datalagstiftning och kan förklara deras innebörd.

### **Kommentar**

Kursen har tagits fram för att elever inom ramen för karaktärsämnesblocken – yrkesämnen på yrkesförberedande program, estetiska ämnen på Estetiska programmet samt ekonomiska ämnen på Samhällsvetenskapsprogrammet – skall få grundläggande kunskaper om hur man kan använda datorn som ett verktyg. Denna kunskap är viktig för studier i andra ämnen där datorn är ett etablerat hjälpmedel.

Kursen ingår även som baskurs för påbyggande kurser inom Elprogrammet.

Kursen förbereder även för datortillämpningar med mer speciell inriktning, t.ex. dataanvändning inom vården, inom bildkonst och musikskapande. För den gymnasiala vuxenutbildningen finns möjligheter att ge kursen en inriktning som tillgodoser vuxnas studiebehov och intressen.

Kursen kan anpassas mot vald studieinriktning vad gäller val av program, applikationer m.m.

---

**Ämne: Elektronik**  
**Kurs: Elektronik – grundkurs**  
**Kurskod: ENK202**  
**Poäng: 40**

### **Mål**

Kursen skall ge grundläggande kunskaper om funktion och arbetsätt hos de kretslösningar och komponenter som är vanliga i yrkesområdets elektroniksystem.

Kursen skall dessutom ge kunskaper om komponenternas symboler och beteckningar samt utveckla förmågan att tolka elektronikkretsscheman.

Kursen skall även ge kunskap om och färdighet i elektronisk mätteknik och enklare felsökning samt kännedom om de komponentegenskaper som är viktiga från säkerhetssynpunkt vid komponentbyte.

### **Efter genomgången kurs skall eleven**

kunna felsöka i enklare strömförsörjningsaggregat

kunna välja mätmetoder och mätinstrument och utföra komponentmätningar

kunna redogöra för de vanligaste elektronikkomponenternas arbetssätt och egenskaper samt hur de används i yrkesområdets elektronikersystem

kunna tolka komponenternas symboler i elektronikerscheman

kunna tolka komponenternas märkning och färgkoder med hjälp av tabeller och färgplanscher

kunna förklara hur hel- och halv vågsl riktningsfunktion fungerar

kunna redogöra för funktion och arbetssätt hos dioder och transistorer.

## Betygskriterier

### Godkänd

Eleven utför med stöd av utrustningens dokumentation och med handledning felsökning i enklare elektronisk utrustning och uppnår varierande kvalitet på de utförda uppgifterna.

Eleven hanterar verktyg, instrument och övrig utrustning med godtagbar säkerhet och är därvid medveten om de säkerhetsrisker som kan finnas i sammanhanget.

Eleven har viss insikt i funktion och arbetssätt hos komponenter och kretslösningar.

Eleven kan med stöd av fackböcker och handböcker tolka komponenters symboler och märkning samt i samverkan med lärare hämta, tyda och ge exempel på basfakta som behövs för tillämpningar i arbetsuppgifterna.

### Väl godkänd

Eleven väljer med ringa handledning av lärare instrument för olika mät-situationer och utför självständigt mätning och felsökning i enklare elektronisk utrustning och uppnår god kvalitet på det utförda arbetet.

Eleven kan vid ej uppnådd kvalitet analysera och formulera enklare hypoteser om orsakssamband.

Eleven har insikt i olika kretslösningar och kan redogöra för vanliga elektronikkomponenters egenskaper.

Eleven visar gott omdöme vid arbeten med känsliga komponenter.

Eleven använder självständigt olika hjälpmedel, t.ex. fackböcker, handböcker och datablad, för att inhämta nödvändig information inom ämnesområdet och kan tillämpa denna i arbetsuppgifterna och i andra sammanhang.

## Kommentar

Syftet med kursen är att ge eleven en första orientering om de kretslösningar och komponenter som används i moderna elektronikersystem.

Lämpligt är att kursen läses parallellt med Likström och l-fas växelström.



**Ämne: Elkunskap**  
**Kurs: Begränsad behörighet BB2**  
**Kurskod: ELKU200**  
**Poäng: 30**

Förkunskapskrav: Elsäkerhet, Växelström 3-fas

## Mål

Kursen skall utveckla förmågan att från ritnings- och schemaunderlag utföra de elinstallationer som omfattas av begränsad behörighet samt förmåga att följa gällande säkerhetsföreskrifter.

Kursen skall dessutom ge kunskaper om de föreskrifter, lagar och förordningar som gäller för elanläggningar, elektriska apparater, bruksföremål och ledningar.

Kursen skall också ge fördjupade kunskaper om och färdigheter i felsökning och underhåll av elutrustningar.

### Efter genomgången kurs skall eleven

kunna utföra anslutning och losskoppling av apparater och utrustningar till befintlig gruppledning

kunna montera, koppla och funktionsprova olika utrustningar med hjälp av ritnings- och schemaunderlag samt kopplingstabeller

kunna installera och förstå funktionen hos en jordfelsbrytare

kunna utföra felsökning och felavhjälpning på olika apparater och utrustningar anslutna till det befintliga nätet

kunna välja lämpliga start-, skydds- och varvtalsutrustningar samt justera dessa

kunna skydda sig mot farlig spänning

kunna förstå och tillämpa gällande lagar, föreskrifter och förordningar.

## Betygskriterier

### Godkänd

Eleven genomför med visst stöd efter givna instruktioner elinstallationsarbeten som förelagts och uppnår varierande kvalitet på de utförda uppgifterna.

Eleven uppvisar godtagbar förmåga att bedöma kvaliteten på utförda uppgifter.

Eleven kan i kända och vardagliga situationer lokalisera enklare fel i elutrustningar med stöd av utrustningens dokumentation.

Eleven hanterar verktyg, instrument och andra hjälpmedel med godtagbar säkerhet och är därvid medveten om de säkerhetsrisker som kan finnas i sammanhanget.

Eleven kan på en godtagbar nivå redogöra för de lagar och författningar som gäller för arbeten på elanläggningar och tillämpar på tillfredsställande sätt personligt skydd vid utförandet av arbetsuppgifterna.

### **Väl godkänd**

Eleven genomför relativt självständigt efter givna instruktioner elinstallationsarbeten som förelagts och behöver endast i ringa omfattning handledning för att uppnå god kvalitet på det utförda arbetet.

Eleven uppvisar god förmåga att bedöma kvaliteten på utförda uppgifter.

Eleven kan i enkla och vardagliga situationer lokalisera fel i elutrustningar med stöd av utrustningens dokumentation.

Eleven hanterar verktyg, instrument och andra hjälpmedel med god säkerhet och är väl medveten om de säkerhetsrisker som kan finnas i sammanhanget.

Eleven kan på en god nivå redogöra för de lagar och författningar som gäller för arbeten på elanläggningar och tillämpar på en god nivå personligt skydd vid utförandet av arbetsuppgifterna.

---

**Ämne: Elkunskap**  
**Kurs: Elmaskiner**  
**Kurskod: ELKU201**  
**Poäng: 40**

### **Mål**

Kursen skall ge grundläggande kunskaper om och färdigheter i installation och felsökning av motorer med tillhörande styrutrustningar.

Kursen skall också ge kunskaper om och färdigheter i att framställa och tolka dokumentation för motorstyrningsutrustningar.

#### **Efter genomgången kurs skall eleven**

kunna installera, prova och ta i drift växel- och likströmsmotorer med tillhörande startutrustningar efter fabrikanter manualer och scheman

kunna utföra felsökning och felavhjälpning på olika typer av motorer med tillhörande styrutrustningar

kunna utföra enklare service och underhåll på elektriska handverktyg

kunna montera apparatskåp som innehåller styrutrustningar för olika funktioner samt ansluta dessa till yttre enheter

kunna bestämma motorers koppling, ställa in överlastskydd och dimensionera ledningar

kunna rita och tolka ritningar och scheman för motorstyrning

känna till asynkronmotorernas och likströmsmotorernas konstruktion

kunna de säkerhetsbestämmelser som gäller vid obehörig igångsättning och automatisk återstart av motorer

kunna förstå och använda gällande föreskrifter, lagar och förordningar.

## Betygskriterier

### Godkänd

Eleven utför med stöd av förebilder och med handledning installation och felsökning av motorer med tillhörande styrutrustning och uppnår varierande kvalitet på de utförda uppgifterna.

Eleven uppvisar godtagbar förmåga att bedöma kvaliteten på utförda uppgifter.

Eleven hanterar verktyg, utrustning, instrument och andra hjälpmedel med godtagbar säkerhet och är därvid medveten om de säkerhetsrisker som kan finnas i sammanhanget.

Eleven kan med handledning framställa och tolka dokumentation för motorstyrningsutrustning.

Eleven kan ur t.ex. fackböcker, handböcker och manualer i samverkan med lärare hämta, tyda och ge exempel på basfakta som behövs för tillämpningar i arbetsuppgifterna.

### Väl godkänd

Eleven utför relativt självständigt med stöd av befintlig dokumentation installation och felsökning av motorer med tillhörande styrutrustning och behöver endast i ringa omfattning handledning för att uppnå god kvalitet på det utförda arbetet.

Eleven kan vid ej uppnådd kvalitet analysera och formulera enklare hypoteser om orsakssamband.

Eleven hanterar verktyg, instrument och andra hjälpmedel med god säkerhet och är väl medveten om de säkerhetsrisker som kan finnas i sammanhanget.

Eleven framställer med viss handledning dokumentation för motorstyrningsutrustning.

Eleven använder självständigt olika hjälpmedel, t.ex. fackböcker och handböcker, för att inhämta nödvändig information inom ämnesområdet och kan tillämpa denna i arbetsuppgifterna och i andra sammanhang.

---

**Ämne: Elkunskap**  
**Kurs: Elsäkerhet**  
**Kurskod: ELKU202**  
**Poäng: 30**

## Mål

Kursen skall ge de kunskaper och färdigheter som krävs för att utföra vissa enkla elarbeten som inte kräver elinstallatörsbehörighet.

Kursen skall även ge kunskaper i elsäkerhet med inriktning mot vald studieinriktning.

### Efter genomgången kurs skall eleven

kunna utföra vissa enkla elarbeten som inte kräver elinstallatörsbehörighet

kunna förstå vilka konsekvenser ett felaktigt handlande vid elarbeten kan innebära

kunna redogöra för de åtgärder som skall vidtagas vid elolycksfall

kunna redogöra för de lagar och författningar som reglerar arbeten på elektriska anläggningar och materiel

kunna redogöra för de behörighetsnivåer som finns, och innebörden av begreppet erforderlig kännedom.

## Betygskriterier

### Godkänd

Eleven utför med handledning vissa enkla elarbeten och uppnår varierande kvalitet på de utförda uppgifterna.

Eleven har viss insikt i och förståelse för risker i samband med ingrepp i elanläggningar.

Eleven uppvisar godtagbar förmåga att bedöma kvaliteten på utförda uppgifter.

Eleven har kännedom om de lagar och författningar som gäller för arbeten på elanläggningar och är medveten om vilka arbeten som får utföras utan elinstallatörsbehörighet.

### Väl godkänd

Eleven utför relativt självständigt efter givna instruktioner vissa enkla elarbeten och behöver endast i ringa omfattning handledning för att uppnå god kvalitet på det utförda arbetet.

Eleven uppvisar god förmåga att bedöma kvaliteten på utförda uppgifter.

Eleven har god insikt i och förståelse för risker i samband med ingrepp i elanläggningar.

Eleven har god kännedom om de lagar och författningar som gäller för arbeten på elanläggningar samt god insikt i de åtgärder som måste vidtagas vid inträffat elolycksfall.

Eleven har förståelse för de begränsningar som gäller för arbeten på elanläggningar.

## Kommentar

Det är viktigt att kursen ger eleven den säkerhet som behövs för dessa arbeten och ökat omdöme för åtgärder vid uppkomna situationer på elanläggningar samt förmåga att bedöma konsekvenser av felaktigt beteende.

Eleven måste bli helt införstådd med dels vilka arbeten som får utföras, dels de som inte får utföras utan elbehörighet. Från motivationssynpunkt är det lämpligt att eleven informeras om nyttan av de erhållna kunskaperna, dvs. att de är användbara såväl i hemmet som i arbetslivet.

Kursen kan anpassas mot vald studieinriktning vad gäller val av material, metoder, exempel m.m.

**Ämne: Elkunskap**  
**Kurs: Likström och 1-fas växelström**  
**Kurskod: ELKU203**  
**Poäng: 90**

## Mål

Kursen skall ge grundläggande kunskaper om ellära likström och 1-fas växelström. Den skall dessutom ge kunskaper om och färdigheter i mätning och mätvärdesbearbetning av elektriska storheter samt utveckla förmågan att välja rätt instrument i olika situationer.

Kursen skall också utveckla förmågan att analysera mätvärden och därigenom lägga grunden till felsökning inom el- och elektronikområdet.

### Efter genomgången kurs skall eleven

kunna utföra mätningar i lik- och växelströmskretsar med hjälp av analoga och digitala instrument samt med oscilloskop

kunna utföra beräkningar i lik- och växelströmskretsar med användning av formler och visardiagram

kunna redogöra för instrumentens inverkan på mätkretsarna

kunna redogöra för elektriska storheter och enheter samt förstå sambanden mellan storheterna

kunna redogöra för på vilka sätt elektrisk ström kan alstras

kunna redogöra för komponenters egenskaper och användningsområden

kunna redogöra för de material som används till ledare, halvledare och isolatorer

kunna redogöra för metallers elektriska egenskaper

kunna redogöra för den elektriska strömmens verkningar

kunna redogöra för motor-, generator- och transformatorprinciperna.

## Betygskriterier

### Godkänd

Eleven utför med handledning mätning av elektriska storheter med olika typer av instrument och beräknar med stöd av formelsamling efterfrågade storheters värden.

Eleven hanterar instrument och övrig utrustning med godtagbar säkerhet och är därvid medveten om de säkerhetsrisker som kan finnas i sammanhanget.

Eleven redogör med visst stöd för grundläggande elektriska storheter och enheter.

Eleven har på en godtagbar nivå förståelse för komponenters egenskaper

och användningsområden samt förståelse för den elektriska strömmens verkningar på person och egendom.

Eleven kan ur t.ex. fackböcker och handböcker i samverkan med lärare hämta, tyda och ge exempel på basfakta som behövs för tillämpningar i arbetsuppgifterna.

### **Väl godkänd**

Eleven utför relativt självständigt mätning av elektriska storheter med olika typer av instrument och beräknar med stöd av formelsamling efterfrågade storheters värden.

Eleven hanterar och handhar med omsorg och säkerhet, instrument och övrig utrustning och är därvid väl medveten om de säkerhetsrisker som kan finnas i sammanhanget.

Eleven redogör självständigt för grundläggande elektriska storheter och enheter.

Eleven har god kännedom om symboler, grundläggande funktioner och användningsområden för de vanligaste elektriska komponenterna samt förstår och kan redogöra för den elektriska strömmens verkningar på person och egendom.

Eleven använder självständigt olika hjälpmedel, t.ex. fackböcker och handböcker, för att inhämta nödvändig information inom ämnesområdet och kan tillämpa denna i arbetsuppgifterna och i andra sammanhang.

---

**Ämne: Elkunskap**  
**Kurs: Växelström 3-fas**  
**Kurskod: ELKU204**  
**Poäng: 30**

### **Mål**

Kursen skall ge grundläggande kunskaper om 3-fas växelström.

Kursen skall utveckla förmågan att utföra beräkningar i 3-fassystem med olika typer av belastningar och även förmågan att lösa problem med fas-förskjutning.

Kursen skall dessutom ge kunskaper om och färdigheter i att utföra felsökning och felavhjälpning på utrustningar avsedda för 3-fasnät.

### **Efter genomgången kurs skall eleven**

kunna mäta strömmar och spänningar i 3-fasnät

kunna mäta 3-faseffekt vid symmetrisk och osymmetrisk belastning

kunna beräkna ström, spänning och effekt i olika kopplingar och med olika belastningar

kunna redogöra för hur alstring av 3-fasspänning sker

kunna redogöra för hur faskompensering i 3-fasnät utföres

kunna förstå principen för 3-fastransformatorn och dess olika kopplingsätt

kunna redogöra för olika spänningssystem och elkraftsdistributionsnät.

## Betygskriterier

### Godkänd

Eleven utför med handledning mätning av elektriska storheter i 3-fassystem med olika typer av instrument och beräknar med stöd av formelsamling efterfrågade storheters värden.

Eleven hanterar instrument och övrig utrustning med godtagbar säkerhet och är därvid medveten om de säkerhetsrisker som kan finnas i sammanhanget.

Eleven utför med stöd enklare beräkningar av olika belastningar i 3-fassystem och har viss insikt i fasförskjutningsproblem.

Eleven har tillfredsställande säkerhet beträffande felsökningsmetoder och analys av mätresultat.

Eleven kan ur t.ex. fackböcker och handböcker i samverkan med lärare hämta, tyda och ge exempel på basfakta som behövs för tillämpningar i arbetsuppgifterna.

### Väl godkänd

Eleven utför relativt självständigt mätning av elektriska storheter i 3-fassystem med olika typer av instrument samt utför med visst stöd beräkning med olika typer av belastningar i 3-fassystem.

Eleven hanterar och handhar med omsorg och säkerhet instrument och övrig utrustning och är därvid väl medveten om de säkerhetsrisker som kan finnas i sammanhanget.

Eleven väljer metoder och instrument samt utför felsökning med gott resultat och kan analysera mätresultat i samband med felsökning och felavhjälpning.

Eleven har god insikt i fasförskjutningsproblem och kan i vardagliga situationer föreslå lösningar.

Eleven använder självständigt olika hjälpmedel t.ex. fackböcker och handböcker, för att inhämta nödvändig information inom ämnesområdet och kan tillämpa denna i arbetsuppgifterna och i andra sammanhang.

---

**Ämne: Energiteknik**  
**Kurs: Energi A**  
**Kurskod: ENETE200**  
**Poäng: 90**

## Mål

Kursen skall ge grundläggande kunskaper om uppbyggnad av system i energitekniska anläggningar och tillhörande komponenters funktion.

Kursen skall också ge kunskaper om enklare installation och underhåll samt utveckla förmågan till systemtänkande.

### **Efter genomgången kurs skall eleven**

kunna utföra enklare installation, drift, underhåll och service på maskinteknisk utrustning inom VVS-, energi- eller fartygsområdena

kunna redogöra för uppbyggnad, principer och funktion hos olika systemlösningar inom VVS-, energi- eller fartygsområdena

kunna redogöra för och beräkningsmässigt visa mekanikens och värmelärens tillämpning i energitekniska anläggningar

kunna redogöra för och stökiometriskt visa den grundläggande kemins tillämpning inom energi- och miljöområdet

kunna beskriva vanliga typer av konventionella och alternativa energisystem, deras arbetsprinciper, miljöpåverkan och produktionsförutsättningar.

## **Betygskriterier**

### **Godkänd**

Eleven genomför med stöd av manualer och instruktioner samt med handledning praktiska moment som t.ex. drift, underhåll och service av enklare energitekniska anläggningar med varierande kvalitet.

Eleven utför enklare energitekniska beräkningar och kan med stöd förklara samband som påverkar drift, ekonomi och miljö.

Eleven kan utifrån egenhändigt gjorda principritningar redogöra för olika energitekniska anläggningars funktion och uppbyggnad.

Eleven redogör för skydds- och säkerhetsföreskrifter som berör de olika arbetsuppgifterna samt tillämpar dessa föreskrifter på ett tillfredsställande sätt.

Eleven kan ur t.ex. fackböcker, handböcker och databaser i samverkan med lärare hämta, tyda och ge exempel på basfakta som behövs för tillämpningar i arbetsuppgifterna.

### **Väl godkänd**

Eleven genomför relativt självständigt med stöd av manualer och instruktioner praktiska moment som t.ex. drift, underhåll och service av enklare energitekniska anläggningar med god kvalitet och kan med stöd planera uppläggning och genomförande.

Eleven har utvecklat en helhetssyn över energitekniska anläggningars principer och funktioner.

Eleven visar säkerhet och noggrannhet och har utvecklat förmåga att tillämpa systemtänkande.

Eleven utför med handledning enklare analyser och utvärderingar.

Eleven använder självständigt olika hjälpmedel, t.ex. fackböcker, handböcker och databaser, för att inhämta nödvändig information inom ämnesområdet och kan tillämpa denna i arbetsuppgifterna och i andra sammanhang.



**Ämne: Energiteknik**  
**Kurs: Energi B**  
**Kurskod: ENETE201**  
**Poäng: 120**

## Mål

Kursen skall utveckla förmågan att planera och utföra drift och underhåll av energitekniska anläggningar utifrån begrepp som tillgänglighet, driftsäkerhet och kvalitet.

Kursen skall även utveckla förmågan att identifiera och föreslå lösningar till olika driftproblem. Vidare skall kursen utveckla förmågan att med beräkningar som grund föreslå och vidta åtgärder för en effektivare och miljövänligare energianvändning.

### Efter genomgången kurs skall eleven

kunna planera och genomföra bl.a. datorbaserade underhållsprogram i sin helhet

kunna med hjälp av beräkningar beskriva och utveckla specifika fysikaliska problem inom mekanik och värmelära med tillämpning på energitekniska anläggningar

kunna beskriva kemitekniska problem hos komponenter och system inom energiområdet som påverkar faktorer som tillgänglighet och miljö samt utföra stökiometriska beräkningar som visar detta

kunna redogöra för skillnader i uppbyggnad och funktion hos olika typer av konventionella och alternativa energisystem, deras arbetsprinciper, produktionsförutsättningar, generella för- och nackdelar samt miljöpåverkan

kunna beskriva hur man för optimal verkningsgrad och kvalitet utför underhåll samt genomföra detta

kunna exemplifiera och genomföra några energibesparande åtgärder i olika typer av energianläggningar

kunna redogöra för och genomföra kontroll- och driftrutiner i olika typer av energianläggningar.

## Betygskriterier

### Godkänd

Eleven genomför med stöd av manualer och instruktioner samt med handledning praktiska moment som t.ex. drifttagning, drifttillsyn och underhåll av enklare energitekniska anläggningar med varierande kvalitet.

Eleven utför enklare energitekniska beräkningar och kan med stöd förklara samband som påverkar drift, ekonomi och miljö.

Eleven kan utifrån egenhändigt gjorda principritningar redogöra för olika energitekniska anläggningars funktion och uppbyggnad.

Eleven tillämpar och redogör på ett tillfredsställande sätt för skydds- och säkerhetsföreskrifter som berör de olika arbetsuppgifterna.

### **Väl godkänd**

Eleven har utvecklat en helhetssyn över energianläggningars driftproblematik.

Eleven utför självständigt drift- och underhållsmoment med god kvalitet och kan med stöd planera uppläggning och genomförande.

Eleven arbetar säkert, noggrant och metodiskt.

Eleven tillämpar systemtänkande, ser samband, föreslår lösningar och kan med stöd genomföra åtgärder.

Eleven tillämpar energitekniska beräkningar och utför enklare analyser och utvärderingar.

Eleven kan göra enklare principritningar noggrant och prydligt.

---

**Ämne: Fartygsteknik**  
**Kurs: Fartyg – drift**  
**Kurskod: FTT200**  
**Poäng: 260**

Förkunskapskrav: Fartyg – säkerhet

### **Mål**

Kursen skall utveckla förmågan att förstå principerna för och ge grundläggande kunskaper om drift av fartygsanläggningar utifrån begrepp som tillgänglighet, driftsäkerhet, kvalitet och ekonomi.

Kursen skall dessutom utveckla förmågan att identifiera och föreslå lösningar samt åtgärda olika driftproblem ombord.

Kursen skall, tillsammans med kurserna Fartyg – säkerhet och Fartyg – underhåll ge de kunskaper som krävs enligt den av Sverige ratificerade konventionen om sjöfolks utbildning, certifiering och vakthållning (IMO/STCW 1978).

### **Efter genomgången kurs skall eleven**

kunna redogöra för olika fartygstypers egenskaper, möjligheter och begränsningar för förande och hanterande av last med hänsyn till deras konstruktion, uppbyggnad och indelning i rum; t.ex. tankar och vattentäta skott

kunna redogöra för uppbyggnad och drift av ett fartygs framdrivningsmaskineri med kringutrustning, hjälpmaskineri, manövreringsutrustning, läns- och barlastsystem, ångsystem, elsystem, VVS och ingående komponenters uppbyggnad och funktion

kunna redogöra för och hantera lyft- och transportutrustning, luckor och ramper och utföra arbetsuppgifter i samband med lasthantering på torrlastfartyg inklusive körning med kran och servicetruck

kunna redogöra för och hantera ankrings-, förtöjnings- och fallrepsutrustning och utföra arbetsuppgifter i anslutning till ankring och förtöjning

kunna redogöra för utrustning på fartygs brygga och ha kunskap om manöver- och sjövägsregler som krävs för rorstörn och utkikstjänst

kunna redogöra för risker i samband med hantering av farligt gods.

## Betygskriterier

### Godkänd

Eleven hanterar med viss handledning och med hjälp av manualer olika slags utrustning för drift av ett fartyg.

Eleven använder på ett tillfredsställande sätt skyddsutrustning vid utförandet av arbetsuppgifterna.

Eleven kan med viss handledning följa upp olika system och förklara vilka åtgärder som skall vidtagas i enkla driftsituationer.

Eleven utför ett godtagbart arbete sett från säkerhetssynpunkt och uppvisar godtagbar förmåga att bedöma kvaliteten på utfört driftarbete.

### Väl godkänd

Eleven hanterar relativt självständigt och med hjälp av manualer olika slags utrustning för drift av ett fartyg.

Eleven använder på eget initiativ skyddsutrustning vid utförandet av arbetsuppgifterna.

Eleven kan självständigt följa upp olika system och förklara vilka åtgärder som skall vidtagas i normala driftsituationer.

Eleven arbetar med gott omdöme sett från säkerhetssynpunkt och uppvisar god förmåga att bedöma kvaliteten på utfört driftarbete.

---

**Ämne: Fartygsteknik**  
**Kurs: Fartyg – säkerhet**  
**Kurskod: FTT201**  
**Poäng: 120**

## Mål

Kursen skall ge de grundläggande kunskaper om säkerhet som finns reglerade i följande internationella konventioner och nationella bestämmelser: ILO:s konvention nr 164 om hälsoskydd och sjukvård för sjömän, Sjöfartsverkets författningssamling 1984: 6 om båtmanscertifikat, IMO:s resolution A. 437 (X1) och IMO/ILO Document for Guidance angående brandskydd. Dessutom skall kursen ge insikter i sjöfartsnäringen, arbetsplatsen och anställningsvillkoren ombord.

### Efter genomgången kurs skall eleven

kunna redogöra för energiförbrukning och miljöpåverkan vid fartygstransporter i jämförelse med andra transportsystem

kunna redogöra för huvuddragen beträffande sjöfartens kommersiella villkor, ett fartygs organisation och administration samt de faktorer som styr ett fartygs ekonomiska drift

kunna redogöra för de delar av lagar, avtal och författningar som reglerar anställnings- och hälsofrågorna samt säkerheten och miljön i ett fartyg

kunna ge första hjälpen vid olycksfall

ha kunskap som motsvarar de arbetsuppgifter som krävs för att erhålla certifikat för grundkurs i brandskydd enligt Sjöfartens brandskyddskommitté

ha kunskap som motsvarar de arbetsuppgifter som krävs för att avlägga båtmanscertifikat

kunna hantera och sjösätta snabba räddningsfarkoster

ha kunskap som motsvarar de arbetsuppgifter som krävs för att avlägga begränsat radiotelefonistcertifikat, gällande för VHF-banden.

## Betygskriterier

### **Godkänd**

Eleven tolkar säkerhetsmanualer på både svenska och engelska och utför med viss handledning säkerhetsarbete.

Eleven är orienterad om sjöfartens ekonomiska villkor och den påverkan på miljön sjöfarten har jämfört med andra transportsystem.

Eleven återger de viktigaste lagarna och avtalen som reglerar sjöfarten.

Eleven utför ett godtagbart arbete sett från säkerhetssynpunkt och uppvisar godtagbar förmåga att bedöma kvaliteten på utfört säkerhetsarbete.

### **Väl godkänd**

Eleven tolkar säkerhetsmanualer och utför relativt självständigt säkerhetsarbete.

Eleven behöver endast i ringa omfattning handledning för att uppnå god kvalitet på utfört arbete.

Eleven har grundläggande förståelse för sjöfartens ekonomiska villkor och den påverkan på miljön sjöfarten har jämfört med andra transportsystem.

Eleven redogör för de viktigaste lagarna och avtalen som reglerar sjöfarten.

Eleven arbetar med gott omdöme sett från säkerhetssynpunkt och uppvisar god förmåga att bedöma kvaliteten på utfört säkerhetsarbete.

**Ämne:** Fartygsteknik  
**Kurs:** Fartyg – underhåll  
**Kurskod:** FTT202  
**Poäng:** 260

Förkunskapskrav: Fartyg – säkerhet

## Mål

Kursen skall utveckla förmågan att förstå principerna för och ge grundläggande kunskaper om underhåll av fartygsanläggningar utifrån begrepp som tillgänglighet, säkerhet, kvalitet och ekonomi.

Kursen skall tillsammans med kurserna Fartyg – säkerhet och Fartyg – drift motsvara de utbildningskrav som finns i den av Sverige ratificerade konventionen om sjöfolks utbildning, certifiering och vakthållning (IMO/STCW 1978).

### Efter genomgången kurs skall eleven

kunna redogöra för principerna för planerat underhåll ombord på fartyg

kunna redogöra för och utföra underhållsarbeten på fartygs skrov, överbyggnader, inredning, framdrivningsmaskineri med kringutrustning, hjälpmaskiner, manöverutrustning, läns- och barlastsystem, ångsystem, elsystem, VVS, last-, ankrings- och förtöjningsutrustning

kunna använda och förklara betydelsen av skyddsutrustning i samband med underhållsarbete.

## Betygskriterier

### Godkänd

Eleven hanterar med viss handledning och med hjälp av manualer olika slags verktyg och utrustning för att genomföra underhåll ombord.

Eleven redogör för hur ett enkelt underhållsarbete ombord kan planeras och genomföras.

Eleven utför ett godtagbart arbete sett från säkerhetssynpunkt och uppvisar godtagbar förmåga att bedöma kvaliteten på utfört underhållsarbete.

### Väl godkänd

Eleven hanterar relativt självständigt och med hjälp av manualer olika slags verktyg och utrustning för att genomföra underhåll ombord.

Eleven redogör för hur ett vanligt underhållsarbete ombord kan planeras och genomföras.

Eleven arbetar med gott omdöme sett från säkerhetssynpunkt och uppvisar god förmåga att bedöma kvaliteten på utfört underhållsarbete.

**Ämne: Fartygsteknik**  
**Kurs: Fiske**  
**Kurskod: FTT203**  
**Poäng: 520**

Förkunskapskrav: Fartyg – säkerhet

## Mål

Kursen skall utveckla förmågan att förstå principerna för och ge grundläggande kunskaper om drift av fiskefartygsanläggningar utifrån begrepp som tillgänglighet, driftsäkerhet, kvalitet och ekonomi.

Kursen skall dessutom utveckla förmågan att identifiera och föreslå lösningar samt åtgärda olika driftproblem ombord.

### Efter genomgången kurs skall eleven

kunna använda, underhålla och reparera fångst- och lossningsutrustning

kunna redogöra för och utföra olika fiskhanteringsmetoder

kunna redogöra för och utföra fiske med olika typer av fångstredskap

kunna redogöra för fiskefartygs egenskaper, möjligheter och begränsningar för förande och hanterande av last med hänsyn till konstruktion, uppbyggnad och indelning i rum; t.ex. tankar och vattentäta skott

kunna redogöra för och utföra underhållsarbeten på fiskefartygs skrov, överbyggnader, inredning, framdrivningsmaskineri med kringutrustning, hjälpmaskiner, manöverutrustning, läns- och barlastsystem, elsystem, VVS, last-, ankrings- och förtöjningsutrustning

kunna redogöra för de huvudfaktorer som påverkar ett fiskefartygs driftekonomi och konkurrensförmåga och kunna utföra erforderliga administrativa arbetsuppgifter

kunna redogöra för de för svenskt fiske viktigaste arternas förekomst och utbredning samt de olika fiskevårdande bestämmelser som reglerar fisket

kunna redogöra för olika föroreningar och deras inverkan på den marina miljön och fisket.

## Betygskriterier

### Godkänd

Eleven utför med handledning olika arbetsuppgifter som förekommer ombord på fiskefartyg och uppnår godtagbar kvalitet.

Eleven utför ett godtagbart arbete sett från säkerhetssynpunkt och uppvisar godtagbar förmåga att bedöma kvaliteten på utförda arbetsuppgifter.

Eleven ger exempel på hur olika faktorer som ekonomi, miljö, kvoter etc. påverkar fisket.

Eleven förklarar hur olika faktorer som ett fiskefartygs konstruktion, lastutrymmen, utrustning för fångst, lossning och fiskeletning etc. påverkar resultatet.

**Väl godkänd**

Eleven utför med viss självständighet olika arbetsuppgifter som förekommer ombord på fiskefartyg och uppnår god kvalitet.

Eleven arbetar med gott omdöme sett från säkerhetssynpunkt och uppvisar god förmåga att bedöma kvaliteten på utförda arbetsuppgifter.

Eleven redogör för hur olika faktorer som ekonomi, miljö, kvoter etc. påverkar fisket.

Eleven belyser ingående hur olika faktorer som ett fiskefartygs konstruktion, lastutrymmen, utrustning för fångst, lossning och fiskeletning etc. påverkar resultatet.

---

**Ämne: Fartygsteknik**  
**Kurs: Maskinistexamen för motorfartyg**  
**Kurskod: FTT204**  
**Poäng: 100**

**Mål**

Kursen skall ge grundläggande kunskaper om och färdigheter i områdena framdrivningsmaskineri, hjälputrustning, driftövervakning, underhåll och säkerhet enligt författning för maskinistexamen för motorfartyg.

**Efter genomgången kurs skall eleven**

kunna redogöra för uppbyggnad och funktion samt drift och underhåll av framdrivningsmaskineri, maskinell kringutrustning och stabilitet i mindre fartyg

kunna redogöra för arrangemang för brandskydd och livräddning

kunna redogöra för relevanta delar av lagar och förordningar som reglerar arbetet ombord.

**Betygskriterier****Godkänd**

Eleven har grundläggande kunskaper om uppbyggnad och funktion samt drift och underhåll av maskinell utrustning i mindre fartyg och uppnår godtagbar kvalitet i samband med tillämpningarna.

Eleven återger relevanta delar av lagar och avtal som reglerar sjöfarten.

Eleven agerar med gott omdöme sett från säkerhetssynpunkt och uppvisar godtagbar förmåga att bedöma kvaliteten på utfört arbete.

**Väl godkänd**

Eleven har goda kunskaper om uppbyggnad och funktion samt drift och underhåll av maskinell utrustning i mindre fartyg och uppnår god kvalitet i samband med tillämpningarna.

Eleven redogör för relevanta delar av lagar och avtal som reglerar sjöfarten.

Eleven agerar med mycket gott omdöme sett från säkerhetssynpunkt och uppvisar god förmåga att bedöma kvaliteten på utfört arbete.

## Kommentar

UHÄ:s författningssamling reg. nr 121-1075-1985, bilaga 2 ger ytterligare anvisningar om innehållet i kursen. Dessutom finns anvisningar om de krav på ålder, syn- och hörsselförmåga som gäller för att erhålla behörigheten Maskinist B samt för vilka fartygstyper och farter som behörigheten är giltig.

---

**Ämne: Fartygsteknik**  
**Kurs: Skepparexamen**  
**Kurskod: FTT205**  
**Poäng: 100**

## Mål

Kursen skall ge grundläggande kunskaper om och färdigheter i områdena navigation, sjömansskap, sjö rätt och säkerhet enligt författning för skepparexamen.

### **Efter genomgången kurs skall eleven**

kunna redogöra för navigatoriska grundbegrepp samt använda hjälpmedel inom området navigation

kunna använda och redogöra för sjövägsregler, förordningar, kungörelser, säkerhetstjänst, manövrering, stabilitet och brygggrutiner inom området sjömansskap

kunna redogöra för relevanta delar av lagar och förordningar inom det sjö rättsliga området.

## Betygskriterier

### **Godkänd**

Eleven har grundläggande kunskaper om navigatoriska grundbegrepp, sjövägsregler och förordningar och uppnår godtagbar kvalitet i samband med tillämpningarna.

Eleven återger de viktigaste lagarna och avtalen som reglerar sjöfarten.

Eleven agerar med gott omdöme sett från säkerhetssynpunkt och uppvisar godtagbar förmåga att bedöma kvaliteten på utfört arbete.

### **Väl godkänd**

Eleven har goda kunskaper om navigatoriska grundbegrepp, sjövägsregler och förordningar och uppnår god kvalitet i samband med tillämpningarna.



Eleven redogör för de viktigaste lagarna och avtalen som reglerar sjöfarten.

Eleven agerar med mycket gott omdöme sett från säkerhetssynpunkt och uppvisar god förmåga att bedöma kvaliteten på utfört arbete.

## Kommentar

UHÄ:s författningssamling reg. nr.121-1075-1985, bilaga 1 ger ytterligare anvisningar om innehållet i kursen. Dessutom finns anvisningar om de krav på ålder, syn- och hörsel förmåga som gäller för att erhålla behörigheten Skeppare B samt för vilka fartygstyper och farter som behörigheten är giltig.

---

**Ämne: Fastighetsteknik**  
**Kurs: Byggnader och utrustning**  
**Kurskod: FASTE200**  
**Poäng: 130**

## Mål

Kursen skall ge grundläggande kunskaper om byggnaders utrustning och konstruktion, byggnormer, byggsador och byggnaders underhåll.

Kursen skall även ge färdigheter i reparation av olika byggnadstekniska detaljer och ytbeläggningar för golv och väggar. Dessutom skall kursen ge kunskap om skötsel av den inre miljön.

### Efter avslutad kurs skall eleven

kunna utföra enkla underhålls- och reparationsarbeten på olika slags byggnadsteknisk utrustning

kunna redogöra för olika typer av byggsador och deras konsekvenser samt föreslå åtgärder

kunna översiktligt redogöra för byggnaders tekniska konstruktion och olika byggmaterials egenskaper

kunna beskriva förutsättningarna för målning och olika färgtypers kvalitet och användningsområde

kunna översiktligt redogöra för aktuell byggnadslagstiftning

kunna utföra serviceåtgärder på hissar eller andra transportutrustningar i syfte att upprätthålla en hög tillgänglighet och säkerhet

kunna utföra enklare städning med manuell och maskinell utrustning samt redogöra för risker och påverkan av rengörings- och ytbehandlingsmedel.

## Betygskriterier

### Godkänd

Eleven genomför med stöd enklare underhålls- och reparationsarbeten av byggnadstekniska detaljer samt övrig utrustning i byggnader.

Eleven uppnår vid dessa arbeten en godtagbar kvalitet och hanterar verktyg och andra hjälpmedel med godtagbar säkerhet.

Eleven hanterar med visst stöd de kemikalier som används bl.a. för städning och rengöring på ett säkert sätt och med hänsyn till de bestämmelser som finns.

Eleven uppvisar även grundläggande kunskaper i byggteknik och byggsador.

#### **Väl godkänd**

Eleven genomför relativt självständigt underhållsarbete på byggnader och utrustning på ett fackmannamässigt sätt.

Eleven tar egna initiativ vid val av verktyg och metoder och har förmåga att själv bedöma kvaliteten på utfört arbete.

Eleven har goda kunskaper i byggteknik och byggsador samt viss förmåga att analysera skador och fastställa orsaker till dessa.

Eleven tillämpar självständigt säkerhetsföreskrifter och personligt skydd vid de olika arbetsuppgifterna.

---

**Ämne: Fastighetsteknik**  
**Kurs: Förvaltning**  
**Kurskod: FASTE201**  
**Poäng: 70**

#### **Mål**

Kursen skall ge grundläggande kunskaper om fastighetslagstiftning, ekonomi, kundservice, boendeformer och allmänt underhåll av fastigheter. Dessutom skall kursen ge kunskaper om brand- och inbrottsskydd.

#### **Efter avslutad kurs skall eleven**

kunna sköta de vanligaste sophanteringsutrustningarna och redogöra för hälsorisker i samband med sophantering

kunna redogöra för den kommunala renhållningsstadgan samt kunna informera om källsortering och kompostering av sopor

kunna utföra enklare besiktningar samt bedöma erforderliga åtgärder

kunna redogöra för fastighetsskötarens olika arbetsuppgifter

kunna informera kunder om frågor som rör boendet och hyresrätt

kunna redogöra för fastighetsförvaltningens ekonomiska och tekniska förutsättningar

kunna redogöra för olika generella energibesparingsåtgärder

kunna redogöra för brandskyddsbestämmelser för fastigheter samt kunna hantera handbrandsläckare och släcka mindre bränder

kunna redogöra för olika typer av inbrottsskydd samt föreslå brottsförebyggande åtgärder

kunna redogöra för entreprenörskontakter, avtal och kontrakt

kunna redogöra för civilförsvarsbestämmelser gällande skyddsrum och utrymning.

## Betygskriterier

### Godkänd

Eleven redogör med visst stöd för fastighetsförvaltning avseende juridiska, ekonomiska, tekniska, administrativa och sociala aspekter.

Eleven genomför med stöd enklare besiktningar.

Eleven kan ur t.ex. fackböcker, handböcker och databaser i samverkan med lärare hämta, tyda och ge exempel på basfakta som behövs för tillämpningar i arbetsuppgifterna.

### Väl godkänd

Eleven redogör självständigt för fastighetsförvaltning och kan ur t.ex. fackböcker, handböcker och lagtext hämta nödvändig information inom ämnesområdet som exempelvis uppgifter om fastighetslagstiftning, entreprenörsavtal och civilförsvarsbestämmelser.

Eleven genomför enklare besiktningar och har förmåga att självständigt bedöma erforderliga åtgärder.

**Ämne: Fastighetsteknik**  
**Kurs: Köks- och tvättutrustning**  
**Kurskod: FASTE202**  
**Poäng: 80**

Förkunskapskrav: Växelström 3-fas

## Mål

Kursen skall ge grundläggande kunskaper om underhåll, konstruktion och funktion hos vanligt förekommande köks- och tvättutrustningar samt färdigheter i att utföra vanliga felsöknings- och reparationsåtgärder.

### Efter genomgången kurs skall eleven

kunna redogöra för de vanligaste utrustningstypernas uppbyggnad och funktion

kunna söka och åtgärda de vanligaste felen på olika typer av utrustningar

kunna bedöma behovet av och utföra förebyggande underhåll på olika slags utrustning

kunna utföra säkerhetskontroll

kunna planera reservdelshållning

kunna utföra energibesparande åtgärder

kunna informera kunder om bästa användningssätt från säkerhets-, energi- och miljösynpunkt.

## Betygskriterier

### Godkänd

Eleven utför med stöd av litteratur och med handledning service och underhåll på vitvaror i kök och tvättstuga med varierande kvalitet.

Eleven hanterar verktyg, utrustning och andra hjälpmedel med godtagbar säkerhet och är därvid medveten om de säkerhetsrisker som kan finnas i sammanhanget.

Eleven uppvisar godtagbar förmåga att bedöma kvaliteten på utförda uppgifter.

Eleven har insikt i säkerhetsföreskrifter och kan ge information till användare om hur utrustningen skall brukas.

### Väl godkänd

Eleven utför självständigt service och underhåll på vitvaror i kök och tvättstuga med jämn och god kvalitet på ett serviceinriktat sätt.

Eleven använder självständigt olika hjälpmedel, t.ex. fackböcker och handböcker, för att inhämta nödvändig information inom ämnesområdet och kan tillämpa denna i arbetsuppgifterna och i andra sammanhang.

Eleven är väl förtrogen med gällande säkerhetsföreskrifter och kan tillämpa dessa.

---

**Ämne: Fastighetsteknik**  
**Kurs: Städning och rengöring**  
**Kurskod: FASTE203**  
**Poäng: 110**

## Mål

Kursen skall ge grundläggande kunskaper om städ- och rengöringsarbete i fastigheter samt frågor kring organisation och arbetsmiljö.

### Efter genomgången kurs skall eleven

kunna utföra ett komplett städprogram enligt norminstruktioner

kunna redogöra för olika materials egenskaper och tålighet mot olika rengöringsmedel och städmetoder

kunna redogöra för riskerna vid hantering av olika rengöringsmedel

kunna redogöra för och använda olika typer av manuella och maskinella städutrustningar

kunna redogöra för och arbeta efter säkerhetsföreskrifter

kunna organisera och planera sitt eget städarbete

kunna redogöra för och utföra städning enligt lämpliga metoder med hänsyn till arbetsmiljö samt kunna arbeta på ett ergonomiskt riktigt sätt.

## Betygskriterier

### Godkänd

Eleven genomför med stöd av litteratur och med handledning med varierande kvalitet städning och rengöring i fastigheter.

Eleven uppvisar godtagbar förmåga att bedöma kvaliteten på utförda uppgifter.

Eleven väljer med stöd metoder, redskap och kemikalier samt känner till och har viss förmåga att tillämpa säkerhetsföreskrifter.

Eleven använder utrustningen på ett ergonomiskt riktigt sätt.

### Väl godkänd

Eleven genomför självständigt städning och rengöring med gott resultat.

Eleven väljer metoder, redskap och kemikalier och är väl förtrogen med gällande säkerhetsföreskrifter.

Eleven har förståelse för olika materials tålighet mot kemikalier och städmetoder.

Eleven kan redogöra för och tillämpa organisation och planering av städarbete.

---

**Ämne: Fastighetsteknik**  
**Kurs: Yttre miljö**  
**Kurskod: FASTE204**  
**Poäng: 150**

## Mål

Kursen skall ge grundläggande kunskaper om förutsättningarna för en god yttre miljö beträffande mark och växter, tekniska anordningar samt lekytor och lekredskap.

Kursen skall också ge färdigheter i att utföra park- och trädgårdsarbete, underhålls- och reparationsarbete på lekutrustningar, redskap, maskiner och tekniska utrustningar i den yttre miljön.

### Efter genomgången kurs skall eleven

kunna redogöra för förutsättningarna för underhåll av park- och trädgårdsytor samt bedöma insatser vid anläggning av park- och trädgårdsområden

kunna redogöra för lämpliga växter i olika miljöer

kunna utföra planering och underhåll av park- och trädgårdsanläggningar

kunna utföra underhåll vid alla årstider på gångar och andra hårdgjorda ytor

kunna använda och utföra underhåll på maskiner och utrustning

kunna redogöra för miljö- och hälsoaspekter vid arbete inom området.

## Betygskriterier

### Godkänd

Eleven genomför med handledning tillsyn och skötsel av yttre anläggningar som t.ex. grönytor, hårdgjorda ytor och lekutrustningar samt utför service och underhåll på maskiner och redskap på ett fackmannamässigt sätt.

Eleven uppnår vid dessa arbeten en godtagbar kvalitet och hanterar verktyg och andra hjälpmedel med godtagbar säkerhet.

Eleven känner även till gällande säkerhetsföreskrifter och kan ta hänsyn till miljö- och hälsoaspekter i arbetet.

### Väl godkänd

Eleven genomför relativt självständigt tillsyn och skötsel av yttre anläggningar samt utför service och underhåll på maskiner och redskap på ett fackmannamässigt sätt.

Eleven tar egna initiativ vid val av verktyg och metoder samt har förmåga att själv bedöma kvaliteten på utfört arbete.

Eleven tillämpar självständigt säkerhetsföreskrifter och personligt skydd vid de olika arbetsuppgifterna och kan redogöra för och tillämpa miljö- och hälsoaspekter.

---

**Ämne: Fordonsyrkesteknik**  
**Kurs: Småmaskiner – skötsel och underhåll**  
**Kurskod: FYRK207**  
**Poäng: 30**

## Mål

Kursen skall ge de grundläggande kunskaper om småmaskiners funktion och skötsel som krävs för att på ett säkert och kostnadseffektivt sätt kunna sköta och använda småmaskiner.

### Efter genomgången kurs skall eleven

kunna tolka och förstå skötselanvisningar

kunna redogöra för såväl 2-takt- som 4-takts-principen för motorers arbetsätt

kunna hantera driv- och smörjmedel på ett för miljö och hälsa säkert sätt

kunna redogöra för småmaskiners funktion och uppbyggnad

kunna utföra grundläggande felsökning, reparation, service och underhåll på småmaskiner.

## Betygskriterier

### Godkänd

Eleven redogör med visst stöd för småmaskiners konstruktion och funktion, och för 2 och 4 taktprincipen samt för driv- och smörjmedel.

Eleven utför under vanliga situationer felsökning och reparationsarbeten med hjälp av servicelitteratur.

### Väl godkänd

Eleven redogör med god insikt för småmaskiners konstruktion och funktion och för 2 och 4 taktprincipen samt för driv- och smörjmedel.

Eleven utför självständigt felsökning och reparationsarbeten.

---

**Ämne: Förbränningsmotorteknik**  
**Kurs: Kraft- och värmeproduktion**  
**Kurskod: FÖMT204**  
**Poäng: 100**

Förkunskapskrav: Energi B

## Mål

Kursen skall utveckla förmågan att förstå de grundläggande principerna för och ge grundläggande kunskaper om uppbyggnad och funktion av komponenter och system inom områdena dieselmotor- och gasturbinanläggningar samt färdigheter i att utföra rutinmässiga drift- och underhållsuppgifter.

Kursen skall också ge grundläggande kunskaper om planering, övervakning, uppföljning och utvärdering av drift och underhåll inom området.

### Efter genomgången kurs skall eleven

kunna kortfattat redogöra för och genomföra de grundläggande rutinerna vid idrifttagning, övervakning vid normal drift och avställning

kunna föra driftjournal, följa driftinstruktioner, skriva drift rapporter och genomföra optimering av drift rutiner så att tillgängligheten blir hög inom området

kunna redogöra för de generella huvudkomponenterna i de olika systemen, komponenternas och systemens uppbyggnad och funktion samt komponenternas huvuduppgift i systemet

kunna redogöra för grundläggande skillnader i uppbyggnad och användningsområden, för- och nackdelar samt skillnader i drift- och underhållsrutiner på systemen

kunna tolka systemritningar, följa underhållsinstruktioner, planera genomförande och uppföljning av revision av komponenter och system inom området

kunna avläsa tabeller och diagram för gaser och bränslen

kunna utföra partiella och totala värmebalanser på anläggningarna och utifrån värmebalanserna göra en aktuell driftanalys samt ge förslag till optimering av anläggningarna

kunna redogöra för viktiga lagar och bestämmelser som gäller för sektorn med avseende på miljö och säkerhet.

## Betygskriterier

### Godkänd

Eleven utför med handledning praktiska moment som t.ex. idrifttagning, drifttillsyn och underhåll av en befintlig dieselmotorsanläggning och uppnår varierande kvalitet på de utförda uppgifterna.

Eleven hanterar verktyg, utrustning och andra hjälpmedel med godtagbar säkerhet och är därvid medveten om de säkerhetsrisker som kan finnas i sammanhanget.

Eleven kan med handledning utföra driftövervakning med korrekta avläsningar, föra in dem i driftjournalen och avge driftrapport.

Eleven kan med stöd tillämpa systemritningar, tabeller och diagram.

Eleven känner till och kan återge gällande skydds-, säkerhets- och miljöföreskrifter som berör arbete i kraft- och värmeproduktionsanläggningar.

### Väl godkänd

Eleven utför relativt självständigt praktiska moment som t.ex. idrifttagning, drifttillsyn och underhåll av en befintlig dieselmotorsanläggning.

Eleven behöver endast i ringa omfattning handledning för att uppnå god kvalitet på det utförda arbetet.

Eleven utför självständigt drift- och underhållsmoment och kan med handledning planera uppläggning och genomförande.

Eleven utför självständigt processanalyser samt enklare utvärderingar och redovisar med noggrannhet resultatet i driftjournal eller annan driftdokumentation.

Eleven tolkar och tillämpar systemritningar, tabeller och diagram.

Eleven kan redogöra för gällande skydds-, säkerhets- och miljöföreskrifter som berör arbete i kraft- och värmeproduktionsanläggningar.

Eleven tillämpar energitekniska beräkningar och analyserar och föreslår förbättringar utifrån dessa.

---

**Ämne: Företagsekonomi**  
**Kurs: Företagsekonomi A**  
**Kurskod: FE201**  
**Poäng: 30**

## Mål

Kursen skall ge insikt i ekonomins betydelse för individen, företagen och samhället.



Kursen skall också ge grundläggande kunskaper om och färdigheter i ekonomi med inriktning mot det valda verksamhetsområdet.

### **Efter genomgången kurs skall eleven**

förstå affärsidéns/verksamhetsidéns betydelse för verksamheten

kunna beskriva några företags/organisationers verksamhet, företagsform, uppbyggnad och intressenter

känna till grundläggande villkor för och begrepp inom inköp och försäljning

kunna utföra grundläggande kalkyler och lönsamhetsberäkningar inom verksamhetsområdet

inse vikten av ekonomisk planering och uppföljning för privatpersoner och företag.

## **Betygskriterier**

### **Godkänd**

Eleven beskriver översiktligt ett företags eller en organisations verksamhet, uppbyggnad, företagsform och intressenter samt visar en viss förståelse för affärsidéns betydelse för verksamheten.

Eleven redogör i stora drag för inköps- och försäljningsarbetet i ett företag eller en organisation.

Eleven förklarar med viss insikt varför privatpersoner, föreningar och företag bör planera och följa upp sin verksamhet, och utför med stöd enkla kalkyler och lönsamhetsberäkningar med inriktning mot den valda studievägens verksamhetsområde.

### **Väl godkänd**

Eleven beskriver olika företags och organisationers verksamhet, uppbyggnad, företagsform och intressenter samt visar god insikt i affärsidéns betydelse för verksamheten.

Eleven redogör för vanliga begrepp inom inköps- och försäljningsarbete samt de grundläggande villkor som är förknippade med dessa arbetsuppgifter.

Eleven förklarar med god insikt betydelsen av planering och uppföljning av verksamheten och utför relativt självständigt enkla kalkyler och lönsamhetsberäkningar med inriktning mot den valda studievägens verksamhetsområde.

## **Kommentar**

Syftet med kursen är att skapa förståelse för ekonomins roll för den enskilde samt för företag och organisationer inom den aktuella studieinriktningens verksamhetsområde.

Kursen kan anpassas till den aktuella studieinriktningen vad gäller val av stoff, exempel och metoder m.m. Samverkan kan ske med andra kurser i t.ex. yrkesämnen, matematik och samhällskunskap.

**Ämne: Kraft- och värmeteknik**  
**Kurs: Alternativ energihantering**  
**Kurskod: KRV200**  
**Poäng: 100**

Förkunskapskrav: Energi B

## Mål

Kursen skall utveckla förmågan att förstå de grundläggande principerna och ge grundläggande kunskaper om uppbyggnad och funktion av komponenter och system i inom områdena värmepumpar, alternativa energikällor, alternativa bränslen och speciella förbränningsanläggningar. Vidare skall kursen ge grundläggande kunskaper om planering, övervakning, uppföljning och utvärdering av drift och underhåll inom området.

### Efter genomgången kurs skall eleven

kunna redogöra för den principiella skillnaden mellan värmepumpsystem och kylsystem

kunna redogöra för olika alternativa energikällor och bränslen

kunna redogöra för speciella förbränningsanläggningar

kunna redogöra för uppbyggnad, vanliga drift- och underhållsrutiner samt för- och nackdelar hos de olika anläggningstyperna

kunna redogöra för energiomvandlingar, energiproduktion och miljöeffekter vid drift av olika anläggningar

kunna redogöra för de generella huvudkomponenterna i de olika anläggningarnas system, komponenternas och systemens uppbyggnad och funktion samt komponenternas huvuduppgift i systemet

kunna redogöra för och genomföra idrifttagning, driftövervakning och avställning av olika anläggningar

kunna föra driftjournal, följa driftinstruktioner, skriva driftrapporter och utföra optimering av driftrutiner

kunna redogöra för speciella bränsle- och avfallshanteringar med avseende på lokal och global säkerhet och miljö

kunna redogöra för miljöaspekter på de olika anläggningarna

kunna redogöra för viktiga lagar och bestämmelser som gäller för alternativa energikällor och bränslen samt speciella förbränningsanläggningar med avseende på miljö och säkerhet.

## Betygskriterier

### Godkänd

Eleven utför med stöd av utrustningens dokumentation och med handled-

ning praktiska moment som t.ex. idrifttagning, drifttillsyn, avställning och underhåll i en befintlig kraft- och värmeteknisk anläggning och uppnår varierande kvalitet på de utförda uppgifterna.

Eleven hanterar verktyg, utrustning och andra hjälpmedel med godtagbar säkerhet och är därvid medveten om de säkerhetsrisker som kan finnas i sammanhanget.

Eleven kan med stöd utföra driftövervakning, göra korrekta avläsningar och införa dem i driftjournalen, samt med handledning avge driftrapport.

Eleven känner till och kan återge de viktigaste säkerhets- och miljöföreskrifter som berör verksamhet i och omkring dessa anläggningar.

### **Väl godkänd**

Eleven utför självständigt drift- och underhållsmoment och kan med handledning planera uppläggning och genomförande och uppnår god kvalitet på det utförda arbetet.

Eleven visar säkerhet och noggrannhet och har förmåga att systematiskt tillämpa de teoretiska och praktiska momenten.

Eleven kan redogöra för och se sambanden i handhavande av systemutrustningen och kan med stöd föreslå lösningar med avseende på driftsekonomi, miljöpåverkan och personligt skydd.

Eleven utför självständigt enklare utvärderingar och redovisar med stöd av mall resultatet i en driftrapport på ett noggrant och prydligt sätt.

---

**Ämne: Kraft- och värmeteknik**  
**Kurs: Hetvatten, ånggeneratorer och ångturbiner**  
**Kurskod: KRV201**  
**Poäng: 160**

Förkunskapskrav: Energi B

### **Mål**

Kursen skall utveckla förmågan att förstå de grundläggande principerna för och ge grundläggande kunskaper om funktion och uppbyggnad av komponenter och system inom områdena hetvatten- och ångpannor, kärnkraftreaktorer och ångturbiner samt i att utföra rutinmässiga drift- och underhållsuppgifter.

Kursen skall också ge grundläggande kunskaper om planering, övervakning, uppföljning och utvärdering av drift och underhåll inom området.

### **Efter genomgången kurs skall eleven**

kunna redogöra för de generella huvudkomponenterna i de olika systemen, komponenternas och systemens uppbyggnad och funktion samt komponenternas huvuduppgift i systemet

kunna redogöra för och utföra idrifttagning, driftövervakning, fortlöpande drift och avställning samt vanliga former av underhåll inom området pannor och turbiner

kunna redogöra för energiomvandlingar, energianvändning, energiproduktion och miljöeffekter i systemen

kunna föra driftjournal, följa driftinstruktioner, skriva driftrapporter och utföra optimering av driftrutiner så att tillgängligheten blir hög inom området pannor och turbiner

kunna redogöra för grundläggande skillnader i uppbyggnad och användningsområden, för- och nackdelar samt skillnader i drift- och underhållsrutiner på systemen

kunna redogöra för speciella bränsle- och avfallshanteringar inom området med avseende på lokal och global säkerhet och miljö

kunna avläsa tabeller och diagram för gaser, ångor och bränslen

kunna tolka systemritningar, följa underhållsinstruktioner, planera genomförande och uppföljning av revision av komponenter och system inom området pannor och turbiner

kunna utföra rökgasanalyser samt beräkningsmässigt kontrollera luftbehovet för olika bränslen

kunna genomföra vatten- och ånganalyser och tolka resultaten med avseende på kvalitet samt avgöra doseringsbehov

kunna utföra partiella och totala värmebalanser på anläggningar inom pann- och turbinområdet och utifrån värmebalanserna göra en aktuell driftanalys samt ge förslag till optimering av anläggningarna

kunna redogöra för vattnets och vattenångans betydelse som energibärare samt vattenångans termodynamik

kunna redogöra för viktiga lagar och bestämmelser som gäller för sektorn med avseende på miljö och säkerhet.

## **Betygskriterier**

### **Godkänd**

Eleven kan med stöd av utrustningens dokumentation och handledning utföra praktiska moment som t.ex. idrifttagning, drifttillsyn och underhåll i en befintlig kraft- och värmeteknisk anläggning.

Eleven uppnår varierande kvalitet på de utförda uppgifterna.

Eleven hanterar verktyg, utrustning och andra hjälpmedel med godtagbar säkerhet och är därvid medveten om de säkerhetsrisker som kan finnas i sammanhanget.

Eleven uppvisar godtagbar förmåga att bedöma kvaliteten på utförda uppgifter.

Eleven hanterar och använder de vanligaste facktermerna.

Eleven utför enklare energitekniska beräkningar och kan med stöd förklara samband som påverkar drift, ekonomi och miljö.

Eleven kan med stöd tillämpa värmetekniska systemritningar, tabeller och diagram.

Eleven känner till och kan återge gällande skydds-, säkerhets- och miljöföreskrifter som berör verksamhet i och omkring kraft- och värmetekniska anläggningar.

### Väl godkänd

Eleven utför självständigt praktiska drift- och underhållsmoment och kan med handledning planera uppläggning och genomförande.

Eleven visar säkerhet och noggrannhet och har förmåga att systematiskt tillämpa de teoretiska och praktiska momenten.

Eleven uppnår god kvalitet på det utförda arbetet.

Eleven kan med stöd föreslå lösningar med avseende på driftekonomi, miljöpåverkan och personligt skydd.

Eleven kan med stöd av manualer/instruktioner självständigt utföra processanalyser samt utföra enklare utvärderingar och med noggrannhet redovisa resultatet i driftjournal eller annan driftdokumentation.

Eleven tillämpar energitekniska beräkningar och analyserar och föreslår förbättringar utifrån dessa.

**Ämne: Kraft- och värmeteknik**  
**Kurs: Kraft- och värmesystem**  
**Kurskod: KRV202**  
**Poäng: 160**

Förkunskapskrav: Energi B

### Mål

Kursen skall utveckla förmågan att förstå de grundläggande principerna för och ge grundläggande kunskaper om uppbyggnad och funktion av system inom områdena värmekraft-, kraftvärme-, dieselmotorsvärme- och fjärrvärmesystem samt att utföra rutinmässiga drift- och underhållsuppgifter.

Kursen skall också ge grundläggande kunskaper om planering, övervakning, uppföljning och utvärdering av drift och underhåll inom området.

### Efter genomgången kurs skall eleven

kunna redogöra för systemens uppbyggnad och funktion

kunna redogöra för grundläggande skillnader i uppbyggnad mellan olika anläggningstyper

kunna redogöra för grundläggande skillnader i användningsområden, för- och nackdelar samt skillnader i drift- och underhållsrutiner för systemen

kunna redogöra för och utföra de grundläggande rutinerna vid idrifttagning, övervakning vid normal drift och avställning

kunna redogöra för energiomvandlingar, energianvändning, energiproduktion och miljöeffekter i olika system

kunna tolka systemritningar

kunna redogöra för viktiga lagar och bestämmelser med avseende på säkerhet och miljö.

## Betygskriterier

### Godkänd

Eleven redogör med stöd för uppbyggnad och funktion av en kraftvärmeteknisk anläggning och kan med hjälp av manualer och systemritningar följa upp och identifiera ingående komponenter.

Eleven förstår vikten av att kunna hantera systemutrustningen korrekt med avseende på driftsekonomi, miljöpåverkan och personligt skydd.

Eleven hanterar och använder de vanligaste facktermerna.

Eleven känner till och kan återge gällande skydds-, säkerhets- och miljöföreskrifter som berör verksamhet i och omkring kraft- och värmetekniska anläggningar.

### Väl godkänd

Eleven redogör relativt självständigt för uppbyggnad och funktion av en kraftvärmeteknisk anläggning.

Eleven kan redogöra för och med visst stöd, föreslå lösningar med avseende på driftsekonomi, miljöpåverkan och personligt skydd.

Eleven tillämnar energitekniska beräkningar samt analyserar och föreslår förbättringar utifrån dessa.

Eleven redogör för gällande skydds-, säkerhets- och miljöföreskrifter som berör verksamhet i och omkring kraft- och värmetekniska anläggningar.

---

**Ämne: Kyl- och värmepumpsteknik**  
**Kurs: Kyl – drift, underhåll och service**  
**Kurskod: KYVP200**  
**Poäng: 230**

## Mål

Kursen skall ge fördjupade kunskaper om drift och underhåll av kylanläggningar utifrån begreppen funktion, tillgänglighet, driftsäkerhet, kvalitet, ekonomi och kundservice. Dessutom skall kursen ge förståelse för olika bygg- och installationsprocesser samt kunskap om begreppet produktionsplanering. Vidare skall förmågan att identifiera problem och föreslå lösningar till olika driftproblem utvecklas.

Kursen skall även ge kunskaper om kylanläggningars hjälpsystem.

### Efter genomgången kurs skall eleven

kunna utföra idrifttagning, injustering och felsökning av olika anläggnings typer

kunna utföra felsökning på olika köld- och värmebärarsystem vad avser system- och komponentfunktioner

kunna utföra felsökning, reparation och service på el- och reglertekniska utrustningar

kunna utföra evakuering och påfyllning av köldmedier enligt gällande bestämmelser

kunna utföra täthetsprovningar enligt fastställda regler

kunna redogöra för begreppen underhålls- och driftekonomi samt resultatansvar

kunna förklara begreppen service och kundkontakt.

## Betygskriterier

### Godkänd

Eleven genomför med handledning och med stöd av utrustningens dokumentation idrifttagning, injustering, felsökning och underhåll på olika kylanläggningar och uppnår varierande kvalitet på de utförda uppgifterna.

Eleven hanterar verktyg, utrustning och andra hjälpmedel med godtagbar säkerhet och är därvid medveten om de säkerhetsrisker som kan finnas i sammanhanget.

Eleven uppvisar godtagbar förmåga att bedöma kvaliteten på utförda uppgifter.

Eleven har viss förståelse för begreppen service och kundkontakt.

Eleven kan ur t.ex. fackböcker och handböcker i samverkan med lärare hämta, tyda och ge exempel på basfakta som behövs för tillämpningar i arbetsuppgifterna.

### Väl godkänd

Eleven genomför relativt självständigt idrifttagning, injustering, felsökning och underhåll på olika kylanläggningar och behöver endast i ringa omfattning handledning för att uppnå god kvalitet på det utförda arbetet.

Eleven hanterar verktyg, utrustning och andra hjälpmedel med god säkerhet och är väl medveten om de säkerhetsrisker som kan finnas i sammanhanget.

Eleven uppvisar god förmåga att bedöma kvaliteten på utförda uppgifter.

Eleven har god förståelse för begreppen service och kundkontakt.

Eleven använder självständigt olika hjälpmedel, t.ex. fackböcker och databaser, för att inhämta nödvändig information inom ämnesområdet och kan tillämpa denna i arbetsuppgifterna och i andra sammanhang.

Eleven kan med visst stöd identifiera och analysera olika problem och föreslå lösningar.

**Ämne:** Kyl- och värmepumpsteknik  
**Kurs:** Kyl – grundkurs  
**Kurskod:** KYVP201  
**Poäng:** 120

## Mål

Kursen skall ge förståelse för de grundläggande kyltekniska principerna och deras tillämpning. Vidare skall kursen ge grundläggande kunskaper om kyltekniska system och komponenters funktion, uppbyggnad samt färdighet i att utföra enklare installationer, reparations- och servicearbeten på dessa.

### Efter genomgången kurs skall eleven

kunna utföra enklare installation, idrifttagning, injustering, felsökning, service och underhåll av olika anläggningstyper

kunna utföra evakuering och påfyllning av köldmedier enligt gällande bestämmelser

kunna utföra lödning

kunna utföra enklare dimensionering av olika typer av anläggningar

kunna redogöra för kylprocessens kretslopp och de vanligaste komponenternas funktion

kunna redogöra för uppbyggnad av och funktion hos olika anläggningstyper

kunna förklara begreppen service och kundkontakt

kunna redogöra för kylsystemens energiberoende vid olika driftfall.

## Betygskriterier

### Godkänd

Eleven genomför med stöd enklare installationer, felsökning, service och underhåll på kyltekniska system och uppnår varierande kvalitet på de utförda uppgifterna.

Eleven hanterar verktyg, utrustning och andra hjälpmedel med godtagbar säkerhet och är därvid medveten om de säkerhetsrisker som kan finnas i sammanhanget.

Eleven uppvisar godtagbar förmåga att bedöma kvaliteten på utförda uppgifter.

Eleven redogör med visst stöd för komponenters uppbyggnad och funktion och har viss insikt i begreppen service och kundkontakt.

Eleven kan ur t.ex. fackböcker, handböcker och databaser i samverkan med lärare hämta, tyda och ge exempel på basfakta som behövs för tillämpningar i arbetsuppgifterna.

### Väl godkänd

Eleven genomför enklare installationer, felsökning, service och underhåll på



kyltekniska system relativt självständigt och behöver endast i ringa omfattning handledning för att uppnå god kvalitet på det utförda arbetet.

Eleven redogör för komponenters uppbyggnad och funktion och har god insikt i begreppen service och kundkontakt.

Eleven använder självständigt olika hjälpmedel, t.ex. fackböcker och handböcker, för att inhämta nödvändig information inom ämnesområdet och kan tillämpa denna i arbetsuppgifterna och i andra sammanhang.

---

**Ämne: Kyl- och värmepumpsteknik**

**Kurs: Kyl – installation**

**Kurskod: KYVP202**

**Poäng: 230**

## Mål

Kursen skall ge fördjupade kunskaper om installation av kylanläggningar utifrån begreppen funktion, driftsäkerhet, servicebarhet, kvalitet och ekonomi.

Kursen skall dessutom ge förståelse för olika bygg- och installationsprocesser samt kunskap om begreppet produktionsplanering. Vidare skall kursen utveckla förmågan att föreslå lösningar till olika installationsproblem.

### Efter genomgången kurs skall eleven

kunna utföra installation, idrifttagning och injustering av olika anläggnings-typer

kunna utföra täthetsprovning enligt fastställda regler

kunna utföra lödning enligt kraven för SIS lödarprov

kunna bedöma och beräkna service- och installationsutrymmen för en komplett anläggning

kunna redogöra för bygg- och installationsprocessen samt begreppet produktionsplanering.

## Betygskriterier

### Godkänd

Eleven genomför med stöd och handledning installation, idrifttagning och injustering av olika kylanläggningar och uppnår varierande kvalitet på de utförda uppgifterna.

Eleven hanterar verktyg, utrustning och andra hjälpmedel med godtagbar säkerhet och är därvid medveten om de säkerhetsrisker som kan finnas i sammanhanget.

Eleven uppvisar godtagbar förmåga att bedöma kvaliteten på utförda uppgifter.

Eleven har viss förståelse för olika bygg- och installationsprocesser och föreslår i samråd med lärare lösningar till olika installationsproblem.

Eleven kan ur t.ex. fackböcker och handböcker i samverkan med lärare hämta, tyda och ge exempel på basfakta som behövs för tillämpningar i arbetsuppgifterna.

### **Väl godkänd**

Eleven genomför installation, idrifttagning och injustering av olika kylanläggningar relativt självständigt och behöver endast i ringa omfattning handledning för att uppnå god kvalitet på det utförda arbetet.

Eleven uppvisar god förmåga att bedöma kvaliteten på utförda uppgifter.

Eleven har god förståelse för olika bygg- och installationsprocesser och föreslår med ringa handledning lösningar till olika installationsproblem.

Eleven använder självständigt olika hjälpmedel, t.ex. fackböcker och databaser, för att inhämta nödvändig information inom ämnesområdet och kan tillämpa denna i arbetsuppgifterna och i andra sammanhang.

---

**Ämne:** Kyl- och värmepumpsteknik  
**Kurs:** Kyl – säkerhet och normer  
**Kurskod:** KYVP203  
**Poäng:** 60

### **Mål**

Kursen skall ge kunskaper om säkerhetsföreskrifter och normer som gäller inom kyltekniken, särskilt de regler som gäller hanteringen av köldmedium, tryckbärande anordning samt elutrustning.

#### **Efter genomgången kurs skall eleven**

kunna redogöra för den miljöpåverkan som orsakas lokalt och globalt av olika köldmedier

kunna redogöra för och tillämpa gällande bestämmelser, råd och anvisningar som finns i Arbetarskyddsstyrelsens kungörelse om köldmedier, svensk kylnorm, tryckkärlsnormerna och normer om heta arbeten

kunna redogöra för regler vid arbete med elutrustning.

### **Betygskriterier**

#### **Godkänd**

Eleven redogör med visst stöd för säkerhetsföreskrifter och normer som gäller inom kyltekniken.

Eleven har viss insikt i och kan med stöd tillämpa gällande bestämmelser, råd och anvisningar rörande kyltekniken.

Eleven kan ur t.ex. fackböcker och handböcker i samverkan med lärare hämta, tyda och ge exempel på basfakta som behövs för tillämpningar i arbetsuppgifterna.

**Väl godkänd**

Eleven redogör självständigt för säkerhetsföreskrifter och normer som gäller inom kyltekniken.

Eleven har god insikt i och kan relativt självständigt tillämpa gällande bestämmelser, råd och anvisningar rörande kyltekniken.

Eleven kan självständigt ur t.ex. fackböcker och handböcker hämta, tyda och ge exempel på basfakta som behövs för tillämpningar i arbetsuppgifterna.

---

**Ämne: Miljökunskap**  
**Kurs: Miljökunskap – energi**  
**Kurskod: MILJÖ200**  
**Poäng: 30**

**Mål**

Kursen skall ge grundläggande kunskaper om den påverkan som det industriella samhället har på miljön samt vilka åtgärder som kan vidtagas för att begränsa denna påverkan. Dessutom skall kursen ge färdigheter i att utföra och analysera mätningar av föroreningar av mark, vatten och luft. Vidare skall kursen ge kunskaper om miljövärdslagstiftning och ekonomiska konsekvenser av miljöpåverkan samt hur omgivningsmiljön påverkar arbetsmiljön.

**Efter genomgången kurs skall eleven**

kunna ge exempel på globala och lokala miljöproblem orsakade av industriell och naturresurskrävande verksamhet samt föreslå åtgärder för att begränsa dessa effekter på såväl arbetsmiljö som yttre miljö

kunna utföra enkla provtagningar på mark, luft och vatten samt tolka resultaten

kunna redogöra för olika reningsmetoder för utsläpp till mark, luft och vatten

kunna översiktligt redogöra för de lagar, bestämmelser och internationella överenskommelser som reglerar miljöarbetet

kunna redogöra för olika myndigheters och ideella organisationers miljöarbete

kunna redogöra för olika energikällors miljömässiga för- och nackdelar

kunna söka och sammanställa miljövärdsfakta ur olika källor

kunna beskriva miljöstörande verksameters ekonomiska konsekvenser

kunna redogöra för hur den enskilde individen kan leva miljöanpassat och agera opinionsbildande.

## Betygskriterier

### Godkänd

Eleven utför med stöd av instruktioner och handledning miljööriktade tillståndsmätningar samt genomför enklare analyser och utvärderingar.

Eleven kan med stöd av litteratur och handledning söka, sammanställa och redovisa miljöfakta.

Eleven hanterar och använder på godtagbar nivå de vanligaste facktermerna.

Eleven kan med stöd beskriva energiproducerande anläggningars miljöpåverkan samt betydelsen av miljöanpassad produktion.

Eleven återger grundläggande miljölagar och föreskrifter som reglerar verksamheten inom dessa områden.

### Väl godkänd

Eleven har utvecklat en helhetssyn på konsekvenser om sambandet mellan energiproduktion och miljöpåverkan.

Eleven visar säkerhet, noggrannhet och förmåga att systematiskt tillämpa de teoretiska och praktiska momenten.

Eleven utför självständigt praktiska mätningar och analyser samt kan med stöd planera uppläggning och genomförande.

Eleven kan självständigt sammanställa och redovisa miljöfakta.

Eleven beskriver och förklarar gällande miljölagar och föreskrifter.

Eleven beskriver samspelet mellan lagstiftning och ekonomi vid driften av energitekniska anläggningar.

---

**Ämne: Mät- och reglerteknik**  
**Kurs: Industriell mätteknik – grundkurs**  
**Kurskod: MÅTE201**  
**Poäng: 50**

## Mål

Kursen skall ge grundläggande kunskaper om de funktionsprinciper som industriella mätgivare bygger på.

Kursen skall ge kännedom om anläggningstekniska och underhållstekniska krav samt om noggrannhet och karakteristika för de olika givarna.

Kursen skall också ge kunskaper om de signalsystem och omvandlingar som krävs för att anpassa givarna till övervaknings- eller reglersystem.

### Efter genomgången kurs skall eleven

känna till egenskaper och funktion för de vanligaste givarna för tryck, nivå, flöde och temperatur

känna till hur anpassning av givare till mätsystem sker samt skydda givare mot olika typer av överlast och yttre störningar

känna till olika givares funktion och placering samt val av material för givaren

kunna redogöra för grundläggande mätprinciper för tryckmätning

kunna redogöra för mätprinciper som används för nivåmätning i öppna och slutna kärl

kunna redogöra för de mätprinciper som flödesmätning för vätskor bygger på

kunna redogöra för de vanligaste temperaturmätmetoderna

känna till de signalöverföringssystem som förekommer när det gäller t.ex. temperaturmätning (två- och tredarkoppling)

känna till de begrepp och normer som gäller givarens funktion, karakteristik, noggrannhet och inkoppling

kunna redogöra för den standard som gäller för givarens mätstorhet och dess signalsystem

känna till de bestämmelser som gäller för explosionsfarliga områden.

## Betygskriterier

### Godkänd

Eleven genomför med handledning i kända och vardagliga situationer enklare mättekniska arbetsuppgifter och uppnår varierande kvalitet på de utförda uppgifterna.

Eleven har elementära kunskaper om mätgivare och känner till vilka krav som olika mätmiljöer ställer på givarna.

Eleven redogör med visst stöd för olika mätprinciper och har viss insikt i signalsystem och omvandling av signaler.

Eleven hanterar verktyg, utrustning och andra hjälpmedel med godtagbar säkerhet.

### Väl godkänd

Eleven genomför relativt självständigt i enkla och vardagliga situationer mättekniska arbetsuppgifter och uppnår god kvalitet på de utförda uppgifterna.

Eleven har elementära kunskaper om mätgivare och känner till vilka krav som olika mätmiljöer ställer på givarna.

Eleven redogör för olika mätprinciper och har god insikt i signalsystem och omvandling av signaler.

Eleven hanterar verktyg, utrustning och andra hjälpmedel med god säkerhet och arbetar med gott omdöme samt tolkar och tillämpar föreskrifter, lagar och förordningar.

**Ämne: Mät- och reglerteknik**  
**Kurs: Reglerteknik – grundkurs**  
**Kurskod: MÅTE205**  
**Poäng: 40**

## Mål

Kursen skall ge grundläggande kunskaper om mät- och reglertekniska system.

Kursen skall även ge kunskaper om övervakning och hantering av ett mät- och regelsystem samt kunskaper om de i processen ingående komponenterna.

### Efter genomgången kurs skall eleven

kunna hantera ett enkelt regelsystem

kunna kalibrera en mätgivare

kunna beskriva ett enkelt regelsystems uppbyggnad och funktion

kunna beskriva den process som mät- och regelsystemet är satt att kontrollera

kunna beskriva de krav som processen ställer på mät- och regelsystemet och dess ingående komponenter

kunna beskriva de reglertekniska principer en processanläggning kan kontrolleras med

kunna redogöra för skillnader mellan en- och flerkapacitiva processer

känna till reglerparametrernas verkan och funktion

kunna beskriva principerna för mätgivare och komponenter

kunna redogöra för mätnoggrannheter och karakteristika.

## Betygskriterier

### Godkänd

Eleven genomför med stöd av utrustningens dokumentation och med handledning i kända och vardagliga situationer enklare arbetsuppgifter i mät- och reglertekniska system och uppnår varierande kvalitet på de utförda uppgifterna.

Eleven har elementära kunskaper om reglertekniska komponenter och känner till vilka krav som olika miljöer ställer på dessa.

Eleven redogör med visst stöd för olika reglerprinciper.

Eleven har en varierande insikt i processers dynamik och behov av specifika åtgärder.

Eleven hanterar verktyg, utrustning och andra hjälpmedel med godtagbar säkerhet.

**Väl godkänd**

Eleven genomför relativt självständigt i enkla och vardagliga situationer enklare arbetsuppgifter i mät- och reglertekniska system och uppnår god kvalitet på de utförda uppgifterna.

Eleven har goda kunskaper om övervakning och hantering av mät- och reglersystem.

Eleven har en god insikt i och förtrogenhet med processers dynamik och behov av specifika åtgärder.

Eleven hanterar verktyg, utrustning och andra hjälpmedel med god säkerhet och arbetar med gott omdöme samt tolkar och tillämpar föreskrifter, lagar och förordningar.

**Kommentar**

Det är lämpligt att inleda kursen med en genomgång av funktion och avsikt på någon branschspecifik process t.ex. en temperaturprocess. Detta för att belysa att den process som mät- och reglersystemet är satt att övervaka är det primära i anläggningen.

Man kan använda sig av en mycket enkel och handgriplig process för att exemplifiera ett mät- och reglersystem. Förslagsvis bör man använda sig av en trög och en snabb process. Viktigt är dock att ge insikt i de olika orsaks- och verkanssammanhang som förekommer i kretsen, och vad dessa beror på, och återigen betona att processen är dynamisk samt att varje process kräver sina specifika åtgärder i form av inställningar och installationer.

---

**Ämne: Styrteknik**  
**Kurs: Styrteknik – grundkurs**  
**Kurskod: STR204**  
**Poäng: 70**

**Mål**

Kursen skall ge grundläggande kunskaper om systemlösning av definierade styrproblem.

Kursen skall utveckla förståelse för funktion hos styrtekniska komponenter samt förmågan att vid systemlösning välja rätt komponenter med hänsyn till ekonomi, tillgänglighet, service och driftsäkerhet.

Kursen skall utveckla felsökningsförmågan samt förmågan att programmera och använda PLC-system för att styra enklare automatiska utrustningar.

Kursen skall också ge förståelse för skillnader i säkerhetsfrågor mellan pneumatiska och hydrauliska system.

**Efter genomgången kurs skall eleven**

kunna koppla samman styrtekniska komponenter så att önskade styrfunktioner erhålles

kunna programmera och handha ett enkelt PLC-system med hjälp av fabrikantens manualer

kunna ansluta en PLC till en styrutrustning med olika typer av givare och verkställande komponenter samt idriftsätta hela utrustningen

kunna utföra enklare felsökning på olika styrtekniska utrustningar

kunna använda styrtekniska komponenter för olika medier samt förstå deras funktion, egenheter och symboler

kunna redogöra för ventilbeteckningar och märkningar

kunna tolka, kombinera och använda de logiska grundfunktionerna

kunna tolka och förstå funktionen av en styrteknisk utrustning med hjälp av utrustningens ritnings- och schemaunderlag

kunna förstå skillnader i skaderisker vid arbeten med pneumatiska och hydrauliska anläggningar.

## Betygskriterier

### Godkänd

Eleven utför med handledning och med stöd av utrustningens dokumentation på en grundläggande nivå uppkoppling, funktionskontroll samt felsökning och underhåll av enklare styrutrustningar och uppnår varierande kvalitet på de utförda uppgifterna.

Eleven har viss insikt i komponenters och utrustningars grundläggande konstruktion och funktion.

Eleven handhar och programmerar med handledning och med stöd av manualer ett enkelt PLC-system.

Eleven hanterar verktyg, utrustning eller andra hjälpmedel med godtagbar säkerhet och är därvid medveten om de säkerhetsrisker som kan finnas i sammanhanget.

Eleven uppvisar godtagbar förmåga att bedöma kvaliteten på utförda uppgifter.

Eleven kan ur t.ex. fackböcker, handböcker och manualer i samverkan med lärare hämta, tyda och ge exempel på basfakta som behövs för tillämpningar i arbetsuppgifterna.

### Väl godkänd

Eleven utför relativt självständigt med hjälp av utrustningarnas dokumentation uppkoppling, funktionskontroll samt felsökning och underhåll på enklare styrutrustningar och behöver endast i ringa omfattning handledning för att uppnå god kvalitet på det utförda arbetet.

Eleven har god insikt i komponenters och utrustningars grundläggande konstruktion och funktion samt i de skaderisker som finns vid arbeten med olika styrutrustningar.

Eleven handhar och programmerar på en god nivå med hjälp av manualer och med viss handledning ett enkelt PLC-system.

Eleven använder självständigt olika hjälpmedel, t.ex. fackböcker, handböcker och manualer, för att inhämta nödvändig information inom ämnesområdet och kan tillämpa denna i arbetsuppgifterna och i andra sammanhang.



## Kommentar

Kursen inleds lämpligen med grunderna i pneumatik där tyngdpunkten bör ligga på komponentkännedom och begränsas till användning av standardkomponenter i de olika delmålen.

En förutsättning för kursens genomförande är att eleven har kunskaper i det binära talsystemet och detta kräver samverkan med kärnämnet matematik.

Anpassning till valt yrkesområde kan göras genom att välja styrtekniska komponenter samt givare från styrsystem som förekommer inom området.

---

**Ämne: Underhållsteknik**  
**Kurs: Hydraulik**  
**Kurskod: UNDTE200**  
**Poäng: 40**

## Mål

Kursen skall ge grundläggande kunskaper om hydraulsystem samt deras användning och uppbyggnad.

Kursen skall även ge kunskaper om de miljö- och säkerhetsaspekter som gäller vid arbete med hydraulutrustningar. Dessutom skall kursen ge kunskaper om hydraulkomponenters funktion och konstruktion samt hydraulvätskors egenskaper.

### Efter genomgången kurs skall eleven

kunna rita och tolka hydraulscheman samt montera hydraulsystem enligt de säkerhetsföreskrifter och renlighetskrav som gäller

kunna identifiera hydraulkomponenter samt förstå deras funktioner och användningsområden

kunna utföra tillståndskontroll och felsökning i hydraulsystem

kunna utföra förebyggande och avhjälpande underhåll på hydraulanläggningar

kunna förstå och tillämpa hydraulikens terminologi och fysikaliska begrepp

ha kunskap om hydraulvätskors egenskaper, hantering och destruktion.

## Betygskriterier

### Godkänd

Eleven kan tolka, montera, identifiera samt beskriva funktion hos standardkomponenter i ett enklare hydraulsystem.

Eleven kan, med handledning, göra felsökningar samt utföra förebyggande och avhjälpande underhåll på hydraulanläggningar.

Eleven är medveten om de risker som kan finnas och visar förståelse för de säkerhetsföreskrifter och renlighetskrav som gäller.

### **Väl godkänd**

Eleven kan, självständigt och med gott resultat, utföra ovanstående arbeten.

Eleven kan använda och beskriva hydraulikens terminologi på grundläggande nivå och kan ge exempel på fysikaliska begrepp.

### **Kommentar**

I detta skede bör utbildningen begränsas till användning av standardkomponenter i de olika delmålen. Stor vikt skall läggas på att tolka och förstå funktion med hjälp av den dokumentation som tillverkarna tillhandahåller. Kursinnehållet kan med fördel anpassas till elevens val av inriktning men ändå ge likvärdig kompetens.

Kursen Styrteknik – grundkurs kan integreras för att få en bättre helhetsbild av hydraulik och dess användning.

---

**Ämne: Underhållsteknik**  
**Kurs: Underhåll A**  
**Kurskod: UNDTE204**  
**Poäng: 30**

### **Mål**

Kursen skall ge grundläggande kunskaper om och färdigheter i underhållsarbete för maskiner och utrustningar.

Kursen skall också ge elementära kunskaper om planering och uppläggning av förebyggande underhåll samt om felsökningsmetodik och enklare reparationsåtgärder.

#### **Efter genomgången kurs skall eleven**

kunna läsa och tyda enklare underhållsscheman och manualer

kunna utföra periodiskt underhåll på aktuella maskiner och utrustningar

kunna översiktligt beskriva underhållsarbetets uppläggning

kunna utföra felsökning och ge förslag till åtgärder för att avhjälpa upptäckta fel

kunna ge exempel på olika smörjmedel och lämpliga användningsområden

kunna utföra enklare reparationsarbeten.

### **Betygskriterier**

#### **Godkänd**

Eleven kan på en grundläggande nivå och med handledning beskriva vikten av underhållsarbete och dess funktion.

Eleven visar också grundläggande kunskaper kring den underhållsplanering som förekommer.

Eleven kan med stöd och handledning utföra det dagliga arbetet med ronderingar på aktuell produktion.

### **Väl godkänd**

Eleven tar egna initiativ och kan diskutera och redogöra för fakta samt kan tillämpa dessa kunskaper på underhållsarbetet.

Eleven kan med visst stöd och handledning, samt med hjälp av manualer, sköta ett periodiskt underhåll och enklare reparationer.

---

**Ämne: VA-teknik**  
**Kurs: VA – avloppsrening**  
**Kurskod: VA201**  
**Poäng: 250**

### **Mål**

Kursen skall ge fördjupade kunskaper om uppbyggnad och funktion av komponenter och system i avloppsreningsanläggningar samt färdigheter i att utföra underhåll och drift av dessa.

#### **Efter genomgången kurs skall eleven**

kunna utföra driftövervakning vid avloppsreningsverk, även datorbaserad

kunna ta prov enligt Statens naturvårdsverks bestämmelser

kunna redogöra för och utföra olika typer av flödesmätningar i öppna och slutna system

kunna beskriva skillnaden mellan olika slags avloppsvatten med avseende på sammansättning

kunna beskriva funktion hos olika ledningssystem, inklusive pumputrustningar, och samverkan mellan dessa samt orsaker till och åtgärder vid olika driftstörningar i avloppsnäten

kunna redogöra ingående för de olika renings- och avskiljning metoderna med avseende på uppbyggnad och funktion i ett reningsverk och de olika faktorer som påverkar resultatet

kunna beskriva olika slamtyper och metoder för behandling och deponering av slam.

### **Betygskriterier**

#### **Godkänd**

Eleven genomför med handledning enklare drift- och underhållsarbeten samt driftövervakning i avloppsreningsanläggningar och uppnår varierande kvalitet på de utförda uppgifterna.

Eleven hanterar verktyg, utrustning och andra hjälpmedel med godtagbar säkerhet och är därvid medveten om de säkerhetsrisker som finns.

Eleven uppvisar godtagbar förmåga att bedöma driftstörningar.

Eleven redogör med stöd för olika reningsmetoder och har viss insikt i uppbyggnad av och funktion hos komponenter och system.

#### **Väl godkänd**

Eleven genomför relativt självständigt enklare drift- och underhållsarbeten samt driftövervakning i avloppsreningsanläggningar och behöver endast i ringa omfattning handledning för att uppnå god kvalitet på det utförda arbetet.

Eleven hanterar verktyg, utrustning och andra hjälpmedel med god säkerhet och är väl medveten om de säkerhetsrisker som finns.

Eleven uppvisar god förmåga att bedöma driftstörningar och kan om dessa uppträder analysera och formulera enklare hypoteser om orsakssamband.

Eleven redogör självständigt för olika reningsmetoder och kan beskriva uppbyggnaden av och funktionen hos komponenter och system.

---

**Ämne: VA-teknik**  
**Kurs: VA – grundkurs**  
**Kurskod: VA200**  
**Poäng: 140**

#### **Mål**

Kursen skall ge kunskaper om uppbyggnad och funktion av komponenter och system i VA-anläggningar samt färdigheter i att utföra enklare underhåll och drift av dessa.

#### **Efter genomgången kurs skall eleven**

kunna utföra enklare drift- och underhållsuppgifter vid vatten- och reningsverk

kunna tolka och arbeta efter ritningar och driftinstruktioner

kunna redogöra för och utföra de vanligaste provtagningarna och analyserna

kunna identifiera och åtgärda enklare driftproblem

kunna skriva driftrapporter och föra journal

kunna redogöra för ett vattenverks och ett reningsverks funktion som en del i hela VA-systemet

kunna redogöra för de krav på miljö- och arbetarskydd samt hygien som ställs på VA-verken i olika lagar och bestämmelser

kunna redogöra för reningsprocesserna i vatten- och reningsverk

kunna förklara innebörden av begreppet driftekonomi.

## Betygskriterier

### Godkänd

Eleven genomför med handledning enklare drift- och underhållsarbeten i VA-anläggningar och uppnår varierande kvalitet på de utförda uppgifterna.

Eleven hanterar verktyg, utrustning och andra hjälpmedel med godtagbar säkerhet och är därvid medveten om de säkerhetsrisker som finns.

Eleven uppvisar godtagbar förmåga att bedöma kvaliteten på utförda uppgifter.

Eleven tolkar ritningar, föreskrifter och bestämmelser gällande VA-anläggningar på ett tillfredsställande sätt och kan ge exempel på basfakta som behövs för olika arbetsuppgifters utförande.

### Väl godkänd

Eleven genomför relativt självständigt enklare drift- och underhållsarbeten i VA-anläggningar och behöver endast i ringa omfattning handledning för att uppnå god kvalitet på det utförda arbetet.

Eleven hanterar verktyg, utrustning och andra hjälpmedel med god säkerhet och är väl medveten om de säkerhetsrisker som finns.

Eleven uppvisar god förmåga att bedöma kvaliteten på utförda uppgifter och kan vid ej uppnådd kvalitet analysera och formulera enklare hypoteser om orsakssamband.

Eleven tolkar och tillämpar med visst stöd ritningar, instruktioner, föreskrifter och bestämmelser gällande VA-anläggningar och kan redogöra för nödvändiga basfakta.

---

**Ämne: VA-teknik**  
**Kurs: VA – vattenrening**  
**Kurskod: VA202**  
**Poäng: 250**

## Mål

Kursen skall ge fördjupade kunskaper om uppbyggnad av och funktion hos komponenter och system i vattenreningsanläggningar samt färdigheter i att utföra underhåll och drift av dessa.

### Efter genomgången kurs skall eleven

kunna beskriva skillnaden mellan olika slags grund- och ytvatten med avseende på deras sammansättning och lämplighet som råvatten

kunna beskriva olika ledningssystem, pumputrustningars och reservoarerers funktion samt deras samverkan

kunna ingående redogöra för de olika reningsmetoderna med avseende på uppbyggnad och funktion i ett vattenverk samt de olika faktorer som påverkar resultatet

kunna utföra driftövervakning vid vattenreningsverk, även datorbaserad.

## Betygskriterier

### Godkänd

Eleven genomför med handledning enklare drift- och underhållsarbeten i vattenreningsanläggningar och uppnår varierande kvalitet på de utförda uppgifterna.

Eleven hanterar verktyg, utrustning och andra hjälpmedel med godtagbar säkerhet och är därvid medveten om de säkerhetsrisker som finns.

Eleven redogör med stöd för olika reningsmetoder och har viss insikt i uppbyggnaden av och funktionen hos komponenter och system.

### Väl godkänd

Eleven genomför relativt självständigt enklare drift- och underhållsarbeten i vattenreningsanläggningar och behöver endast i ringa omfattning handledning för att uppnå god kvalitet på det utförda arbetet.

Eleven hanterar verktyg, utrustning och andra hjälpmedel med god säkerhet och är väl medveten om de säkerhetsrisker som finns.

Eleven redogör självständigt för olika reningsmetoder och kan beskriva uppbyggnaden av och funktionen hos komponenter och system.

---

**Ämne: Vattenkraftteknik**  
**Kurs: Vattenkraft A**  
**Kurskod: VAKR200**  
**Poäng: 320**

## Mål

Kursen skall ge grundläggande kunskaper om uppbyggnad och funktion samt färdigheter i att utföra drift- och underhållstekniska arbetsuppgifter i vattenkraftanläggningar.

### Efter genomgången kurs skall eleven

kunna redogöra för uppbyggnad av och funktion hos damm- och vattenkraftanläggningar

kunna övervaka vattenkraftanläggningar under fortlöpande drift

kunna utföra underhåll på mekanisk och elektrisk utrustning i vattenkraftanläggningar

kunna utföra underhåll på hydrauliksystem

kunna redogöra för säkerhetsföreskrifter och skaderisker vid arbete på vattenkraftanläggningar

kunna föra driftjournal och följa driftinstruktioner

kunna arbeta efter instruktioner på såväl svenska som engelska

kunna redogöra för uppbyggnad och funktion hos ställverk och ledningssystem för 0,4 – 400 kV

kunna redogöra för hur miljön påverkas av vattenkraftanläggningar

kunna förklara innebörden av begreppen produktions- och underhållsekonomi.

## Betygskriterier

### Godkänd

Eleven utför med hjälp av instruktioner på såväl svenska som engelska och med handledning underhållsarbeten på mekanisk och elektrisk utrustning samt driftövervakning med förekommande rapporteringsrutiner i lokalt kontrollrum under normal drift.

Eleven uppnår därvid varierande kvalitet på de utförda uppgifterna och uppvisar godtagbar förmåga att bedöma kvaliteten på utförda uppgifter.

Eleven tillämpar på ett tillfredsställande sätt personligt skydd vid arbete i anläggningarna och redogör på en godtagbar nivå för säkerhetsföreskrifter och skaderisker vid arbete i vattenkraftanläggningar.

Eleven visar godtagbara kunskaper om produktionsprocessen och däri ingående huvuddelars funktion.

Eleven redogör på en grundläggande nivå för uppbyggnad av vattenkraftanläggningar, ställverk och dammar samt för den miljöpåverkan som dessa orsakar.

### Väl godkänd

Eleven utför med visst stöd och med hjälp av instruktioner på såväl svenska som engelska underhållsarbeten på mekanisk och elektrisk utrustning samt driftövervakning med förekommande rapporteringsrutiner i lokalt kontrollrum under normal drift.

Eleven behöver endast ringa handledning för att uppnå god kvalitet på de utförda uppgifterna och uppvisar god förmåga att bedöma kvaliteten på utförda uppgifter.

Eleven tillämpar på god nivå personligt skydd vid arbete i anläggningarna och redogör på en god nivå för säkerhetsföreskrifter och skaderisker vid arbete i vattenkraftanläggningar.

Eleven visar goda kunskaper om produktionsprocessen och däri ingående huvuddelars funktion.

Eleven redogör på en god nivå för uppbyggnad av vattenkraftanläggningar, ställverk och dammar samt för den miljöpåverkan som dessa orsakar.

Eleven kan dra vissa slutsatser av indikeringar och signaler och utifrån dessa analysera och formulera enklare hypoteser om felens art och belägenhet.

**Ämne: Vattenkraftteknik**  
**Kurs: Vattenkraft B**  
**Kurskod: VAKR201**  
**Poäng: 320**

## Mål

Kursen skall ge fördjupade kunskaper i att utföra drift- och underhållstekniska arbetsuppgifter i vattenkraftanläggningar utifrån begrepp som tillgänglighet, driftsäkerhet, kvalitet och ekonomi.

Kursen skall dessutom utveckla förmågan att identifiera och föreslå lösningar till olika driftproblem.

### Efter genomgången kurs skall eleven

kunna planera och genomföra ett underhållsprogram

kunna ingående redogöra för uppbyggnad och funktion hos olika typer av damm- och vattenkraftanläggningar

kunna utföra idrifttagning, driftövervakning, fortlöpande drift och avställning samt felsökning i olika typer av vattenkraftanläggningar

kunna kontrollera och prova mekanisk och elektrisk utrustning

kunna ingående redogöra för säkerhetsföreskrifter och skaderisker vid arbete på vattenkraftanläggningar

kunna skriva drift-, störnings- och underhållsrapporter

kunna utvärdera driftdata

kunna arbeta efter instruktioner på såväl svenska som engelska

kunna redogöra ingående för uppbyggnad och funktion av ställverk och ledningssystem för 0,4 – 400 kV

kunna redogöra för det hydrologiska kretsloppet

kunna redogöra för inbörden i vattenlagen

kunna skriva produktions- och underhållsekonomiska rapporter.

## Betygskriterier

### Godkänd

Eleven utför med hjälp av instruktioner på såväl svenska som engelska och med handledning provning av mekanisk och elektrisk utrustning samt driftövervakning med förekommande rapporteringsrutiner i driftcentral under normal drift.

Eleven utför med handledning avställning, idrifttagning och felsökning i vattenkraftanläggningar.

Eleven uppnår varierande kvalitet på de utförda uppgifterna och uppvisar godtagbar förmåga att bedöma kvaliteten på utförda uppgifter.



Eleven tillämpar på ett tillfredsställande sätt personligt skydd vid arbete i anläggningarna och redogör på en godtagbar nivå för säkerhetsföreskrifter, besiktningskrav, bestämmelser, anvisningar och skaderisker vid arbete i vattenkraftanläggningar.

Eleven visar godtagbara kunskaper om produktionssystemet och däri ingående huvuddelars funktion.

Eleven redogör på en god nivå för uppbyggnad av vattenkraftanläggningar, ställverk, ledningssystem och dammar samt grundläggande skyddsfilosofi för dessa.

Eleven kan dra vissa slutsatser av indikeringar och signaler och utifrån dessa formulera enklare hypoteser om felens art och belägenhet.

### **Väl godkänd**

Eleven utför med visst stöd och med hjälp av instruktioner på såväl svenska som engelska provning av mekanisk och elektrisk utrustning samt driftövervakning med förekommande rapporteringsrutiner i driftcentral under normal drift.

Eleven utför med viss handledning avställning, idrifttagning och felsökning i vattenkraftanläggningar.

Eleven uppnår god kvalitet på de utförda uppgifterna och uppvisar god förmåga att bedöma kvaliteten på utförda uppgifter.

Eleven tillämpar på god nivå personligt skydd vid arbete i anläggningarna och redogör på en god nivå för säkerhetsföreskrifter, besiktningskrav, bestämmelser, anvisningar och skaderisker vid arbete i vattenkraftanläggningar.

Eleven visar goda kunskaper om produktionssystemet och däri ingående huvuddelars funktion.

Eleven redogör ingående för uppbyggnad av vattenkraftanläggningar, ställverk, ledningssystem och dammar samt skyddsfilosofin för dessa.

Eleven kan dra slutsatser av indikeringar och signaler och utifrån dessa formulera hypoteser om felens art och belägenhet samt föreslå lämpliga åtgärder.

---

**Ämne: Verkstadsteknik**  
**Kurs: Verkstadsteknik – grundkurs**  
**Kurskod: VER211**  
**Poäng: 70**

### **Mål**

Kursen skall ge allmänna kunskaper om verkstadsteknik för fortsatt utbildning och arbete inom flera olika yrkesområden.

Kursen skall ge kunskaper om enklare plåtarbeten och arbeten i maskiner för skärande bearbetning.

Kursen skall även ge kunskaper om sammanfogningsteknik och om säkerhetsföreskrifter för "Heta arbeten".

### **Efter genomgången kurs skall eleven**

kunna utföra enklare skärande bearbetning till förbestämda mått

kunna tillverka och sammanfoga enkla plåtprodukter

kunna göra viss beredning av egna arbetsuppgifter

kunna välja och använda mätdon

kunna vårda verktyg och maskiner samt kunna beskriva maskinernas användningsområden

kunna utföra bänkarbete med de vanligaste handverktygen

kunna arbeta på ett från skydds- och miljösynpunkt säkert sätt och vara väl medveten om de säkerhetsföreskrifter som gäller för heta arbeten

kunna läsa, tyda och utföra enkla ritningar med traditionella metoder och med datorstöd (CAD)

kunna översiktligt beskriva beteckningssystem för material, standarddetaljer och fästelement samt ge exempel på användningsområden

kunna hämta och tyda uppgifter om material och standarddetaljer

kunna ge exempel på teknikens inverkan på samhällsutvecklingen och individens arbets- och levnadsvillkor.

## **Betygskriterier**

### **Godkänd**

Eleven utför med viss handledning i vanliga enkla situationer arbetsuppgifter med utgångspunkt från t.ex. ritningar, manualer, instruktioner eller demonstrationer och uppnår godtagbar kvalitet på de utförda uppgifterna.

Eleven hanterar verktyg och utrustning med viss säkerhet och är medveten om de säkerhetsrisker som kan finnas.

Eleven kan ur t.ex. fackböcker, handböcker och dataprogram i samverkan med handledare, hämta, tyda och ge exempel på nödvändiga basfakta och tillämpa dessa i arbetsuppgifterna.

Eleven arbetar på ett från skydds- och miljösynpunkt tillfredsställande sätt.

### **Väl godkänd**

Eleven utför relativt självständigt arbetsuppgifter och behöver endast i ringa omfattning stöd för att uppnå god kvalitet på det utförda arbetet.

Eleven tar vissa egna initiativ vid val av metod och kan i samverkan med handledare välja lämplig utrustning och hjälpmedel och hantera dessa på ett relevant sätt.

Eleven kan redogöra för de faktorer som mest påverkar arbetets uppläggning och genomförande.

Eleven använder självständigt olika hjälpmedel för att hämta nödvändig fakta och information inom ämnesområdet och kan tillämpa dessa kunskaper i kursuppgifterna samt i något annat sammanhang.

## Kommentar

Kursen är avsedd att väcka intresset för teknik och visa på nyttan av allmänna kunskaper inom detta område.

Dessa allmänna kunskaper innefattar t.ex. att kunna borra, limma och bocka plåt samt kunskaper om skruvar och skruvförband. Genom att dessa kunskaper är generella är de också användbara inom flera olika program och naturligtvis även på fritiden.

Kursen kan till stor del anpassas mot elevens valda inriktning. Skärande bearbetning kan t.ex. för elever inom Elprogrammet ges tyngdpunkt på borrar, försänkning och slipning av borrar, medan det för elever inom textil/konfektion kan inriktas mot tillämpliga skärmaskiner.

Hopfogningsmetoder kan på liknande sätt anpassas till vald inriktning.

För eleven inom Elprogrammet kan det innebära mer av nitning, limning och lödning samt skruvförband. För textil/konfektion kan det innebära nitning, limning och skruvförband.

Elever som valt gren industri skall givetvis utföra både svarvning, fräsning och borrar samt klippa, bocka och sammanfoga (svetsa, löda, skruva, limma). När det gäller beteckningssystem för material, standarddetaljer och fästelement behöver alla elever en generell kunskap om dessa.

Som framgår av beskrivningarna ovan kan många av kompetenserna i kursen uppnås även om en del av innehållet anpassas till olika yrkesområden.

Möjligheter finns att komplettera vissa delar och därmed få tillgodoräkna sig kursen Teknologi A inom Naturvetenskapsprogrammet.

---

**Ämne: VVS-teknik**  
**Kurs: VVS – grundkurs**  
**Kurskod: VVT200**  
**Poäng: 120**

## Mål

Kursens skall ge grundläggande kunskaper om uppbyggnad och funktion hos VVS-utrustningar såsom olika typer av rörinstallationer, sanitetsutrustningar, ventilationssystem och värmesystem.

Kursen skall också ge vissa färdigheter i underhåll, drift och injusteringar av dessa anläggningar. Dessutom skall kursen ge kunskaper om begreppet kundservice.

### Efter genomgången kurs skall eleven

kunna utföra enklare installationsarbeten, underhåll, felsökning, reparation, utbyte och injustering av komponenter i en VVS-anläggning enligt ritningar, fabrikantanvisningar och skötsel föreskrifter

kunna redogöra för olika VVS-anläggningars uppbyggnad och funktion

kunna identifiera och beställa komponenter med hjälp av produktkataloger

kunna redogöra för de vanligaste rörmaterialen med kringutrustning

kunna utföra enkla VVS-tekniska beräkningar

kunna bedöma och beräkna utrymmet för erforderlig isolering

kunna redogöra för de bestämmelser som gäller för sanitetstekniska anläggningar beträffande funktion, säkerhet, dimensionering och materialval

kunna redogöra för de olika skador som kan uppstå om installation och underhåll inte utförs enligt gällande bestämmelser

kunna redogöra för och utföra olika energibesparande åtgärder i en VVS-anläggning

kunna följa skyddsföreskrifter, använda skyddsutrustning samt arbeta på ett ergonomiskt riktigt sätt.

## Betygskriterier

### **Godkänd**

Eleven genomför med handledning enklare VVS-arbeten och uppnår varierande kvalitet på de utförda uppgifterna.

Eleven hanterar verktyg, utrustning och andra hjälpmedel med godtagbar säkerhet och är därvid medveten om de säkerhetsrisker som finns.

Eleven uppvisar godtagbar förmåga att bedöma kvaliteten på utförda uppgifter.

Eleven tolkar ritningar, föreskrifter och bestämmelser gällande VVS-anläggningar på ett tillfredsställande sätt och kan ge exempel på nödvändiga basfakta som behövs för olika arbetsuppgifters utförande.

### **Väl godkänd**

Eleven genomför relativt självständigt enklare VVS-arbeten och behöver endast i ringa omfattning handledning för att uppnå god kvalitet på det utförda arbetet.

Eleven hanterar verktyg, utrustning och andra hjälpmedel med god säkerhet och är väl medveten om de säkerhetsrisker som finns.

Eleven uppvisar god förmåga att bedöma kvaliteten på utförda uppgifter och kan vid ej uppnådd kvalitet analysera och formulera enklare hypoteser om orsakssamband.

Eleven tolkar och tillämpar med visst stöd ritningar, föreskrifter och bestämmelser gällande VVS-anläggningar och kan redogöra för nödvändiga basfakta.

**Ämne: VVS-teknik**  
**Kurs: VVS – industrirör**  
**Kurskod: VVT201**  
**Poäng: 390**

Förkunskapskrav: VVS – Svets B

## Mål

Kursen skall utveckla förmågan att förstå principerna för och ge fördjupade kunskaper om uppbyggnad och funktion av komponenter och system i industriröranläggningar samt ge färdigheter i att utföra installation av dessa.

### Efter genomgången kurs skall eleven

kunna utföra installation av olika slags rörinstallationer och konstruktions-element inom industrin enligt ritningar, arbetsbeskrivningar och fabrikant-anvisningar

kunna utföra provtryckning och kontroll samt redogöra för besiktningskrav för en sanitär installation

kunna följa skyddsföreskrifter, använda skyddsutrustning samt arbeta på ett ergonomiskt riktigt sätt

kunna redogöra för de bestämmelser som gäller för industriröranläggningar beträffande funktion, säkerhet, dimensionering och materialval

kunna bestämma dimensioner på rörledningar med hjälp av tabeller, nomogram och gällande normer

kunna använda och hantera tekniska hjälpmedel vid transport och montage av apparater och övrig utrustning

kunna redogöra för olika mediers egenskaper och de risker ett oriktigt handlande medför

kunna tolka och arbeta efter isometriska ritningar

kunna beräkna installationskostnader baserat på materialåtgång och arbetskostnader med hjälp av produktkataloger, prislistor och normtidssystem

kunna redogöra för godkända fogmetoder för olika material samt kunna använda dessa metoder enligt gällande krav

kunna redogöra för de olika skador som kan uppstå om installationen inte utförs enligt bestämmelser och på ett fackmannamässigt sätt.

## Betygskriterier

### Godkänd

Eleven genomför med visst stöd olika slags rörinstallationer och övriga inom industriröranläggningar förekommande arbetsuppgifter och uppnår därvid varierande kvalitet på det utförda arbetet.

Eleven hanterar material, verktyg, svetsutrustningar och andra hjälpmedel med godtagbar säkerhet.

Eleven uppvisar godtagbar förmåga att bedöma kvaliteten på utförda uppgifter.

Eleven är medveten om de miljö- och hälsorisker som uppstår vid hantering av olika medier och kan ur fackböcker, handböcker och övrig facklitteratur i samverkan med lärare, hämta tyda och ge exempel på nödvändiga basfakta för de olika arbetsuppgifterna.

### **Väl godkänd**

Eleven genomför olika slags rörinstallationer och övriga inom industriröranläggningar förekommande arbetsuppgifter relativt självständigt och behöver endast i ringa omfattning handledning för att uppnå god kvalitet på det utförda arbetet.

Eleven kan vid ej uppnådd kvalitet analysera och formulera enklare hypoteser om orsakssamband.

Eleven kan redogöra för de miljö- och hälsorisker som uppstår vid hantering av olika medier och kan självständigt ur fackböcker, handböcker och övrig facklitteratur, hämta, tyda och ge exempel på nödvändiga basfakta för de olika arbetsuppgifterna.

Eleven kan redogöra för de faktorer som påverkar arbetets uppläggning, genomförande och resultat samt för de krav som ställs på en industriröranläggning.

---

**Ämne: VVS-teknik**  
**Kurs: VVS – sanitet**  
**Kurskod: VVT202**  
**Poäng: 120**

### **Mål**

Kursen skall utveckla förmågan att förstå principerna för och ge fördjupade kunskaper om uppbyggnad och funktion hos komponenter och system i sanitetsanläggningar samt ge färdigheter i att utföra installationer samt drift och underhåll av dessa anläggningar. Dessutom skall kursen ge kunskaper om begreppet kundservice.

### **Efter genomgången kurs skall eleven**

kunna utföra installation, drift och underhåll av olika slags sanitetstekniska anläggningar enligt ritningar, arbetsbeskrivningar och fabrikantanvisningar

kunna utföra provtryckning och kontroll samt redogöra för besiktningkrav för en sanitär installation

kunna redogöra för de bestämmelser som gäller för sanitetstekniska installationer beträffande funktion, säkerhet, dimensionering och materialval

kunna bestämma dimensioner på ledningar med hjälp av tabeller, nomogram och gällande normer

kunna beräkna installationskostnader baserade på materialåtgång och arbetskostnader med hjälp av produktkataloger, prislister och normtidsystem

kunna redogöra för godkända fogmetoder för olika material samt kunna utföra dessa sammanfogningar

kunna redogöra för de olika skador som kan uppstå om den sanitära installationen inte utförs enligt bestämmelserna och på ett fackmannamässigt sätt

kunna beräkna ledningsfall på avloppsledningar

kunna redogöra för olika metoder att minska vattenförbrukningen samt för den ekonomiska betydelsen av vattenbesparing

kunna följa skyddsföreskrifter, använda skyddsutrustning samt arbeta på ett ergonomiskt riktigt sätt.

## Betygskriterier

### Godkänd

Eleven genomför med handledning olika slag av arbeten i sanitetstekniska anläggningar och uppnår varierande kvalitet på de utförda uppgifterna.

Eleven hanterar verktyg, utrustning och andra hjälpmedel med godtagbar säkerhet och är därvid medveten om de säkerhetsrisker som finns.

Eleven uppvisar godtagbar förmåga att bedöma kvaliteten på utförda uppgifter och har insikt i de skaderisker som finns vid bristfälligt utfört arbete.

Eleven tolkar ritningar, föreskrifter och bestämmelser gällande sanitetsanläggningar på ett tillfredsställande sätt och kan ge exempel på basfakta som behövs för olika arbetsuppgifters utförande.

### Väl godkänd

Eleven genomför relativt självständigt olika slag av arbeten i sanitetstekniska anläggningar och behöver endast i ringa omfattning handledning för att uppnå god kvalitet på det utförda arbetet.

Eleven hanterar verktyg, utrustning och andra hjälpmedel med god säkerhet och är väl medveten om de säkerhetsrisker som finns.

Eleven uppvisar god förmåga att bedöma kvaliteten på utförda uppgifter och kan vid ej uppnådd kvalitet analysera och formulera enklare hypoteser om orsakssamband.

Eleven tolkar och tillämpar med visst stöd ritningar, föreskrifter och bestämmelser gällande sanitetsanläggningar och kan redogöra för nödvändiga basfakta.

**Ämne: VVS-teknik**  
**Kurs: VVS – svets A**  
**Kurskod: VVT203**  
**Poäng: 90**

## Mål

Kursen skall ge grundläggande kunskaper om material och färdigheter i att använda gassvetsutrustning för bearbetning och sammanfogning av material och formvaror i en VVS-anläggning. Dessutom skall kursen utveckla förmågan att bedöma kvaliteten på utfört arbete.

### Efter genomgången kurs skall eleven

kunna utföra fogberedning och förbehandling av material samt välja tillsatsmaterial, flussmedel samt storlek och typ av svetsmunstycke med hjälp av tabeller och handböcker

kunna sammanfoga kopparrör med mjuk- och hårdlödningsmetod i samtliga svetslägen samt utföra täthetsprovning

kunna sammanfoga stålrör av handelskvalitet med frånsvetsmetod i samtliga svetslägen samt utföra täthetsprovning

kunna utföra svetsning av plattstål i samtliga svetslägen med motsvetsmetod

kunna utföra kapning och håltagning med gasskärutrustning

kunna utföra svetsning av raka, svängda och 45° påstick på rör

kunna redogöra för olegerade och legerade ståls och metallers egenskaper och användning samt bestämma lämpliga svets- och lödmetoder

kunna redogöra för svets- och lödkrav enligt svensk standard för kompetensprov och provmetoder av svets- och lödförband

kunna redogöra för miljö- och hälsorisker vid svets- och lödarbete

kunna använda skyddsutrustning och följa skyddsföreskrifter samt arbeta på ett ergonomiskt riktigt sätt.

## Betygskriterier

### Godkänd

Eleven genomför med visst stöd enklare svetsarbeten och uppnår varierande kvalitet på de utförda uppgifterna.

Eleven hanterar material, verktyg, gassvetsutrustning och andra hjälpmedel med godtagbar säkerhet.

Eleven är medveten om de miljö- och hälsorisker som uppstår vid svets- och lödarbeten och kan ur t.ex. fackböcker och handböcker, i samverkan med lärare hämta, tyda och ge exempel på basfakta för de olika arbetsuppgifterna.



**Väl godkänd**

Eleven genomför enklare svetsarbeten relativt självständigt och behöver endast i ringa omfattning handledning för att uppnå god kvalitet på det utförda arbetet.

Eleven kan vid ej uppnådd kvalitet analysera och formulera enklare hypoteser om orsakssamband.

Eleven kan med viss handledning välja svetsmetod, material, verktyg och övrig utrustning.

Eleven kan redogöra för faktorer som påverkar arbetets uppläggning, genomförande och resultat samt för de krav som ställs på svets- och lödförband i en VVS-anläggning.

Eleven använder självständigt olika hjälpmedel, t.ex. fackböcker, handböcker och tabeller, för att inhämta nödvändig information.

---

**Ämne: VVS-teknik**  
**Kurs: VVS – svets B**  
**Kurskod: VVT204**  
**Poäng: 100**

**Mål**

Kursen skall ge fördjupade kunskaper i att använda gassvetsutrustning samt ge grundläggande kunskaper om hantering av elektriska svetsaggregat vid sammanfogning av formvaror och material i en VVS-anläggning. Dessutom skall kursen fördjupa förmågan att bedöma kvaliteten på utfört arbete.

**Efter genomgången kurs skall eleven**

kunna utföra svetsning på plattstål i kälfog i samtliga svetslägen med bågsvetsaggregat

kunna utföra svetsning av rör i handelskvalitet i samtliga lägen med motsvetsmetoden

kunna sammanfoga plattstål med mig-, mag- och tigsvetsaggregat

kunna redogöra för elektriska svetsaggregats funktion och användningsområden

kunna fogbereda och välja svetselektroder, skyddsgas och trådmatningshastighet med hjälp av kataloger och handböcker

kunna tolka svetsritningar

kunna redogöra för kompetenskrav och provmetoder enligt gällande normer för rör- och konstruktionssvets med elektriska svetsaggregat

kunna redogöra för miljö- och hälsorisker vid svets- och lödarbete, använda skyddsutrustning och följa skyddsföreskrifter samt arbeta på ett ergonomiskt riktigt sätt.

## Betygskriterier

### Godkänd

Eleven genomför med visst stöd svetsarbeten och uppnår varierande kvalitet på de utförda uppgifterna.

Eleven hanterar material, verktyg, svetsutrustningar och andra hjälpmedel med godtagbar säkerhet.

Eleven uppvisar godtagbar förmåga att bedöma kvaliteten på utförda uppgifter.

Eleven är medveten om de miljö- och hälsorisker som uppstår vid svets- och lödarbeten och kan ur t.ex. fackböcker och handböcker i samverkan med lärare hämta, tyda och ge exempel på basfakta för de olika arbetsuppgifterna.

### Väl godkänd

Eleven genomför svetsarbeten relativt självständigt och behöver endast i ringa omfattning handledning för att uppnå god kvalitet på det utförda arbetet.

Eleven kan vid ej uppnådd kvalitet analysera och formulera enklare hypoteser om orsakssamband.

Eleven kan med viss handledning välja svetsmetod, material, verktyg och övrig utrustning.

Eleven kan redogöra för faktorer som påverkar arbetets uppläggning, genomförande och resultat.

Eleven använder självständigt olika hjälpmedel, t.ex. fackböcker, handböcker och kataloger, för att inhämta nödvändig information.

---

**Ämne: VVS-teknik**  
**Kurs: VVS – ventilation**  
**Kurskod: VVT205**  
**Poäng: 60**

## Mål

Kursen skall ge grundläggande kunskaper om uppbyggnad och funktion hos komponenter och system i ventilationsanläggningar samt färdigheter i att utföra drift och underhåll av dessa.

Kursen skall dessutom ge kunskaper om begreppet kundservice.

### Efter genomgången kurs skall eleverna

kunna utföra enklare installation, idrifttagning och injustering av konventionella ventilationsanläggningar enligt ritningar och fabrikantanvisningar

kunna utföra felsökning, funktionskontroll, underhåll, reparation och injustering av konventionella ventilationsanläggningar

kunna redogöra för bestämmelser som reglerar kraven på ventilationsanläggningar

kunna redogöra för funktion och uppbyggnad hos olika typer av ventilationsanläggningar som förekommer samt deras fördelar och nackdelar

kunna redogöra för de vanligaste driftstörningarna i ventilationssystem och kunna avhjälpa dessa

kunna förklara sambandet mellan god skötsel av en ventilationsanläggning och ett bra inomhusklimat

kunna utföra luftbehovsberäkningar och luftflödesmätningar för olika typer av lokaler samt injustering av ventilationsanläggningen

kunna redogöra för olika metoder att spara energi i en ventilationsanläggning och de ekonomiska och miljömässiga konsekvenserna av detta.

## Betygskriterier

### Godkänd

Eleven genomför med handledning olika slag av arbeten i ventilationsanläggningar och uppnår varierande kvalitet på de utförda uppgifterna.

Eleven hanterar verktyg, utrustning och andra hjälpmedel med godtagbar säkerhet och är därvid medveten om de säkerhetsrisker som finns.

Eleven uppvisar godtagbar förmåga att bedöma kvaliteten på utförda uppgifter.

Eleven tolkar ritningar, föreskrifter och bestämmelser gällande ventilationsanläggningar på ett tillfredsställande sätt och kan ge exempel på basfakta som behövs för olika arbetsuppgifters utförande.

### Väl godkänd

Eleven genomför relativt självständigt olika slag av arbeten i ventilationsanläggningar och behöver endast i ringa omfattning handledning för att uppnå god kvalitet på det utförda arbetet.

Eleven hanterar verktyg, utrustning och andra hjälpmedel med god säkerhet och är väl medveten om de säkerhetsrisker som finns.

Eleven uppvisar god förmåga att bedöma kvaliteten på utförda uppgifter och kan vid ej uppnådd kvalitet analysera och formulera enklare hypoteser om orsakssamband.

Eleven tolkar och tillämpar med visst stöd ritningar, föreskrifter och bestämmelser gällande ventilationsanläggningar och kan redogöra för nödvändiga basfakta.

**Ämne: VVS-teknik**  
**Kurs: VVS – värme**  
**Kurskod: VVT206**  
**Poäng: 270**

## **Mål**

Kursen skall utveckla förmågan att förstå principerna för och ge fördjupade kunskaper om uppbyggnad och funktion hos komponenter och system i uppvärmningsanläggningar inklusive värmepumpar samt färdigheter i att utföra installation samt drift och underhåll av dessa. Dessutom skall kursen ge kunskaper om begreppet kundservice.

### **Efter genomgången kurs skall eleven**

kunna utföra installation, drift och underhåll av olika slags värmesystem med kringutrustning enligt ritningar

kunna utföra tryckprovning och kontroll av installation

kunna utföra idrifttagning och injustering av värmesystem

kunna redogöra för de faktorer som bestämmer dimensionering, apparater och rörledningar i ett värmesystem samt utföra erforderliga beräkningar

kunna redogöra för gällande föreskrifter för värmeteknisk installation

kunna redogöra för godkända fogmetoder för olika material som ingår i ett värmesystem samt kunna använda dessa metoder

kunna beräkna installationskostnader baserade på materialåtgång och arbetskostnader med hjälp av produktkataloger, prislistor och normtidsystem

kunna följa skyddsföreskrifter, använda skyddsutrustning samt arbeta på ett ergonomiskt riktigt sätt

kunna redogöra för och utföra olika energibesparande åtgärder i en värmeanläggning.

## **Betygskriterier**

### **Godkänd**

Eleven genomför med handledning olika slag av arbeten i värmesystem med kringutrustningar och uppnår varierande kvalitet på de utförda uppgifterna.

Eleven hanterar verktyg, utrustning och andra hjälpmedel med godtagbar säkerhet och är därvid medveten om de säkerhetsrisker som finns.

Eleven uppvisar godtagbar förmåga att bedöma kvaliteten på utförda uppgifter och har insikt i de skaderisker som finns vid bristfälligt utfört arbete.

Eleven tolkar ritningar, föreskrifter och bestämmelser gällande uppvärmningsanläggningar på ett tillfredsställande sätt och kan ge exempel på basfakta som behövs för olika arbetsuppgifters utförande.

**Väl godkänd**

Eleven genomför relativt självständigt olika slag av arbeten i värmesystem med kringutrustningar och behöver endast i ringa omfattning handledning för att uppnå god kvalitet på det utförda arbetet.

Eleven hanterar verktyg, utrustning och andra hjälpmedel med god säkerhet och är väl medveten om de säkerhetsrisker som finns.

Eleven uppvisar god förmåga att bedöma kvaliteten på utförda uppgifter och kan vid ej uppnådd kvalitet analysera och formulera enklare hypoteser om orsakssamband.

Eleven tolkar och tillämpar med visst stöd ritningar, föreskrifter och bestämmelser gällande uppvärmningsanläggningar och kan redogöra för nödvändiga basfakta.



# Kursplaner

---

## KÄRNÄMNEN

**Ämne: Engelska**

**Kursplaner  
SKOLFS 1994:9  
Betygskriterier  
SKOLFS 1994:11**

### Syfte

Den kunskap i det engelska språket som eleverna tidigare tillägnat sig skall fördjupas, vidareutvecklas och efterhand även specialiseras inom den gymnasiala utbildningen. Utbildningen syftar till att eleverna skall nå den nivå av funktionell och allsidig språkfärdighet samt fördjupade kunskaper om engelskspråkiga länder och deras kultur som krävs av medborgare i dagens och morgondagens internationella samhälle.

Ett grundläggande syfte med utbildningen i engelska är att den skall stärka alla elevers vilja och tilltro till sin förmåga att aktivt använda engelska. En strävan i undervisningen skall vara att vidmakthålla och utveckla elevernas lust att lära så att de fortsätter att fördjupa sina språkkunskaper även efter avslutade studier i engelska.

### Karaktär och struktur

Språkfärdighet och kunskaper om kultur och samhälle i de länder där engelska talas utgör de centrala delarna av studierna. Olika språkliga aktiviteter – höra, tala, läsa och skriva – ger ämnet dess struktur.

I undervisningen skall eleverna få tillfälle att lära känna olika kulturer i den engelskspråkiga världen. Genom studier av skönlitteratur och möten med andra kulturformer skall eleverna få fördjupade kunskaper om hur det engelska språket varierar i olika sammanhang och i skilda länder.

Ett ämnesinnehåll i undervisningen som ligger nära elevernas personliga intresseområden eller anknyter till den studieinriktning de valt ökar elevernas vilja att använda engelska. Eleverna bör kontinuerligt få samtala och redovisa egna reaktioner, synpunkter och tankar samt ta del av och bemöta andras.

Ett led i fördjupningen och specialiseringen av kunskaperna är att eleverna efterhand skall kunna utnyttja engelskspråkig facklitteratur inom det område de inriktar sin utbildning mot.

**Ämne: ENGELSKA**  
**Kurs: Engelska A**  
**Kurskod: EN200**  
**Poäng: 110**

## **Mål**

Målet för kursen är att eleverna skall kunna förstå och aktivt använda engelska i tal och skrift i vardagslivet, i arbetslivet och för fortsatta studier.

Kursen skall fördjupa elevernas kunskaper om engelskspråkiga länder, öka förståelsen för andra kulturer samt ge eleverna vidgade kunskaper om språk och språkinläring.

Undervisningen skall ge eleverna tilltro till den egna förmågan att kommunicera på engelska.

### **Efter genomgången kurs skall eleven**

kunna använda engelska för att skaffa sig information och kunskaper,

kunna uttrycka sig så korrekt som möjligt i tal och skrift,

förstå tydligt tal från olika delar av den engelskspråkiga världen och ha viss kännedom om sociala och regionala språkskillnader,

kunna inleda och aktivt delta i samtal och därvid uttrycka egna åsikter och bemöta andras,

kunna använda språket muntligt för att sammanhängande berätta om, beskriva och förklara förhållanden inom egna intresse- och kompetensområden,

kunna med god förståelse läsa enklare sakprosa inom egna intresse- och kompetensområden samt, med hjälp av ordbok, även svårare texter,

kunna med god förståelse läsa enklare samtida skönlitteratur från olika engelskspråkiga länder,

kunna formulera sig enkelt men tydligt i skrift i vardagliga sammanhang och inom egna kompetensområden,

ha kunskaper om samhällsförhållanden, kulturtraditioner och levnadssätt i engelskspråkiga länder och kunna använda dessa för att jämföra kulturer,

vara van att använda ordböcker, grammatik, uppslagsverk och andra hjälpmedel,

vara van att planera, genomföra och utvärdera sin egen språkinläring.

## **Betygskriterier**

### **Godkänd**

Eleven arbetar enskilt och med andra, tar visst ansvar för sin inläring och gör, trots viss språklig osäkerhet, framsteg.

Eleven förstår huvuddragen, men inte alla detaljer, i engelska som talas i



inte alltför högt tempo i vardagliga situationer eller inom kända ämnesområden.

Eleven har i någon mån kännedom om sociala och regionala språkskillnader.

Eleven deltar aktivt och blir trots formella brister förstådd i samtal kring vardagliga eller välbekanta ämnen.

Eleven berättar om och beskriver egna erfarenheter, om än ofta kort och tvekande. Då språkförmågan inte räcker till använder eleven i viss utsträckning andra strategier att göra sig förstådd. Uttalet är relativt gott.

Eleven förstår huvudinnehållet i lätt sak- och skönlitteratur samt tillgödör sig detaljer vid en noggrannare läsning.

Eleven skriver enkla meddelanden och brev som rör den egna vardagssituationen. Språket är begripligt men kan innehålla många formella fel.

Eleven använder vid behov ordbok, uppslagsbok och andra hjälpmedel.

Eleven är medveten om engelskans ställning i världen, har grundläggande kunskaper om samhällsförhållanden, seder och bruk i engelsktalande länder samt gör enkla jämförelser med svenska förhållanden.

Eleven planerar, genomför och utvärderar sitt arbete.

### **Väl godkänd**

Eleven är aktiv både vid enskilt arbete och tillsammans med andra, tar ansvar för sin inläring samt har viss tilltro till sin förmåga att använda engelska.

Eleven förstår huvuddragen och de flesta detaljer i tal som berör kända ämnesområden, även i något svårare autentiskt tal.

Eleven har kännedom om sociala och regionala språkskillnader.

Eleven inleder och upprätthåller samtal, inhämtar och ger information samt uttrycker egna åsikter. Språket är enkelt, lättfattligt och relativt ledigt och korrekt.

Eleven berättar, beskriver och förklarar sammanhängande inom egna intresse- och kompetensområden samt återberättar och sammanfattar muntligt ett välbekant stoff. Där språkförmågan inte räcker till visar eleven god förmåga att utnyttja andra strategier.

Eleven har ett gott uttal.

Eleven förstår såväl huvuddrag som de flesta detaljer i enklare sak- och skönlitteratur samt vid noggrannare läsning även något svårare texter.

Eleven skriver enkla brev, korta kommentarer eller sammanfattningar till inhämtat stoff. Framställningen är informativ men kan innehålla formella fel.

Eleven använder självständigt ordbok, grammatik, uppslagsbok och andra hjälpmedel.

Eleven är relativt medveten om sitt sätt att lära.

Eleven har kunskaper om engelsktalande länders samhällsförhållanden, kulturtraditioner och levnadssätt och använder dessa kunskaper för att göra jämförelser mellan olika kulturer.

Eleven planerar, genomför och utvärderar självständigt sitt arbete.

## **Ämne: Estetisk verksamhet**

### **Syfte**

Undervisningen skall syfta till att utveckla elevernas förmåga, kreativitet och lust att använda estetiska uttrycksmedel för att uttrycka tankar, känslor och handlingar. Den skall också bidra till att väcka intresset för de professionella konstnärernas arbete och för kulturen i samhället, liksom för egen fortsatt verksamhet.

### **Karaktär och struktur**

Centrala begrepp för ämnet är skapande verksamhet, upplevelse och reflektion. Estetisk verksamhet kan anordnas med inriktning mot vilket som helst av de estetiska områdena; bild, dans, musik, slöjd, formgivning eller teater. Ämnet kan också ha en gränsöverskridande karaktär och blanda olika estetiska uttrycksformer. Eleverna skall kunna få arbeta med såväl traditionella metoder att framställa konstnärliga produkter som med moderna elektroniska medier.

---

**Ämne: Estetisk verksamhet**  
**Kurs: Estetisk verksamhet**  
**Kurskod: ESV200**  
**Poäng: 30**

### **Mål**

Målet för kursen är att eleverna skall utveckla känsla för estetiska värden.

Eleverna bör bli förtrogna med olika konstnärliga och estetiska uttryck och utveckla sin förmåga att kritiskt granska, tolka och fördjupa sina kulturella upplevelser.

Kursen skall ge eleverna praktisk erfarenhet av ett eller flera konstnärliga uttrycksmedel. De skall få möjlighet att uppleva stimulansen av egen skapande verksamhet.

#### **Efter genomgången kurs skall eleven**

kunna använda något eller några estetiska uttrycksmedel för att gestalta en idé,

kunna hämta stimulans ur kulturella upplevelser,

kunna reflektera över och diskutera olika konstnärliga uttryck.

### **Betygskriterier**

#### **Godkänd**

Eleven använder något estetiskt uttrycksmedel för att gestalta en idé, men behöver handledning för att nå resultat.

Eleven genomför arbetet på ett adekvat sätt.

Eleven kan beskriva tillvägagångssätt och hjälpmedel samt kritiskt granska resultatet av sitt eget arbete.

Eleven kan med handledning beskriva, jämföra och värdera andra exempel på konstnärliga uttryck.

### **Väl godkänd**

Eleven använder något estetiskt uttrycksmedel för att gestalta en idé.

Eleven använder adekvata metoder och hjälpmedel för att nå önskat uttryck och ett genomarbetat resultat.

Eleven kan tillämpa sina kunskaper i nya sammanhang.

Eleven är förtrogen med vanliga begrepp och kan beskriva vanligt förekommande tekniker inom ett estetiskt område samt kan analysera och diskutera olika konstnärliga uttryck och kulturella företeelser.

---

## **Ämne: Idrott och hälsa**

### **Syfte**

Ämnet Idrott och hälsa har ett brett hälsoperspektiv. Eleverna skall få en ökad kunskap om hur den egna kroppen fungerar och hur man genom goda matvanor, regelbunden fysisk aktivitet och friluftsliv kan förbättra sitt fysiska och psykiska välbefinnande. Genom egna upplevelser och erfarenheter skall eleverna utveckla en lust och vilja till fysisk aktivitet.

Undervisningen skall leda till att eleverna hittar olika sätt att bedriva en individuellt anpassad fysisk träning och utveckla och stärka den egna hälsan såväl under skoltiden som senare i fortsatta studier och arbetsliv.

Undervisningen syftar således till att eleverna skall bli mer hälso- och miljömedvetna och få större förutsättningar att ta aktiv del i arbetet med hälsofrågor i arbetslivet och samhället i stort.

### **Karaktär och struktur**

Hälsa är en helhet som innefattar fysiskt, psykiskt och socialt välbefinnande och som kan leda till högre livskvalitet. Idrottsutövning påverkar välbefinnandet genom att träna och utveckla kroppen.

Genom undervisningen skall eleverna bli medvetna om den egna livsstilens betydelse för hälsa och miljö samt utveckla en ökad kroppsmedvetenhet och en positiv självbild. Eleverna skall få fördjupade kunskaper om kost, motion och ergonomi samt om drogers och dopingpreparats skadliga inverkan.

Kursen skall ge möjligheter till friluftsliv och positiva naturupplevelser och härigenom bidra till att eleverna utvecklar en ekologisk grundsyn och en vilja att ta ett större ansvar för vår gemensamma miljö.

Undervisningen skall ta hänsyn till elevernas skilda förutsättningar och beakta såväl skillnader mellan kön som mellan individer.

**Ämne: Idrott och hälsa**  
**Kurs: Idrott och hälsa A**  
**Kurskod: IDH200**  
**Poäng: 80**

## **Mål**

Målet för kursen är att ge eleverna möjlighet att pröva skilda fysiska aktiviteter, som anknyter till deras egna erfarenheter och intressen.

Eleverna skall fördjupa sina kunskaper inom området idrott och hälsa och få förutsättningar att självständigt kunna reflektera över och analysera vägar och metoder för att nå hälsa och välbefinnande ur såväl ett individuellt som ett vidare samhällsperspektiv.

### **Efter genomgången kurs skall eleven**

ha kunskap om olika faktorer som påverkar människors hälsa och kunna diskutera sambanden mellan hälsa, livsstil och miljö ur såväl ett individ- som ett samhällsperspektiv,

ha kunskaper om matens betydelse för hälsan ur ett socialt och näringsfysiologiskt perspektiv,

ha förmåga att kritiskt värdera olika fysiska aktiviteters betydelse för hälsa och välbefinnande,

kunna utforma, genomföra och utvärdera ett personligt anpassat program för den fysiska träningen,

ha kunskaper om olika former av friluftsliv, och ha utvecklat sin förmåga att uppleva naturens skiftningar och mångfald under olika årstider,

förstå betydelsen av kontinuitet och regelbundenhet i fysisk träning och ha utvecklat sina kunskaper i några idrottsaktiviteter,

kunna tillämpa några olika metoder för spänningsreglering och avslappning,

ha utvecklat sin förmåga att kombinera rörelser till musik,

vara förtrogen med några traditionella och moderna danser,

kunna tillämpa ergonomiska kunskaper i olika arbetsmiljösammanhang,

ha grundläggande kunskaper om och kunna tillämpa livräddning och första hjälpen.

## **Betygskriterier**

### **Godkänd**

Eleven kan bedöma några fysiska aktiviteters betydelse för hälsa och välbefinnande.

Eleven kan återge några faktorer som påverkar människors hälsa och kan i någon mån bedöma sambanden mellan livsstil, hälsa och miljö.

Eleven har elementära kunskaper i friluftslivets olika former och har utvecklat färdighet i någon form av friluftsutövning.

Eleven kan på grundläggande nivå beskriva matens betydelse för hälsa, ge exempel på och tillämpa någon metod för eget hälsoarbete och har utvecklat färdighet i en självvald idrottsaktivitet.

Eleven har en viss orientering om olika arbetsmiljöer och betydelsen av ergonomisk anpassning.

Eleven kan med viss handledning tillämpa någon metod för spänningsreglering, kombinera några rörelser till musik, tillämpa någon modern dans. Eleven kan med handledning medverka vid första hjälpen.

### **Väl godkänd**

Eleven kan värdera olika fysiska aktiviteters betydelse för hälsa och välbefinnande.

Eleven kan redogöra för olika faktorer som påverkar människors hälsa och har förmåga att värdera sambanden mellan livsstil, hälsa och miljö.

Eleven har fördjupade kunskaper i friluftslivets olika former och kan tillämpa friluftsliv i känd miljö.

Eleven kan redogöra för matens betydelse för hälsan samt med viss handledning redogöra för och tillämpa några metoder för eget hälsoarbete.

Eleven har utvecklat egna färdigheter i några aktivitetsformer, kan muntligt redogöra för olika arbetsmiljöer och kan ge förslag på ergonomisk anpassning.

Eleven kan tillämpa några metoder för spänningsreglering, tillämpa rörelser till musik och utföra några moderna danser. Eleven kan med handledning utföra livräddning och första hjälpen.

---

## **Ämne: Matematik**

### **Syfte**

Matematik är ett nödvändigt verktyg såväl för andra ämnen inom den gymnasiala utbildningen som för ett flertal ämnesområden inom eftergymnasiala studier.

Matematikundervisningen syftar till att ge eleverna tilltro till det egna tänkandet samt till den egna förmågan att lära sig matematik och använda matematik i olika situationer.

Undervisningen skall utveckla elevernas nyfikenhet, öppenhet, analytiska förmåga, kreativitet och ihärdighet vid matematisk problemlösning samt förmåga att generalisera, abstrahera och estetiskt fullända lösningar och resultat.

Undervisningen skall sträva efter att eleverna skall få uppleva tillfredsställelsen i att behärska matematiska begrepp och metoder, i att upptäcka mönster och samband och i att lösa problem samt lära sig använda och inse värdet av matematikens symboler och uttryckssätt. Väsentligt är att eleverna lär sig förstå och föra matematiska resonemang, skapa och använda matematiska modeller och kritiskt granska deras förutsättningar, möjligheter och begränsningar samt lär sig redovisa sina tankegångar muntligt och skriftligt.

Eleverna skall få förståelse för att matematiken har sitt historiska ursprung i många äldre kulturer och få inblickar i hur matematiken utvecklats och fortfarande utvecklas samt lära sig att med förtrogenhet och omdöme använda sig av miniräknare och datorer som matematiska verktyg.

## Karaktär och struktur

Matematik är ett sätt att undersöka och strukturera teoretiska och praktiska problem. Matematik är också ett sätt att tänka med inslag av både intuition och logik. Matematik handlar om att kunna formulera hypoteser, undersöka dem och dra slutsatser samt att kunna övertyga andra om giltigheten i ett resonemang. I den matematiska bevisföringen preciseras några få egenskaper som är intuitivt naturliga och utifrån dessa härleds sedan andra egenskaper och samband.

Matematik är också ett språk som genom sina symboler gör det möjligt att kort och precist uttrycka och logiskt bearbeta komplicerade idéer och påståenden.

Tillgången till nya tekniska hjälpmedel förändrar delvis matematikens innehåll och metoder. Många rutinoperationer, främst av numerisk och grafisk karaktär, kan nu utföras av miniräknare och datorer. Inriktning mot förståelse, analys av hela lösningsprocedurer och kritisk granskning av resultat samt förmåga att dra slutsatser blir viktigare än isolerad färdighets träning.

I en kreativ matematisk problemlösningsprocess berikar olika metoder varandra. Inom matematikämnet utnyttjas algebraiska, numeriska och grafiska metoder – de senare både utan och med hjälp av miniräknare och datorer.

Problemlösning, användning av matematiska modeller, kommunikation och matematikens idéhistoria är fyra viktiga aspekter av ämnet matematik som skall belysas i undervisningen.

Ämnet matematik i gymnasial utbildning behandlar följande kunskapsområden: aritmetik, geometri, trigonometri, sannolikhetslära, statistik, algebra, funktionslära, differential- och integralkalkyl. Vissa delar ingår redan i matematikkurserna på grundskolenivå och fördjupas sedan i de gymnasiala kurserna. Andra delar kräver sådana förkunskaper att de kan behandlas först inom senare gymnasiala kurser.

Ämnet matematik är i den gymnasiala utbildningen uppdelat i påbyggbara kurser: A, B, C, D och E. Lokalt finns många olika möjligheter till kursuppläggning och disposition av tiden på de olika programmen.

**Ämne: Matematik**  
**Kurs: Matematik A**  
**Kurskod: MA200**  
**Poäng: 110**

## Mål

Målet för kursen är att ge de matematiska kunskaper som krävs för att ta ställning i vardagliga situationer i privatliv och samhälle. Dessutom skall kursen ge en grund som svarar mot de krav yrkesliv och fortsatta studier ställer.

### Efter genomgången kurs skall eleven

#### *i aritmetik*

ha fördjupat och vidgat sin taluppfattning till att omfatta reella tal skrivna på olika sätt,

ha ökat sin förmåga att räkna i huvudet, göra överslag och välja lämplig enhet vid problemlösning samt ha erfarenhet av användning av datorprogram vid beräkningar,

kunna välja beräkningsmetod och lämpligt hjälpmedel vid numerisk räkning, vara van vid att kontrollera resultatets rimlighet och inse att räkning med mätetal ger resultat med begränsad noggrannhet,

förstå innebörden av och kunna använda begreppen ändringsfaktor, promille, ppm, index, prefix och potenser med heltalsexponenter.

#### *i geometri och trigonometri*

kunna tillämpa grundläggande geometriska satser samt förklara de formler och förstå de resonemang som används vid problemlösning,

kunna beräkna omkrets och area för plana figurer och begränsningsarea och volym för några enkla kroppar samt kunna rita tillhörande figurer,

kunna utnyttja skala för beräkningar och för att tolka och konstruera ritningar och kartor,

kunna använda begreppen sinus och cosinus för att lösa enklare problem.

#### *i statistik*

kunna tolka och kritiskt granska data från olika källor, beräkna enkla lägesmått samt själv presentera data i tabell- och diagramform för hand och med tekniska hjälpmedel,

kunna kritiskt granska vanligt förekommande typ av statistik i samhället.

#### *i algebra*

kunna teckna, tolka och använda enkla algebraiska uttryck och formler samt kunna tillämpa detta vid praktisk problemlösning,

kunna lösa linjära ekvationer och enkla potensekvationer med för problemsituationen lämplig metod – numerisk, grafisk eller algebraisk.

i *funktionslära*

kunna rita och tolka enkla grafer som beskriver vardagliga förlopp,

kunna ställa upp, använda och grafiskt åskådliggöra linjära funktioner och enkla exponentialfunktioner som modeller för verkliga förlopp inom t.ex. privatekonomi, samhällsförhållanden och naturvetenskap,

kunna utnyttja grafitande hjälpmedel.

## Betygskriterier

### Godkänd

Eleven har insikter i begrepp, lagar och metoder som ingår i kursen.

Eleven löser uppgifter i vilka problemformuleringen är klart definierad, t.ex. lösning av linjära ekvationer och beräkning med hjälp av skalor, och exempeltypen är sådan att eleven mött den tidigare.

Eleven känner till och använder några olika bearbetningsstrategier och behandlar enkla och vanliga problemställningar.

Eleven utför nödvändiga beräkningar, använder i relevanta sammanhang tekniska hjälpmedel och har viss förmåga att värdera resultaten.

Eleven kan skriftligt göra en redovisning av bearbetning av problem där tankegången kan följas och kan med tydlighet rita de figurer, diagram eller koordinatsystem som erfordras.

Eleven kan med visst stöd muntligt redovisa tankegången i bearbetning och lösning av problem även om det matematiska språket inte behandlas helt korrekt.

### Väl godkänd

Eleven har goda insikter i begrepp, lagar och metoder som ingår i kursen.

Eleven har insikt i matematikens idéhistoria.

Eleven kan föreslå, diskutera och värdera olika bearbetningsstrategier och kan behandla problemställningar av olika svårighetsgrad och art.

Eleven använder och kombinerar därvid olika matematiska modeller och metoder i såväl kända som nya situationer.

Eleven kan göra en skriftlig redovisning av bearbetning av problem.

I redovisningen visar eleven en klar tankegång och kan rita korrekta och tydliga figurer.

Eleven kan muntligt med klar tankegång redovisa och förklara arbetsgången i problemlösningen med ett acceptabelt matematiskt uttryckssätt.

---

## Ämne: Naturkunskap

### Syfte

Det moderna samhället är i hög grad baserat på naturvetenskap och teknik. Alla de frågor som bygger på kunskap i naturvetenskap kan dock inte överlåtas till specialister. För att medborgarna på saklig grund skall kunna ta ställning till dessa frågor och därmed ha inflytande över samhällets utformning krävs att alla har en naturvetenskaplig kompetens. Särskilt miljöfrågorna – ofta komplexa och mångfasetterade – ställer krav på brett naturvetenskapligt kunnande.



Syftet med den gymnasiala utbildningen i ämnet naturkunskap är att eleverna skall fördjupa och bredda sina kunskaper och kunna studera mer komplexa samband. Ämnet skall också ge generella insikter i hur kunskaper i naturvetenskap skapas, bearbetas, förmedlas och värderas.

Eleverna skall också få möjlighet att fördjupa sina kunskaper om naturvetenskapliga samband och fenomen och därmed förstå att naturvetenskapliga beskrivningar och förklaringar bygger på ett modelltänkande.

En strävan i undervisningen skall också vara att eleverna genom egna experiment och undersökningar får insikt i naturvetenskapligt arbetssätt och därmed kan förstå hur människans världsbild har förändrats genom växelverkan mellan empiri och teori.

Genom undervisningen i ämnet naturkunskap skall eleverna utveckla sin förmåga att på naturvetenskaplig grund ta ställning till den egna livsföringen och till miljö- och resursfrågor.

## Karaktär och struktur

Naturkunskap är ett tvärvetenskapligt ämne där naturvetenskapliga frågeställningar kan studeras ur flera perspektiv. Strukturen är inte entydigt given men ämnet handlar ytterst om materia, energi och liv, dvs. att förklara den fysiska omvärlden. Stor vikt skall läggas vid olika samhällstillämpningar.

Undervisningen i naturkunskap skall utformas så att elevernas intresse för och vetgirighet inom det naturvetenskapliga området ökar och att eleverna utvecklar sin förmåga att söka och tillgodogöra sig naturvetenskaplig information.

---

**Ämne: Naturkunskap**  
**Kurs: Naturkunskap A**  
**Kurskod: NK200**  
**Poäng: 30**

## Mål

Målet för kursen är att eleverna skall tillägna sig de kunskaper som krävs för att förstå och ta ställning till miljöfrågor och till energi- och resursfrågor. Observationer, experiment och fältstudier utgör en bas för kunskapsinhämtandet.

### Efter avslutad kurs skall eleven

ha insikt i hur man med experimentell metodik kan undersöka och analysera olika fenomen i naturen,

ha naturvetenskapliga kunskaper om livets villkor och utveckling,

behärska de begrepp som krävs för att förstå ekosystems struktur och dynamik samt inse följderna av de störningar som kan drabba ekosystemen,

kunna ge exempel på naturliga kretslopp och på hur människans agerande kan påverka dem,

kunna beskriva och analysera olika naturliga och av människan skapade energiflöden,

kunna beskriva och analysera växelverkan mellan mänskliga aktiviteter, speciellt sådana aktiviteter som berör den egna studieinriktningen, och miljön,

kunna beskriva lokala och globala miljöproblem samt diskutera åtgärder för att lösa uppkomna problem,

kunna tolka och kritiskt granska argument rörande miljö- och resursfrågor och inse att olika ställningstagande medför olika konsekvenser.

## Betygskriterier

### Godkänd

Eleven har viss insikt i ett naturvetenskapligt arbetssätt och kan följa en skriven instruktion för att genomföra en väl definierad experimentell uppgift.

Eleven utför på godtagbar nivå mätningar och undersökningar samt kan muntligt och skriftligt beskriva iakttagelser och resultat.

Eleven kan beskriva ekologiska fakta och begrepp och kan på godtagbar nivå beskriva resultaten av störningar i ekosystem.

Eleven har viss insikt i begreppet energi, har kännedom om några energiformer samt kan ge exempel på olika energiflöden.

Eleven ger exempel på globala och regionala miljöproblem och kan i några fall beskriva lokala miljöproblem till följd av vardaglig och yrkesmässig verksamhet.

### Väl godkänd

Eleven har insikter i ett naturvetenskapligt arbetssätt och kan utföra en väl definierad experimentell uppgift.

Eleven kan på god nivå genomföra mätningar och undersökningar samt kan beskriva iakttagelser och tolka resultat.

Eleven kan redogöra för ekologiska fakta och begrepp och kan med egna ord beskriva resultaten av störningar i ekosystem.

Eleven har insikt i begreppet energi, har kännedom om några energiformer samt ger exempel på olika energiflöden och naturliga kretslopp.

Eleven kan redogöra för olika lokala miljöproblem som uppstår till följd av vardaglig och yrkesmässig verksamhet.

Eleven kan diskutera och värdera argument rörande miljö- och resursfrågor.

---

## Ämne: Religionskunskap

### Syfte

Syftet med undervisningen i religionskunskap är att eleverna skall möta religioner och livsåskådningar utifrån olika infallsvinklar. Eleverna skall få

vidga och fördjupa sin erfarenhets- och begreppsvärld och stimuleras att reflektera över religiösa, etiska och moraliska frågor och över vad det innebär att ta ansvar som medmänniska och samhällsmedlem.

Undervisningen skall fördjupa elevernas kunskaper om kristendomen och övriga religioner och livsåskådningar. Genom möten med människor från olika traditioner, kulturer och religiösa seder skall eleverna fördjupa sin inlevelse i, förståelse och respekt för andra människor. På så sätt främjas tolerans. Eleverna får härigenom en beredskap för att motverka att människor utsätts för förtryck för sin religions eller livsåskådnings skull.

Undervisningen i religionskunskap skall bidra till att eleverna mer och mer upptäcker det meningsfulla och intressanta i att studera religion, livsåskådning och etik. Eleverna skall öppet få diskutera tros- och livsåskådningsfrågor och stimuleras till egna reflektioner och ställningstaganden i livsåskådningsfrågor.

## Karaktär och struktur

Att arbeta med frågor om livets mening och att bilda sig en egen uppfattning är led i människans strävan att utveckla en egen identitet. Detta kräver dels kunskaper om innehåll och funktion i olika religioner och livsåskådningar, dels kunskaper om hur den egna inställningen till religion och livsåskådning byggs upp. Därför har studierna i religionskunskap både en innehållslig och en existentiell sida, som inte får skiljas från varandra.

Människan behöver mönster med vars hjälp hon kan tolka tillvaron och finna mening och innehåll i den. Sådana mönster och tolkningar kommer till uttryck i religioner och livsåskådningar av olika slag som tar ställning till frågor om gudstro, verklighetsuppfattning och människosyn. Det är den innehållsliga sidan av livsåskådningsbildningen.

Att utveckla en livsåskådning är en process som pågår hela livet. Det handlar om hur man söker, prövar, värderar, tar ställning och omvärderar. Denna process pågår, mer eller mindre medvetet, hos alla människor, i alla tider och i alla åldrar. Det är livsåskådningsbildningens existentiella sida. Kunskap om hur denna process fungerar är därför en naturlig del av utbildningen i skolan. Eleverna skall få möjlighet att utveckla och fördjupa sina kunskaper och reflektioner om religiösa, etiska och existentiella problemställningar som grund för ett eget ställningstagande.

På gymnasial nivå innefattar det innehållsliga perspektivet ett studium av religioner och livsåskådningar utifrån t.ex. historiska, institutionella, kulturella, religiösa och etiska perspektiv. Eleverna skall fördjupa sina kunskaper om kristen tro och kristna värderingar för att förstå kristendomens betydelse för kultur, etik och samhällsutveckling i Sverige förr och nu.

Mötet mellan olika religioner och livsåskådningar är också en viktig dimension i undervisningen i religionskunskap. Genom detta möte erhåller eleverna kunskaper som möjliggör fördjupad analys av olika religioners och livsåskådnings trosinnehåll, värderingar och uttrycksformer utifrån ett innehållsligt och ett existentiellt perspektiv.

**Ämne: Religionskunskap**  
**Kurs: Religionskunskap A**  
**Kurskod: RE200**  
**Poäng: 30**

## Mål

Målet för kursen är att ge eleverna tillfälle att arbeta med sin förståelse och tolkning av omvärlden för att ge den en mening.

Eleverna skall få ökade kunskaper om och förståelse för olika religioner och livsåskådningar.

Eleverna skall också få möjlighet att reflektera över existentiella och etiska frågor utifrån olika perspektiv och öva sig i att identifiera sådana problem-situationer som aktualiseras utifrån den valda studieinriktningen.

### Efter genomgången kurs skall eleven

kunna redovisa insikter i kristendomens och andra världsreligioners och livsåskådningars huvudtankar, värderingar, traditioner, uttrycksformer och urkunder,

kunna beskriva och förstå hur religion och livsåskådning tar sig uttryck i människors sätt att tänka och handla,

kunna reflektera över och argumentera kring existentiella frågor inom tro, etik och livsåskådning och med respekt för andra människors uppfattning kunna motivera en egen ståndpunkt,

kunna arbeta allt mer medvetet med sina egna livs- och moralfrågor och ta ansvar för att utforma en personlig hållning i dessa frågor samt förstå konsekvenserna av denna för andra människor, samhälls- och yrkesliv.

## Betygskriterier

### Godkänd

Eleven kan redovisa elementära insikter i kristendomens och några andra världsreligioners och livsåskådningars huvudtankar och uttryckssätt.

Eleven uttrycker viss tolerans gentemot andra synsätt.

Eleven känner till några enkla etiska resonemangsmodeller och motiverar med stöd av dessa egna ställningstaganden i kända och vardagliga situationer.

Eleven har viss insikt i hur de egna värderingarna påverkar samhället.

### Väl godkänd

Eleven har både goda insikter i och helhetsuppfattning om kristendomens och några andra världsreligioners och livsåskådningars huvudtankar och uttryckssätt.

Eleven uttrycker tolerans gentemot andra synsätt.

Eleven uppvisar goda insikter i olika etiska teorier och kan tillämpa dessa i näraliggande situationer och i aktuella samhällsfrågor.

Eleven har god förståelse för etiska grundvärderingar och deras betydelse för yrkesliv och samhälle, nationellt och internationellt.

## Ämne: Samhällskunskap

### Syfte

Studierna i samhällskunskap i gymnasial utbildning skall fördjupa elevernas kunskaper om nutida samhällsförhållanden och samhällsfrågor, ge eleverna ökade förutsättningar att delta aktivt i samhällslivet och ge dem beredskap att hantera förändringar i samhället.

Undervisningen i samhällskunskap skall utveckla elevernas färdigheter att skaffa sig, sammanställa och bearbeta kunskaper om samhället samt att göra bedömningar, uttrycka ståndpunkter och utveckla en god förmåga att på olika sätt presentera resultatet.

Ämnet skall vidare bidra till att eleverna utvecklar en egen samhällsuppfattning och ge en god grund för fortsatta studier.

Eleverna skall lära sig att skilja på fakta och värderingar även i komplicerade samhällsfrågor, förstå bakgrunden till dessa värderingar och hur de uppstått.

Eleverna skall kunna göra egna ställningstaganden.

Eleverna skall kunna sätta in utvecklingen av det svenska samhället i ett globalt perspektiv, både i nutid och i historisk belysning.

### Karaktär och struktur

Undervisningen i samhällskunskap skall på ett systematiskt sätt stödja och utveckla elevernas förmåga att bearbeta och analysera viktiga samhällsförhållanden och samhällsfrågor. För att eleverna skall kunna göra en sådan analys och ta ställning till den kommande utvecklingen krävs kunskaper om den historiska utvecklingen. Undervisningen skall därför bidra till att eleverna tillägnar sig ett historiskt perspektiv och förstår det förflutnas betydelse för nuet. Viktigt är insikter om samspelet mellan samhälle och natur i ett utvecklingsperspektiv.

Ämnet samhällskunskap spänner över stora kunskapsområden. Sådana kunskapsområden är:

demokratins innehåll och uttryckssätt,

samhällets organisation utifrån politiska, sociala, ekonomiska, kulturella, religiösa och rumsliga aspekter,

individens och gruppernas skilda livsvillkor,

arbetsliv och sociala förhållanden,

frågor kring kulturarv, identitet, kulturmöten och kulturkonflikter,

internationella förhållanden, internationell utveckling, samlevnad och konfliktsamspelet mellan samhälle och natur och därmed sammanhängande överlevnadsfrågor.

Dessa kunskapsområden rymmer många samhällsfrågor, som kan bilda utgångspunkt för studier och analys. En och samma samhällsfråga berör ofta flera av dessa kunskapsområden. Jämförelsen mellan svenska och utländska förhållanden är en viktig del av ämnet. Studierna skall utveckla elevernas

förmåga att förstå alltmer av internationella relationer – ur ekonomiska, sociala, politiska och kulturella aspekter – och orsaker till internationella konflikter, innebörd och effekter av fredssträvanden, internationell samverkan på olika områden samt säkerhetspolitiska och folkrättsliga frågeställningar. Undervisningen i samhällskunskap skall sätta in samhällsfrågorna i ett såväl globalt som nationellt och regionalt/lokalt sammanhang och samtidigt belysa sociala frågor på grupp- och individnivå.

Vid bearbetning och analys av samhällsfrågor är det viktigt att framhäva att olika utgångspunkter, perspektiv och ideologier ger skilda sätt att se på samhället och samhällsutvecklingen. Val av perspektiv och urval av fakta präglas alltid av värderingar. Undervisningen skall ge goda kunskaper om dessa värderingar, deras historiska ursprung såväl som samtida uttryck. Eleverna skall bli medvetna om sina egna och andras värderingar och deras konsekvenser.

I det moderna samhället kommer information om olika företeelser ofta från olika källor och genom många olika medier. Att sovra och värdera budskap utifrån kunskap om källornas art och de olika mediernas begränsningar är en viktig del i analysen. Det är väsentligt att i samhällskunskap ha ett pluralistiskt betraktelsesätt, vilket innebär att eleverna skall se samhällsfrågorna utifrån olika perspektiv.

---

**Ämne:** Samhällskunskap  
**Kurs:** Samhällskunskap A  
**Kurskod:** SH200  
**Poäng:** 90

## Mål

Målet för kursen är att eleverna skall få fördjupa och strukturera sina kunskaper om samhälle, arbetsliv och ekonomi genom studier av skilda samhällsfrågor. Eleverna skall få reflektera över, analysera och diskutera samhällsförhållanden i Sverige och andra länder. Eleverna skall också få möjlighet att fördjupa sig i någon samhällsfråga av särskild betydelse för deras respektive studieinriktning.

Kursen skall genom såväl innehåll som form bidra till att förmedla och hos eleverna förankra de värden som vårt samhällsliv vilar på.

### **Efter genomgången kurs skall eleven**

kunna redogöra för viktiga politiska ideologier och deras utveckling samt hur dessa ideologier påverkar synen på olika samhällsförhållanden,

ha fördjupade kunskaper om hur det svenska samhället växt fram och fungerar i dag samt kunna göra vissa jämförelser med förhållanden i andra länder,

känna till vad som påverkar samhällets, företagens och individens ekonomiska förhållanden,

kunna lägga historiska perspektiv på den ekonomiska, politiska och sociala utvecklingen,

kunna reflektera över internationella relationer och globala förhållanden ur ekonomiska, sociala, politiska, folkrättsliga och kulturella aspekter samt vara medveten om förutsättningarna för internationell samverkan och den svenska säkerhetspolitikens mål och medel,

kunna använda olika kunskapskällor och verktyg för att analysera och diskutera samhällsfrågor ur olika infallsvinklar och så att de egna åsikterna tydligt framgår.

## Betygskriterier

### Godkänd

Eleven deltar i och tar ett visst eget ansvar för studieplaneringen i samhällskunskap.

I studiet av skilda samhällsfrågor söker eleven sig fram till, använder och presenterar relevanta fakta, såväl inhemska som internationella.

Eleven ser på frågorna utifrån olika perspektiv och värderingar och anger orsaker och konsekvenser i den valda frågan.

Eleven drar egna slutsatser och uppvisar ett begynnande eget ställningstagande.

Utifrån en historisk bakgrund kan eleven till vissa delar beskriva det svenska samhället ur ekonomisk, politisk och social aspekt.

Eleven har tillägnat sig en grundläggande kunskap om sin egen och andra människors livsvillkor och kulturella identitet.

Eleven redogör för hur olika idéer och värderingar i samhället har utvecklats och hur de styr människors tänkande och handlingar.

### Väl godkänd

Eleven deltar aktivt och ansvarsfullt i studieplaneringen i samhällskunskap.

Eleven kan utifrån olika perspektiv och värderingar söka fram, välja ut, sammanställa och analysera ett brett utbud av inhemska och internationella fakta för att belysa olika aspekter samt ange orsaker och konsekvenser i valda samhällsfrågor.

Eleven uttrycker och argumenterar för en egen ståndpunkt och drar analyserande och reflekterande slutsatser.

Eleven har tillägnat sig grundläggande kunskaper om ekonomisk, politisk och social utveckling i ett historiskt perspektiv och kan förklara svenskt samhällsliv under 1900-talet.

Eleven har insikt i individers och gruppers skilda livsvillkor och kulturella identitet.

Eleven har insikt i om hur olika idéer och värderingar har utvecklats och om hur detta kan påverka egna och andras ställningstagande i skilda samhällsfrågor.

## Ämne: Svenska

### Syfte

Det övergripande syftet med undervisningen i svenska i gymnasial utbildning är att eleverna skall öka sin förmåga att tala, läsa och skriva svenska och att de skall öka sina kunskaper om litteraturen. De skall utveckla sin förmåga att använda språket för att främja sin personliga utveckling och på så sätt skaffa sig nödvändig beredskap för livslångt lärande, yrkesverksamhet och samhällsliv.

Strävan i undervisningen skall vara att göra eleverna medvetna om att språket öppnar nya perspektiv och gör världen mer begriplig. Med språkets hjälp föds och skapas insikt om världen och kulturarvet. Språket ger människan möjlighet att skapa och uttrycka den egna identiteten i relation till omvärlden. Språket ger oss möjligheter att växa och mogna.

Skolan och särskilt undervisningen i svenska har ett ansvar för att hjälpa alla elever med deras språkutveckling och därmed deras förmåga att tänka och lära. Därvid måste undervisningen utgå från elevens egna förutsättningar och erfarenheter. Språket skall fungera som ett nödvändigt redskap för kommunikation och för studier. Det måste ständigt utforskas och erövrats av var och en på sitt sätt, efter sina behov och sin förmåga under hela livet.

Undervisningen i svenska skall sträva efter att eleverna utvecklar lust och förmåga att läsa skönlitteratur från olika tider och kulturer, så att de blir förtrogna med olika författarskap och genrer och stimuleras till att söka sig till skönlitteraturen som en källa till kunskap och glädje. Skönlitteraturen skall bidra till att göra eleverna förtrogna med grundläggande demokratiska, humanistiska och etiska värden. Den skall utveckla deras förmåga att sätta in sig själva i ett kulturellt och historiskt sammanhang. På så sätt skall eleverna få möjlighet att fördjupa såväl sin förståelse för människor från andra kulturer och andra levnadsförhållanden som sin förmåga att reflektera över och förstå förändringar i kultur och samhälle.

### Karaktär och struktur

Det svenska språket som det talas, läses och skrivs är det centrala i undervisningen i svenska. Eleverna skall i svenskundervisningen utveckla, bredda och fördjupa sin läs- och skrivförmåga, sin förmåga att tala och samtala samt förmågan att lyssna och uppfatta.

Elever med bristande kunskaper i svenska måste lära sig språket under andra betingelser än vad som gäller för elever som behärskar svenska väl. Dessa elever skall få en undervisning i ämnet som är anpassad till deras behov.

För hörselskadade och döva gäller särskilda förutsättningar.

Språk och litteratur är ämnets huvudsakliga innehåll.

Varje elev skall i sina svenskstudier aktivt arbeta med att tillgodogöra sig och skapa texter. Med texter avses allt från skönlitteratur, saklitteratur och elevernas egna texter, till litterära uttryck förmedlade via etermedier, dagspress, teater, film m. m. Arbetet skall bidra till elevens språkutveckling och



till att utveckla förmågan att tolka, reflektera över och kritiskt granska olika typer av text.

För att främja inläringen behöver eleverna få kunskap om de teorier och fakta som finns om läs- och skrivinläring, talekonsten och konsten att lyssna. Likaså bör de få pröva på olika konstnärliga och estetiska uttryck inom ämnets ram.

Ämnets olika delar skall vävas samman till en helhet och tillsammans utveckla ett fördjupat språkmedvetande hos eleverna. De skall få större förtrogenhet med, förståelse av och kunskap om litteratur. I undervisningen integreras språkliga aspekter med litterära och språkteoretiska. Att läsa, skriva, tala, och lyssna blir meningsfullt när eleverna får svar på frågor om sig själva och sina relationer till andra, till historien, till nutiden eller till framtiden.

Kärnämnets svenska är uppdelat i två kurser, nämligen

Kurs A: Språket och människan (80 poäng) och

Kurs B: Språk – litteratur – samhälle (120 poäng)

---

**Ämne: Svenska**  
**Kurs: A: Språket och människan**  
**Kurskod: SV203**  
**Poäng: 80**

## Mål

Målet för kursen är att eleverna skall få tillämpa, bredda och fördjupa sina kunskaper enligt studieinriktning och behov. De skall få förståelse för att människan och språket utgör en ouplöslig enhet. Såväl litteraturläsning som egen användning av språket i tal och skrift ingår.

Kursen skall öka elevernas tilltro till den egna språkliga förmågan. Denna skall i olika arbets- och kommunikationsformer utvecklas till ett allt bättre redskap för tänkande och lärande genom att eleverna bereds tillfälle att arbeta med språket och litteraturen på ett undersökande och experimenterande sätt.

Litteraturläsning skall vara en källa till kunskap och personlig utveckling och bilda utgångspunkt för samtal och skrivande.

### **Efter genomgången kurs skall eleven**

kunna förmedla åsikter, erfarenheter, iakttagelser och kunskaper i tal och skrift på ett klart och tydligt sätt,

kunna använda skrivandet för att tänka och lära,

kunna delta aktivt och konstruktivt i samtal och diskussioner med olika syften och hålla enkla anföranden inför en grupp,

kunna formulera egna tankar, iakttagelser och jämförelser vid läsning av saklitteratur och litterära texter från olika tider och kulturer,

ha kunskap om och använda sig av grundläggande regler för språkets bruk och byggnad,

kunna använda datorer och andra elektroniska medier för att skriva, kommunicera och skaffa sig kunskaper,

kunna läsa och höra texter på danska och norska.

## Betygskriterier

### Godkänd

Eleven förmedlar åsikter, iakttagelser, erfarenheter och kunskaper sammanhängande i tal och skrift.

Eleven deltar i och känner till grundläggande regler för samtal, diskussioner och debatter samt håller korta muntliga anföranden inför grupp.

Eleven använder sig i skrift av grundläggande regler för språkets bruk och byggnad och vet hur man använder våra viktigaste språkliga handböcker.

Eleven använder i några sammanhang skrivandet som redskap för inläring och tänkande genom att bl.a. anteckna och sammanfatta. För språklig produktion och kunskapsinhämtande använder eleven med handledning ordbehandlingsprogram och elektroniska medier.

Eleven läser sakprosa och litterära texter från olika tider och kulturer, därav något eller några hela skönlitterära verk. I samband härmed kan eleven med viss handledning göra jämförelser och formulera egna tankar och iakttagelser.

Eleven kan tillägna sig lättförståeliga norska och danska texter med handledning och ordförklaringar.

### Väl godkänd

Eleven förmedlar åsikter, iakttagelser, erfarenheter och kunskaper sammanhängande och intresseväckande i tal och skrift.

Eleven argumenterar konstruktivt för sina åsikter och deltar engagerande i gruppdiskussioner samt håller väl disponerade anföranden inför grupp.

Eleven skriver varierat i såväl berättande som utredande form på ett i huvudsak korrekt språk med självständig, personlig språkbehandling.

Eleven har förmåga att planera och i viss mån utvärdera sitt arbete och därvid utnyttja skrivandet som redskap. För språklig produktion och kunskapsinhämtande använder eleven ordbehandlingsprogram och elektroniska medier.

Eleven känner till några viktiga litterära termer och berättarteknikens grunder för att självständigt kunna göra iakttagelser och jämförelser vid läsning av litteratur.

Eleven sätter sina kunskaper och erfarenheter i relation till den litteratur som läses och gör därvid egna reflektioner över innehåll och form.

Eleven kan tillägna sig lättförståeliga danska och norska texter på egen hand med hjälp av ordlista.

**Ämne: Svenska**  
**Kurs: B: Språk – litteratur – samhälle**  
**Kurskod: SV201**  
**Poäng: 120**

## Mål

Målet för kursen är att eleverna skall få tillämpa, bredda och fördjupa sina kunskaper enligt studieinriktning och behov. De skall tillägna sig kunskaper om hur språket och litteraturen avspeglar samhället och kulturen. Ett historiskt perspektiv i studierna skall ge kunskap om liv och tänkande i det förflutna, samtidigt som kunskapen om nuet därigenom skall få djup och bredd. Eleverna skall få möjlighet att på ett fördjupat sätt och med olika arbetsformer sätta litteraturläsningen och språkstudierna i centrum. I samband med läsning i ett historiskt och jämförande perspektiv studeras språkets utveckling och bruk i samhället förr och nu.

Kursen har en analytisk inriktning, där både skrivandet och det förberedda talandet ingår med samlande av material, planering, bearbetning och utformning av egna texter.

Vid sidan av essäistiskt och kritiskt/analytiskt skrivande skall eleverna också få pröva olika konstnärliga uttryckssätt.

### Efter genomgången kurs skall eleven

kunna uttrycka sina tankar i tal och skrift så väl att språket i skilda sammanhang fungerar som ett effektivt medel för kommunikation och påverkan,

kunna förmedla andras tankar, sammanställa och dra slutsatser så väl att innehåll och budskap blir tydliga,

ha läst och behandlat centrala svenska, nordiska och internationella litterära verk,

ha kunskap om författarskap, epoker och idéströmningar i kulturer förr och nu, med särskild tonvikt på 1900-talets litteratur och idéutveckling,

kunna jämföra och se samband mellan texter från olika tider och kulturer samt i tal och skrift kunna formulera intryck och iakttagelser i samband med läsningen,

kunna analysera och samtala om budskap i texter av olika slag i olika medier för att kritiskt granska och bedöma deras innehåll och syfte,

kunna använda skrivandet på ett fördjupat sätt som ett medel för tänkande och lärande,

kunna formulera iakttagelser och slutsatser om språkliga skillnader i olika historiska, regionala, kulturella och sociala sammanhang, även sådana skillnader som finns mellan generationer och mellan män och kvinnor,

känna till viktiga genrer och litteraturvetenskapliga begrepp som har betydelse för tolkning, granskning och analys av texter i olika medier,

ha utvecklat sin förmåga att läsa och förstå danska och norska och ha viss kännedom om språken och språksituationen i hela Norden.

## Betygskriterier

### **Godkänd**

Eleven tillägnar sig centrala litterära texter från skilda epoker och språkområden via böcker, teater och film.

Eleven diskuterar innehåll, gestalter, bärande tankar och tidstypiska drag och har kunskap om betydelsefulla författarskap och idéströmningar.

Eleven använder enkla litterära begrepp och kan identifiera olika genrer. I tal och skrift formulerar och motiverar eleven sina egna intryck av läsningen.

Eleven har i stora drag utvecklingen av det svenska språket klart för sig, gör iakttagelser och reflekterar över historiska och sociala språkskillnader.

Eleven har viss kunskap om språksituationen i Norden och läser och förstår ej alltför komplicerade danska och norska texter.

Eleven jämför och granskar kritiskt budskap i olika medier.

Eleven samlar, sovrar och sammanställer med viss hjälp material för muntlig eller skriftlig framställning och uttrycker känslor, tankar och erfarenheter på ett i sammanhanget fungerande språk.

### **Väl godkänd**

Eleven tillägnar sig centrala litterära texter från skilda epoker och språkområden via böcker, teater och film.

Eleven analyserar och tolkar självständigt och inkännande tankar och karaktärer i litterära texter och tillämpar därvid litteraturvetenskapliga begrepp. Vid läsning av litterär text reflekterar eleven över dess giltighet för vår egen tid.

Eleven har kännedom om sociolekter, dialekter, maktspråk och invandrararnas språksituation.

Eleven redogör för de europeiska språkens släktskap, ursprung och påverkan på svenskan och har kunskap om språksituationen i Norden samt läser med god förståelse ej alltför komplicerade danska och norska texter.

Eleven planerar och utformar sina texter och kan i tal och skrift med stilistisk säkerhet på ett för mottagaren relevant sätt förmedla åsikter, erfarenheter och kunskaper.

# Specialarbete

## SPECIALARBETE

### Poäng: 30

Enligt gymnasieförordningen, 5 kap, 13§, gäller följande: "Specialarbetet skall ge eleverna tillfälle att fördjupa sig inom kunskapsområden som ingår i elevens studieprogram och att träna sig i att arbeta på ett undersökande sätt."

Specialarbetet skall således baseras på förvärvade kunskaper och färdigheter och förläggs därför lämpligen till slutet av den gymnasiala studiegången. Ämnesområde kan väljas inom såväl programmets kärn- och karaktärsämnen som inom de kurser, som ingår i elevens individuella val. Specialarbetet skall ge eleven nya erfarenheter och kunskaper utifrån valt ämnesområde samt utveckla elevens förmåga att se helheter och samband.

Genom specialarbetet utvecklas elevens förmåga att självständigt gripa sig an en teoretisk eller praktisk uppgift, formulera problem, avgränsa och strukturera arbetet samt att ta ansvar för att genomföra arbetsuppgiften.

I specialarbetet utvecklas dessutom elevens förmåga att tolka och värdera fakta, källor och tillverkningsprocesser, sammanställa och bedöma resultat och att presentera resultatet skriftligt och på annat lämpligt sätt. Specialarbetet är en förberedelse för såväl kommande studier som yrkesliv.

## Förutsättningar

Specialarbetet ingår i samtliga nationella program som ett obligatoriskt moment liksom i det specialutformade programmet. Specialarbetet kan även ingå i det individuella programmet. Arbetet kan utföras enskilt eller i grupp och skall betygsättas efter samma skala som de olika kurserna i gymnasieskolan.

Läraren har en viktig handledarfunktion. Eleven behöver hjälp att utveckla sin förmåga att formulera problemet och avgränsa uppgiften och stöttas i att självständigt planera och genomföra arbetet. Den kontinuerliga kontakten mellan elev och handledare är viktig för att eleven skall få klart för sig vilka krav som ställs på arbetet och vilka tidsramar som gäller.

Ofta kan det finnas behov av flera lärare som handledare t.ex. på grund av skyddsaspekter i vissa lokaler eller om arbetet har anknytits till den arbetsplatsförlagda delen av utbildningen. Samarbete mellan lärare blir en naturlig konsekvens av specialarbetets övergripande karaktär med inriktning mot både karaktärsämnen och ämnen som t.ex. svenska och matematik.

## Arbetssätt

I specialarbetet skall eleven utveckla sin förmåga att tillämpa ett undersökande och problemorienterat arbetssätt. Grunden för detta är förmågan att avgränsa och formulera en uppgift. Genom att ställa frågor av karaktären

vad, hur och varför klargör eleven för sig själv det egentliga målet för arbetet. Med en undersökande arbetsmetod söker eleven sedan klarlägga uppgiftens olika delar.

Vid denna analys skall sökandet efter sammanhang och motsättningar leda till nya perspektiv och djupare förståelse för området som sådant så att förutsättning skapas för att dra meningsfulla slutsatser.

Källor i denna kunskapande process kan vara människor, facklitteratur, produktionsprocesser och databaser m.m. Med hjälp av t.ex. intervjuer, enkäter, litteraturstudier och observationer kan problemområdet ringas in och klargöras. Det undersökande och problemorienterade arbetssättet kan sammanfattas på följande sätt:

#### **Eleven skall**

- \* självständigt ställa och formulera problem
- \* undersöka problemet
- \* dra slutsatser och presentera resultatet.

### **Redovisning**

Specialarbetet innebär att eleven utför en praktisk eller teoretisk uppgift såsom exempelvis en tillverkad produkt, en dansform, en processbeskrivning, beskrivning och värdering av en vårdmetod eller diskussion av ett rent teoretiskt problem. I vilketdera fallet bör varje enskild elev redovisa resultatet i en skriftlig rapport i formellt gott skick.

Resultatet bör även presenteras på annat sätt, t.ex. genom en muntlig presentation inför andra, en utställning, en videofilm, en gestaltning i dramaform eller ett radioinslag.

### **Bedömning**

Läraren är ansvarig för att en bedömning sker av det färdiga resultatet.

Gymnasieförordningen föreskriver: "Vid betygssättningen av ett specialarbete skall läraren beakta elevens förmåga att själv planera, genomföra och redovisa en undersökande uppgift." (SFS 1994: 35, 7 kap. 5§)

Även om flera elever samarbetat skall varje elevs individuella prestation bedömas.

# Ämneskommentarer

## Ämne: Engelska / Moderna språk

Kunskaper och färdigheter i moderna språk, liksom kännedom om kultur, samhälls- och levnadsförhållanden i olika delar av världen, får allt större betydelse för både individen och samhället. Den ökade internationaliseringen gör det nödvändigt för alla människor att vidga sina perspektiv utöver det nationella.

Undervisningen i moderna språk i gymnasieskolan syftar till att eleverna skall kunna använda målspråket i olika sammanhang i samhällsliv, arbetsliv och för vidare studier.

Undervisningen skall relateras såväl till elevernas egna erfarenheter och intressen som till de krav på vidgade referensramar som ställs i arbetslivet och under fortsatta studier.

Arbetet skall genomsyras av en strävan efter kunskap om och förståelse för kultur och levnadssätt i andra länder, så att eleverna får lust och beredskap att fördjupa kontakten med de miljöer och kulturer där målspråket talas. Samhälls- och kulturorientering skall kontinuerligt integreras i arbetet.

En ökande internationalisering och ny kunskap om hur inlärning går till ställer förändrade krav på språkundervisningen, som mer än tidigare måste lägga vikt vid språket som medel för kommunikation. Denna språksyn ställer som mål för undervisningen i moderna språk att eleverna skall skaffa sig en funktionell kompetens i målspråket.

Undervisningen bör utgå från ett innehåll som speglar målspråkets kulturella, sociala och politiska förhållanden samt leda till att eleverna kan använda språket som ett uttrycksmedel. En kommunikativ språksyn innebär inte att lägre krav ställs på den formella språkkvaliteten. Tvärtom vidgas kraven till att omfatta betydligt mer än en formell säkerhet.

Med kommunikativ kompetens avses en förmåga att förstå och använda det skrivna och talade språket på ett nyanserat och effektivt sätt. Den kommunikativa kompetensen innebär, förutom en behärskning av språkets uttal, intonation, vokabulär och stavning, också en förmåga att i ett socialt samspel våga och vilja använda språket på ett varierat sätt i olika situationer och sammanhang beroende på tillfälle och mottagare. En annan komponent i den kommunikativa kompetensen är förmågan att med hjälp av olika strategier underlätta kommunikationen och förmedla sitt budskap på ett så adekvat sätt som möjligt, även när kunskaperna i målspråket inte riktigt räcker till samt att använda sig av olika förståelsestrategier vid läsande och lyssnande. I kompetensen ryms vidare kännedom om kulturella, sociala och politiska förhållanden i målspråksländerna för att kunna hantera situationer och möta människor på ett i målspråkslandet naturligt sätt. I den kommunikativa kompetensen ingår också förmågan att i tal och skrift ledigt och med "flyt" uttrycka det man vill på målspråket.

Kommunikativ kompetens är inte resultatet av en given metod utan ett

mål, som kan uppnås i olika hög grad, bl. a. beroende på studietid, förutsättningar och arbetsinsats. Elever kan behöva tillämpa olika inlärningsstrategier och välja innehåll efter eget intresse. Enligt ett kommunikativt synsätt byggs den språkliga kompetensen upp genom att språket används för att ta emot och förmedla information. Det väsentliga är alltså innehållet i budskapet. Genom att arbeta med ett meningsfullt innehåll bereder man vägen för att tillägna sig den språkliga formen. Därutöver kan den formella träningen förstärkas genom systematiserat och individualiserat arbete. I val av läromedel och utformning av prov måste hänsyn tas till elevers olika intresseinriktningar och mål för språkstudierna.

Inlärningsforskning betonar betydelsen av att elever stimuleras att ta ansvar för sin egen inläring. Detta ansvarstagande har en viktig personlighetsutvecklande funktion och bidrar till en effektiv språkinläring. Det ger eleven möjlighet att utveckla sina egna inlärningsstrategier samt att analysera och bearbeta sin egen språkproduktion. Eleverna bör få tillfälle att successivt lära sig att ta ansvar och bygga upp sin förmåga att planera, genomföra och utvärdera sitt eget arbete med språkinläringen.

---

## **Ämne: Estetisk verksamhet**

Alla elever i gymnasieskolan får nu tillfälle att ägna sig åt någon estetisk verksamhet. Estetisk verksamhet är i sig ett litet ämne, men skulle kunna vara inkörsporten till och skapa intresse för andra estetiska ämnen inom ramen för det individuella valet.

Eftersom de enskilda skolornas förutsättningar att anordna ämnet skiftar betydligt, är kursplanen mycket öppet skriven och tillåter en rad olika praktiska lösningar för skolan. På en liten skola med få program kan det vara nödvändigt att skolan ger alla elever samma kurs i Estetisk verksamhet, medan det på en större skola som redan har lärare i flera estetiska ämnen är naturligare att erbjuda eleverna ett val mellan olika kurser. Det är också möjligt att använda ämnet på ett sådant sätt att det fungerar som ett stöd till karaktärsämnena i programmet. Ett exempel är frihandsteckning på Hantverksprogrammet eller Medioprogrammet. Estetisk verksamhet kan ordnas som en temavecka för en klass eller för en hel skola likaväl som man kan sprida timmarna under en termin eller ett helt läsår.

Inom Estetiska programmet finns det tre korta kurser som är samlade under ämnesnamnet Estetisk orientering; Bild och form, Kroppen som uttrycksmedel och Musik och ljudskapande. De motsvarar var för sig det man vill uppnå med Estetisk verksamhet och kan alltså användas för att konkretisera detta ämne. Även kurserna Körsång och Instrument/sång A eller B lämpar sig att låna in från Estetiska programmet. På Barn- och fritidsprogrammet kan det vara aktuellt att ta in kursen Barn och musik.

För elever som redan går på Estetiska programmet kan ämnet få en speciell inriktning. I det fallet tillför ju inte målet för estetisk verksamhet något nytt, som inte redan finns i karaktärsämnena på programmet. En rad möjligheter finns att utnyttja estetisk verksamhet som ett komplement till övriga kurser. Man kan exempelvis se ämnet antingen som en breddning eller en



fördjupning av ämnet Estetisk orientering. En möjlighet är att utnyttja ämnet för samverkan mellan de grenspecifika ämnena.

## Ämne: Idrott och hälsa

Att förstå, påverka och förändra människors livsstil är inte enbart en fråga om att inhämta kunskaper. Lika viktigt är att finna arbetsätt och arbetsuppgifter som medvetandegör de attityder och värderingar som styr valet av livsstil. Kunskaper om idrotten och hälsan i skolan har kommit att domineras av förmedlingspedagogikens arbetsätt som ofta gett fakta om orsaker till hälsa och ohälsa. Detta synsätt räcker inte. Den kulturella grunden för våra värderingar måste lyftas fram, tydliggöras och ifrågasättas. Det betyder att de existentiella frågorna om gott och ont, rätt eller fel samt livets värde och värden i livet behöver ges en betydelsefull plats i undervisningen om ett rikt och hälsosamt liv.

Undervisningen i idrott har påverkats av tävlingsidrottens exponering i bland annat media, grenspecialisering i unga år och föräldrars syn på idrott, och därmed skapat en otydlighet beträffande ämnets form och innehåll. Dessutom bidrar idrottsplatserna, idrottshallarna och gymnastiksalarna i våra skolor till en traditionell syn på och upplevelse av idrottsämnet i skolan. Regelverk och konventioner skapar tillsammans med den fysiska inramningen skilda förväntningar hos såväl lärare som elever om ämnets kärna. Detta har gjort det mycket svårt att möta de stora "tävlingsidrottsliga" förväntningar som elever och även föräldrar har på idrottsämnet i skolan.

Det har visat sig att andelen ungdomar som inte ägnar sig åt idrott på fritiden markant har ökat under de senaste decennierna – var tredje flicka och var fjärde pojke är inaktiv på sin fritid. Svenska barn och ungdomar har sämre muskelstyrka och ökad kroppsvikt, trots lägre energiintag, i jämförelse med barn för femton år sedan.

Undersökningar av vuxnas motionsvanor och fysiska prestationsförmåga har dessutom visat att en stor del av den svenska befolkningen är fysiskt inaktiv på sin fritid och att många på grund av detta tillhör medicinska riskgrupper.

Genom upplevelser, erfarenheter och reflektioner kan ämnet idrott och hälsa i gymnasieskolan utveckla elevernas hälso- och miljömedvetenhet så att de motiveras att ta personligt ansvar för sin fysiska träning. Genom att t.ex. använda naturen, omgivningarna, otraditionella lokaler samt förändra arbetsätt och arbetsformer kan förutsättningar skapas, för alla elever, att finna former för en aktiv fritid nu och i framtiden.

Fritiden har mycket stor betydelse för människors bedömning av samhällets kvalitet och för den egna livskvaliteten. Därför bör både samordning med och samverkan mellan andra ämnen ske så att eleverna får ytterligare erfarenhet av sammanhang som hjälper dem att utveckla en aktiv fritid som vuxna. Särskilt viktigt är det för handikappade där flertalet inte har något arbete.

En av de viktigaste uppgifterna i framtiden är att styra samhällsutvecklingen i en ekologiskt uthållig riktning. Detta ställer krav på en hög miljömedvetenhet och en förändrad livsstil hos alla människor i samhället. Ämnet idrott och hälsa kan genom friluftsliv ge eleven möjlighet till naturupp-

levelser som väcker känslor och ger insikter om naturens värden och människans samspel med naturen. En samhällsutveckling i samklang med naturen är också en förutsättning för människans hälsa på lång sikt. Naturen är dessutom en källa för både fysisk och psykisk rekreation.

Undervisningen i idrott och hälsa bör därför inriktas på att använda arbetsätt och arbetsformer som påverkar beteenden och utvecklar en hälso- och miljömedvetenhet, samtidigt som eleven tränas i att ta ansvar för sin egen träning och sitt eget hälsotillstånd.

## Ämne: Matematik

### Bakgrund

Matematiken har utvecklats ur såväl praktiska behov som ur människans nyfikenhet och lust att utforska och utvidga matematikens egna domäner. Många av matematikens begrepp, metoder och teorier har vuxit fram under årtusenden inom olika kulturer och är en viktig del av vårt kulturarv. Matematik är även en modern, internationell vetenskap vars metoder och kunskapsområden ständigt utvecklas.

Den tekniska utvecklingen har medfört att matematiken fått nya och kraftfulla verktyg men detta ställer också ökade krav på användarens kunskaper. För att kunna ta ställning till en ständigt ökande mängd av information och kunna delta i den demokratiska beslutsprocessen i samhället fordras av alltfler människor förmåga att tolka och förstå innebörden av matematiska modeller och att i såväl vardagsliv som yrkesliv kunna kommunicera om frågor med ett matematiskt innehåll.

### Organisation

Ämnet matematik är i den gymnasiala utbildningen uppdelat i påbyggbara kurser: A, B, C, D och E. Vilka kurser, som är obligatoriska på de olika programmen, framgår av nedanstående tabell:

Estetiska programmet: A och B

Samhällsvetenskapsprogrammet

humanistisk gren: A och B

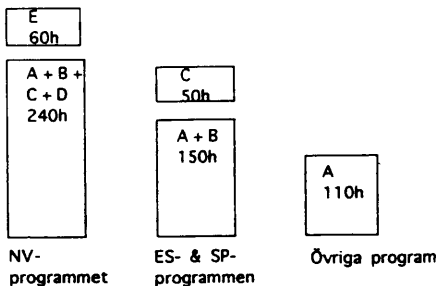
ekonomisk och samhällsvetenskaplig gren: A, B, C

Naturvetenskapsprogrammet: A, B, C och D samt val mellan kurserna

miljökunskap och matematik E

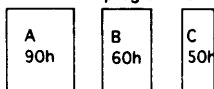
Övriga program: A

Ovanstående kan också presenteras på följande sätt:

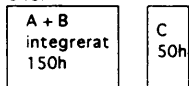


Lokalt finns många olika möjligheter till kursuppläggning. Nedan visas några exempel på hur man kan disponera tiden på de olika kurserna på naturvetenskapligt, estetiskt och samhällsvetenskapligt program:

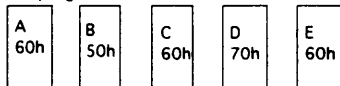
ES- och SP-programmen:



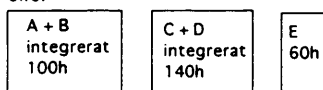
eller



NV-programmet:



eller



På gymnasieskolans program garanterar timplanen eleverna en viss lärarledd tid för ämnet matematik. När eleverna avslutar programmet skall de ha uppnått samtliga mål för programmets obligatoriska kurser. I den lokala arbetsplatsen kan kurserna integreras. Där kan man t.ex. för Estetiska programmet besluta om en sammanhållen lärogång för att uppnå A- och B-kursens mål inom garantitiden 150 timmar. En sådan planering kan innebära att kortare tid än 110 timmar används för att uppnå A-kursens mål och motsvarande längre tid för att uppnå B-kursens.

Inom utrymmet för det individuella valet kan skolorna erbjuda eleverna att fortsätta med matematikkurser utöver de på programmet obligatoriska.

För den gymnasiala vuxenundervisningen är timplanens lärarledda tid riktvärden. I övrigt gäller samma frihet som i gymnasieskolan att lokalt besluta om undervisningens organisation och uppläggning.

Kursplanerna föreskriver inte hur målen skall uppnås lika litet som vilka tillämpningar som skall väljas. Dock skall tillämpningarna lokalt anpassas till elevernas studieinriktning/program och till elevernas förkunskaper, intressen och behov. Hela den tid som avsätts för kurserna skall alltså inte tas i anspråk för att uppfylla kursplanernas mål, utan det skall även finnas tid för fördjupning och breddning av innehållet efter lokalt beslut.

**Några speciella inslag**

Kursplanerna i matematik lägger stor vikt vid förståelse. Tack vare nya tekniska hjälpmedel har kraven på färdighetsträning minskat och möjligheter och utrymme för utveckling av begreppsförståelse och problemlösningsförmåga.

I massmedierna förekommer ofta statistiska undersökningar och slutledningar. Alla elever behöver kunna ta ställning till och värdera tillförlitligheten av sådan information. Kurs A i matematik tar därför upp grundläggande statistik, som sedan fördjupas i B- och C-kurserna. Statistik är ett viktigt

matematiskt verktyg för såväl samhälls- och beteendevetenskaperna som för de tekniskt-naturvetenskapliga ämnesområdena.

Datorlära betraktas inte längre som ett särskilt kunskapsområde. Kravet på att själv kunna programmera har ersatts av krav på att kunna utnyttja färdig programvara på ett medvetet sätt. Tillgången till grafräknare och till matematiska verktygsprogram för datorer underlättar för eleverna att tillägna sig kunskap om och förmåga att värdera olika problemlösningstrategier och att låta algebraiska, numeriska och grafiska metoder komplettera varandra. Övrig lämplig programvara att utnyttja i undervisningen är kalkylprogram för att lösa problem inom bl.a. det ekonomiska området, statistikprogram för att hantera stora datamängder och symbolhanterande program för att bearbeta algebraiska uttryck och utföra exakta beräkningar.

I kurs E ingår ett mindre projektarbete. Syftet med detta är att ge eleven träning i att självständigt arbeta med en uppgift av mer tidskrävande slag än de som normalt behandlas inom matematikkurserna. Arbetet kan med fördel pågå parallellt med E-kursen i övrigt.

### **Anknytning till andra ämnen**

Behov och tillämpningar av matematik finns inom många skolämnen. Inom naturvetenskapliga och tekniska ämnen på det naturvetenskapliga programmet och inom många karaktärsämnen på de yrkesinriktade programmen krävs förmåga till matematisk problemlösning och i att kunna använda matematiska modeller och beräkningar.

Även inom samhällskunskap, beteendevetenskapliga ämnen och ekonomi används matematiska modeller liksom inom andra ämnen såsom idrott och olika former av estetisk verksamhet.

Inblickar i matematikens idéhistoria kan med fördel samordnas med att motsvarande epoker behandlas i historiekurserna och för de elever som studerar filosofi ges goda möjligheter att där finna anknytningar till matematikens abstrakta begreppsvärld och logiska bevisföring.

Det är väsentligt att i den lokala arbetsplanen ta hänsyn till andra ämnens behov av specifika matematiska kunskaper och att i matematikundervisningen från andra ämnen hämta tillämpningar som eleverna upplever som meningsfulla för sin studieinriktning.

---

## **Ämne: Naturkunskap**

Naturkunskap B ingår obligatoriskt i samhällsvetenskapsprogrammet. Man beslutar lokalt om kurserna A och B skall studeras i följd eller om de skall integreras. Kurs A är i huvudsak inriktad mot miljö- och energifrågor, men även i kurs B kan sådana tas upp när tillfälle ges.

Experimentellt arbete har sin givna plats i undervisningen. En modell eller en teori utgör en sammanfattning av iakttagelser och experimentella resultat, och varje naturvetenskaplig förklaring av ett fenomen vilar på empirisk grund. Liksom i Kurs A bör begreppsförståelsen baseras på elevernas egna observationer och undersökningar.

Att söka kunskap ur andra källor än läroböcker utgör en allmän träning i hantering av kunskapskällor. Genom att studera populärvetenskapliga tidskrifter och dagstidningar kan eleverna få kontakt med forskningens frontlinjer. Sökning i databaser ger tillfälle att använda datorer för faktainsamling.

Det tvärvetenskapliga perspektiv som anläggs i naturkunskap kan utnyttjas för att ge en helhetssyn på materiens olika former från mikro- till makrokosmos. Här liksom inom andra delar av kursen är kunskaperna från tidigare studier en grund att bygga vidare på.

Ett historiskt perspektiv på människans kunskapsutveckling kan utnyttjas för att visa att naturvetenskapliga begrepp, modeller och teorier är produkter av människans tänkande i en viss tid och inte absoluta sanningar.

Varje fysikalisk förändring låter sig beskrivas i energitermer. Att eleven behärskar energibegreppen är därför ett bra utgångsläge för studiet av alla naturvetenskapliga ämnesområden och deras tillämpningar.

Genom tidigare studier har eleverna grundläggande kunskaper om organismers byggnad och funktion. På det gymnasiala stadiet fördjupas kunskaperna och molekylärbiologin kan få en mer framträdande roll. Tillämpningar av biologiska och medicinska forskningsresultat kan diskuteras ur etiskt perspektiv. Kunskaper i humanbiologi underlättar ställningstaganden om livsstil och människosyn.

Industrisamhällets framväxt har medfört att nya kretslopp av materia och energi skapats. Dessa kan belysas genom att man följer en process från råvaruutvinning till avfallshantering.

---

## Ämne: Religionskunskap

I religioner och livsåskådningar är begreppet tro centralt. Det möter oss i traditioner, symboler, andaktsformer och i regler för moral och etik. Begreppet tro möter oss också i dagens livsåskådningsdebatt. Det kan studeras både i ett historiskt och i ett aktuellt perspektiv. Historiskt har kristendomen haft ett genomgripande inflytande på svensk tradition, samhällsmoral och kultur. I den kristna kyrkan i dag pågår ett intensivt utvecklingsarbete för att uttrycka den kristna tron i ett språk och med en symbolvärld som passar moderna människor. Bibeltexter, psalmer, sånger och litteratur ger uttryck för kristen tro på Gud och Jesus i olika tider. Genom att följa kyrkoårets växlingar kan man fördjupa förståelsen för helger och högtider.

De övriga världsreligionerna har med sina texter, sånger, högtider, sin religiösa gemenskap och sina etiska principer i viss mån blivit en del av vår kultur genom ökad invandring och internationalisering.

En del människor väljer livsåskådningar med agnostisk eller ateistisk innebörd. Dessa har ofta utvecklats i anslutning till den filosofiska, politiska eller kulturella utvecklingen i samhället. Det finns också många som anger privatreligion som sin verklighetstolkning. I det moderna samhället har nya livsåskådningsliknande tolkningar, som anknyter till begrepp som liv, ekologi och miljö, uppstått ur behov av att rädda världen från katastrofer och att

motivera människor till ansvar inför viktiga uppgifter. Ungdomskulturen med sin musik, sin vånda inför framtiden och sina otraditionella symboler ger många uttryck för försök att finna något som ger trygghet.

Svensk tradition har formats av kristendom, folkrörelser och filosofier i samspel mellan religion, livsåskådning och samhälle. De traditioner eleverna själva bär med sig från olika kulturer måste tas till vara i undervisningen. I ett sekulariserat samhälle är ingen tro eller livsåskådning självklar. Jämförelser mellan religioner från olika världsdelar och tidsepoker kan ge viktiga bidrag till interkulturell och historisk förståelse. Eleverna skall fördjupa sin förankring i den egna religionen, livsåskådningen, traditionen och kulturen, men också få förståelse och respekt för andras traditioner och kulturer. Detta är ett sätt att utveckla ömsesidig tolerans och hänsyn, samtidigt som det understödjer den egna personlighetsutvecklingen.

Värdefrågorna är viktiga inom ämnet religionskunskap. Eleverna möter ofta frågor som har med gott och ont, rätt och orätt att göra. Om detta tidigt och kontinuerligt tas upp i undervisningen kan eleverna efterhand bli alltmer medvetna om att principiella motiveringar och inställningar, baserade på tro, religion och livsåskådning, ytterst bestämmer våra uppfattningar och präglar vårt handlande, även om vi inte är medvetna om det. Diskussionen kring etikfrågorna kan fördjupas med hjälp av principer som tio Guds bud, humanismens grundläggande principer om människovärde, moralsystem grundade på principen om att allt vad man vill att människor skall göra mot en själv, gör man också mot andra (t.ex. "den gyllene regeln") samt på principer om social rättfärdighet. I undervisningen kan man påvisa vilka principer som kan användas när man diskuterar aktuella etiska frågor. Därigenom bidrar ämnet till att uppfylla viktiga mål i skolan och att aktualisera sådana moraliska och etiska värden som skall hävdas i skola och samhälle.

Värdefrågorna berör inte enbart etiken utan också kultur och samhällsdebatt i ett vidare perspektiv. Undervisningen i religionskunskap skall därför aktualisera hur religion och livsåskådning, kyrkor och samfund fungerar kulturskapande, inspirerar till konst och litteratur, medverkar till social medvetenhet, värnar om naturen och ger människor livsmod och inre kraft, men också visa på hur de ibland har brutit, och fortfarande bryter, mot sina ideal.

### **Grundläggande perspektiv**

Ett grundläggande perspektiv i religionskunskapsstudiet är perspektivet *människan*. Det är människan och människans situation som skall göras till föremål för studium, och de upplevelser och behov av livstolkning som hon har skall stå i centrum.

Man kan utgå från den grundläggande frågan: Vem är jag? Det leder till frågor som: Vilka är mina grundvärderingar? Vad tycker jag är värt att leva för? Vad är rätt och orätt, liv och död, skuld och straff? Vad är moraliskt gott eller ont, vad innebär samhörighet och solidaritet, moral och etik? Vad ligger i begrepp som världen och värden, sekularisering, ångest, kris, identitet och trygghet?

Man kan närma sig dessa frågor ur två perspektiv: ett innehållsligt och ett existentiellt. Innehållsperspektivet har en fast tradition i religionskunskapsstudiet. En kombination av ett innehållsligt perspektiv och ett existentiellt skapar förutsättningar för att göra ämnesstudiet konkret, verklighetsnära

och personlighetsutvecklande. Dessa perspektiv skall i undervisningen samspela med varandra. Särskilt i gymnasial utbildning finns goda förutsättningar för att eleverna kan uppfatta och tillgodogöra sig båda perspektiven och se sambandet mellan innehåll och livsfrågor. Eleverna kan också reflektera över förhållandet mellan religion och livsåskådning och över ställningstaganden i etiska och moraliska frågor.

### **Innehållsligt perspektiv**

I det innehållsliga perspektivet kan man urskilja olika dimensioner. En dimension är ett sätt att uppfatta och avgränsa ett visst innehåll.

Exempel på dimensioner med vars hjälp man kan beskriva och analysera tros- och livsåskådningar och deras roll i samhället är följande:

*En historisk dimension:* varifrån kommer de värderingar vi accepterar eller förkastar? Vad har lett till det utbud av tros- och livsåskådningar i samhället som vi har i dag? Hur har sekulariseringen påverkat synen på religion, livsåskådning och etik? Vilken är den kyrkohistoriska bakgrunden till de problem som studeras?

*En institutionell dimension:* vilka institutioner i vårt samhälle har bestämt utvecklingen tidigare och bestämmer utvecklingen i dag inom religion, kyrkor, samfund och i livsåskådningsdebatten? Vilka är särskilt viktiga i ett religionskunskapsperspektiv? Vad betyder kristna kyrkor och samfund? Vad har de att säga om de problem som studeras?

*En kulturell dimension:* vilka värderingar bestämmer utbudet på det kulturella området, i ungdomskultur, TV, video, etc? Vilken roll spelar tros- och livsåskådning? Vad har kristendomen och andra religioner och livsåskådningar betytt för den kulturella utvecklingen?

*En trosdimension:* vilket är det kristna trosinnehållet? Vad står andra religioner och livsåskådningar för i fråga om gudstro, verklighetsuppfattning, samhälls- och människosyn?

*En etisk dimension:* vilka inställningar har olika tros- och livsåskådningar till olika etiska och moraliska problem? Vad har den kristna etiken betytt för det svenska samhällets moralutveckling och vad betyder den idag?

*En mötesdimension:* hur åstadkommer man möten istället för konflikter mellan religioner och livsåskådningar?

### **Existentiellt perspektiv**

Grundläggande problem bör som framgått inte bara diskuteras ur ett innehållsligt utan också ur ett existentiellt perspektiv. Sådana ständigt återkommande erfarenheter och upplevelser kan beskrivas med begrepp som liv och död, ansvar och skuld, ensamhet och gemenskap, lidande och medmänsklighet, rädsla och trygghet; eller lidande – död – ansvar – skuld – förlåtelse – frälsning – förtröstan – kärlek – meningsfullhet – godhet; eller utifrån begrepp som hopp – fruktan – sorg – klagan – tacksamhet – liv. Detta aktualiserar frågor som: Vilken är den kristna tolkningen av dessa begrepp? Vad säger andra religioner och livsåskådningar? Vilken är den egna inställningen? Hur motiveras den?

### **Kursplanens uppbyggnad**

I ämnet religionskunskap i grundskolan möter eleverna religionskunskapsstudiet för första gången.

Eleverna får tidigt öva sig i att förstå och tolka fenomen i sin omvärld och behandla sådant som har med människans livsvillkor, verksamhet och samverkan att göra. Det innebär att eleverna både måste inhämta kunskaper om och själva ställa sig inför uppgiften att tolka företeelser i omvärlden i ett tros- och livsåskådningsperspektiv, och ge dessa företeelser mening.

I gymnasial utbildning skall eleverna möta liknande innehåll som i grundskolan, men nu från nya utgångspunkter som hjälper dem att upptäcka nya sammanhang. Studerande i gymnasiet är i en ålder då behovet av att utveckla en egen genomtänkt livsåskådning på allvar gör sig gällande. Studierna behöver därför läggas upp så att eleverna ges tillfälle till att informera sig om och bearbeta olika frågor, kritiskt granska, pröva och ompröva dem och ta ställning till dem.

Vuxna studerande har upplevelser och erfarenheter som de kan bidra med och som de ofta behöver hjälp med att bearbeta. En allmän erfarenhet inom vuxenundervisningen är att många av de begrepp som tro, livsåskådning och etik arbetar med av vuxna uppfattas som en konstruktiv hjälp till förståelse för och tolkning av sin omvärld.

Människan är en livstolkande varelse. Genom att resonera kring hur en livstolkning utvecklas och vad den innehåller kan man hjälpa eleverna att allt bättre förstå och tolka sin situation. Vill man nå fram till detta framstår det som självklart att man vid planeringen av undervisningen i religionskunskap behöver ta stor hänsyn till de önskemål, erfarenheter och allmänna förutsättningar som finns i den grupp man skall arbeta med.

### **Gemensamma innehållsområden**

I religionskunskapsundervisningen skall de mål som är gemensamma för de olika programmen omsättas i det egna ämnet. Dessa mål har därför delvis inarbetats i målen för religionskunskapsundervisningen. En grundläggande fråga att diskutera blir då på vilka sätt religionskunskapen kan bidra till att uppfylla dessa mål.

Exempel på viktiga innehållsområden som skall behandlas på alla program är globala överlevnadsfrågor och livsmiljö, solidaritet, människosyn och människovärde, kulturarv, man och kvinna, jämställdhet, gott yrkesmannaskap och god yrkesetik. Både kristendomen och andra religioner och livsåskådningar har viktiga bidrag att ge till breddning och fördjupning av innehållet i dessa begrepp och därmed till elevens egen personlighetsutveckling. I religionskunskapsundervisningen skall eleven fördjupa sin kunskap genom reflektion, dialog, argumentering, diskussion och ställningstagande. Eleven skall utveckla förmågan att diskutera och ta ställning i etik- och livsåskådningsfrågor med anknytning till olika yrkesområden. Särskilt elever inom vuxenutbildningen kan förutsättas att ha mycket konstruktivt att bidra med, exempelvis i frågor om människosyn, om gott yrkesmannaskap och om god yrkesetik.

Samverkan med andra ämnen som anknyter till yrkeserfarenheter och yrkesliv kan vara ett bra sätt att vidga och fördjupa reflektionerna.



## Ämne: Samhällskunskap

Ämnet samhällskunskap i gymnasial utbildning kan beskrivas som en utveckling från ett ämne avseende främst medborgarkunskap, över förmedling av ett ämnesinnehåll från olika universitetsdiscipliner, till att vara ett ämne där eleverna genom studier av valda samhällsfrågor aktivt tillägnar sig en allt större förmåga att bearbeta komplexa frågor. Detta för att kunna tydliggöra och söka förstå skeenden i en alltmer mångfasetterad värld.

### Kursplanens uppbyggnad

Kursplanen skall ange samhällets krav på utbildningen, ämnets syfte, klargöra ämnets karaktär och struktur samt ange mål. Under "Karaktär och struktur" fångas ämnets kärna in, dvs. sättet att se på ämnet. Detta sker genom att väsentligt innehåll anges genom de olika kunskapsområdena. Ämnets karaktär är att ge kunskaper om olika samhällsförhållanden och samhällsfrågor genom bearbetning och analys. I ämnet betonas också processen på väg till kunskaperna; den träning i bedömning, värdering och personliga ställningstaganden som ämnet ger. Kurserna A, B och C i Samhällskunskap definierar ämnet på olika nivåer. Undervisningen skall planeras utifrån de övergripande målen men kursmålen anger hur långt i denna strävan man bör kunna nå.

Kurs A är en kärnämneskurs vars syfte är att eleverna utifrån studier av skilda samhällsfrågor som anknyter till deras erfarenheter, behov och intressen, ges möjlighet att fördjupa kunskaperna om samhälle, arbetsliv och ekonomi. Eleverna skall självständigt och ingående kunna analysera och även presentera några relevanta samhällsfrågor för att bättre kunna förstå den komplexa verkligheten. Därvid skall någon samhällsfråga vara vald så att den har särskild inriktning mot det program eleven valt. För de elever som inte har historia som särskilt ämne ger denna kurs sådana kunskaper att eleverna kan lägga ett historiskt perspektiv på den ekonomiska, politiska och sociala utvecklingen. Detta blir då en naturlig förskjutning i ämnet samhällskunskap för de program som saknar historieämnet. Kurs A har en tydlig inriktning mot att ge eleverna en grundläggande förmåga att använda olika källor och verktyg för att kunna analysera och presentera några samhällsfrågor så att olika infallsvinklar och eget ställningstagande tydliggörs.

Kurs B är en fördjupningskurs som är konstruerad så att eleverna ges möjlighet att fördjupa och vidga sina kunskaper och färdigheter samt sin medvetenhet och analysförmåga utöver målen för kärnämneskursen. Kursen skall ge eleverna insikt i mera komplexa och omfattande samhällsfrågor, och lära eleverna att använda flera olika källor och verktyg vid analyser av dessa samhällsfrågor.

Målen för kurs C är att eleverna skall bli väl förtrogna med att analysera, presentera och värdera komplicerade samhällsfrågor. Målet är att eleverna vid analysen skall använda många olika källor och verktyg, så att de efter kursen kan tydliggöra ett eget ställningstagande och ha utvecklat en sådan självständighet och analysförmåga att de är väl förberedda för högre samhällsvetenskapliga studier.

### **Motiv för och förtydligande av kursplanetexten**

Samhällsfrågorna utgör grund för studierna av kursplanens skilda kunskapsområden. Begreppet samhällsfrågor har i detta sammanhang en vid innebörd. De samhällsfrågor som studeras i ämnet kan hämtas från olika nivåer; från lokal, regional, nationell och internationell/global nivå. Det är dock viktigt att söka bearbeta och analysera samhällsfrågan även på andra nivåer än där frågan aktualiserades. Det kan således vara viktigt att söka analysera samhällsfrågan dels utifrån individen, dels utifrån de samhälleliga strukturerna. I "Karakter och struktur" anges ett antal kunskapsområden och några begrepp i anslutning till dessa, vilka diskuteras och förtydligas nedan.

#### *Demokratins innehåll och uttryckssätt*

I skollag och läroplan formuleras de värden skolan skall gestalta och förmedla, den demokratiska värdegrunden. Kärnan i denna värdegrund är människolivets okränkbarhet, aktningen för varje människas egenvärde, individens frihet, solidaritet med svaga och utsatta, alla människors lika värde, samt ansvar för vår gemensamma miljö. Skolan skall inte vara neutral i fråga om demokratin utan alla ämnen i skolan skall sträva mot att eleverna vill hävda och praktisera den demokratiska värdegrunden. Ämnet samhällskunskap har i detta sammanhang en speciell uppgift: att ta upp den demokratiska värdegrunden i ett analyserande perspektiv och utveckla elevernas förmåga att granska, värdera och ta ställning. I kursplanen (Syfte) betonas att det i studierna skall ske en kritisk granskning och diskussion av de värden som bär upp demokratin, detta för att vidareutveckla ett demokratiskt förhållningssätt. Värdegrunden måste tolkas, konflikter kan uppstå mellan olika värden i värdegrunden. Det är nödvändigt att i ämnet föra en öppen diskussion om hur värdegrunden kan tolkas och praktiseras, detta för att demokratins innebörd inte är entydig och för att eleverna skall kunna få ett personligt förhållningssätt till demokratin. På samma sätt skall demokratins uttryckssätt behandlas. De olika demokratiska institutioner som studeras i ämnet ses som att de representerar demokratiska värden. I analyser och i jämförelser mellan olika länder skall ständigt följande fråga ställas: Gestaltar verkligen olika länders institutioner demokratins tanke, vilka alternativ finns?

#### *Samhällets organisation utifrån politiska, sociala, ekonomiska, kulturella, religiösa och rumsliga aspekter*

Formuleringen om den samhälleliga organisationen skall tolkas brett. Här åsyftas inte bara myndigheterna (den offentliga sektorn) utan även övriga övergripande strukturer, t.ex. ekonomins organisation, näringar, arbetsmarknad, mediastruktur osv. "Samhällets organisation" syftar alltså på de samhälleliga strukturer som varit ett traditionellt studieobjekt i samhällskunskap, och dessa belyses ur flera aspekter.

#### *Individens och grupper skilda livsvillkor*

Här åsyftas studier av hur individer och grupper lever sina liv i familj, i arbetsliv, på fritiden och i andra motsvarande verksamheter. Livsvillkoren är olika för olika individer och grupper bl.a. av sociala, ekonomiska och kulturella skäl, men kan också vara olika mellan män och kvinnor. Livsvill-

koren påverkas av de samhälleliga strukturerna men påverkar i sin tur även strukturerna. Denna ömsesidiga påverkan är ett viktigt studieobjekt i ämnet.

*Frågor kring kulturarv, kulturell identitet, kulturmöten och kulturkonflikter*

Dessa frågor har anknytning till resonemanget ovan om livsvillkor, men har en speciell inriktning mot begreppet identitet. Det kan röra sig om individens eller familjens identitet, om nationell, regional, nordisk, europeisk eller annan identitet eller om icke-rumslig identitet som kvinnlig identitet eller arbetaridentitet. Olika identitetsbehov behöver inte stå i motsats till varandra. Att tränga in i det egna kulturarvet kan tvärtom leda till ökad respekt för andra folks kultur och värden. Ökad migration, större etnisk medvetenhet, fler kulturmöten och kulturkonflikter ger detta kunskapsområde en ökad betydelse.

*Internationella förhållanden, internationell utveckling, samlevnad och konflikt*

De olika kunskapsområdena i ämnet skall studeras både ur ett nationellt och internationellt perspektiv. Internationella frågor har ett egenvärde i ämnet. Människors livsvillkor och den samhälleliga organisationen i såväl europeiska som icke-europeiska länder ingår i ämnet. Nationella och internationella konflikter och konfliktlösning, Sveriges relationer med omvärlden liksom andra internationella relationer har också en plats i ämnet. Detta innefattar även de ekonomiska relationerna och resursfördelningen mellan rika och fattiga länder liksom kunskaper om det frivilliga solidaritetsarbete som bedrivs.

*Samspelet mellan samhälle och natur och därmed sammanhängande överlevnadsfrågor*

Samhällskunskapen är, tillsammans med de naturvetenskapliga ämnena, ett av de viktigaste ämnena när det gäller att belysa samspelet mellan samhälle och natur och därmed behandla miljöfrågorna. Ämnet har ansvar för att beskriva och analysera de drivkrafter – ekonomiska och politiska – som framkallar miljöproblem av skilda slag, men som också kan utnyttjas för att åtgärda problemen.

Miljöproblematikens globala karaktär gör det också viktigt att studera betydelsen av internationella relationer ur ett miljöperspektiv. På samma sätt har miljöfrågorna en tydlig koppling till andra stora samtidsfrågor, de s.k. överlevnadsfrågorna. Hit hör frågor kring resurshållning avseende energi, vatten, skog, odlingsbar mark liksom de globala befolkningsfrågorna.

Många kunskapsområden berör andra ämnen. En undervisning som bygger på samverkan med andra ämnen vänjer eleverna att se en sak ur olika synvinklar och hjälper dem att utveckla en helhetssyn på samhället.

**En ny kursplan**

Ämnet fick en ny kursplan år 1988 (suppl. 88: 82) som gav samhällskunskapen en inriktning mot bearbetning och analys, och lanserade begreppet

samhällsfrågor som den pedagogiska ram som gjorde analysen meningsfull och möjlig:

”Genom att utgå från en komplex samhällsfråga ger man eleverna möjlighet att sätta in sina ämneskunskaper i ett större sammanhang, vilket underlättar för dem att utveckla en helhetssyn.”

”Samhällsfrågor har i detta sammanhang en vid innebörd. Det kan vara frågor i kommunen, regionen, landet eller världen.”

(Läroplan för gymnasieskolan, suppl. 88:82)

Samma huvudtankar som präglade kursplanen från 1988 finns i föreliggande kursplan. De förändringar som kursplanen nu uppvisar hänför sig i huvudsak till de betoningar som riksdagen gjort i kunskapspropositionen (prop 1990/91: 85) och det förslag som lagts av Läroplanskommittén (SOU 1992: 94).

Den väsentliga förändringen för ämnet i kunskapspropositionen, ”Växa med kunskaper” var att samhällskunskap blev ett kärnämne som finns på alla program. I ”Växa med kunskaper” och i läroplanskommitténs betänkande ”Skola för bildning” betonas frågor om kulturarv - identitet och livsmönster, om samspelet natur – människa – miljö samt de internationella frågorna. Samtliga dessa tre områden har beaktats i kursplanens olika delar.

I läroplanskommitténs betänkande betonas att eleverna skall sträva mot att öka sin förmåga att självständigt formulera ståndpunkter grundade på såväl empiriska kunskaper och kritisk analys som på förnuftsmässiga och etiska överväganden.

I och med att socialkunskapsämnet inte längre finns i gymnasieskolan är det nödvändigt att ämnet samhällskunskap mer än tidigare betonar individ/gruppaspekten vid behandling av olika samhällsfrågor. Detta är en av de nivåer där elevernas egna värderingar och ställningstaganden kan bearbetas.

Geografiämnet har återkommit till gymnasieskolan men finns inte på alla program. Den i ämnet samhällskunskap nödvändiga rumsliga aspekten finns med i ämnets kunskapsområden och bör särskilt beaktas vid undervisning på de program där geografiämnet inte finns.

Enligt riksdagsbeslutet om gymnasieutbildning skall alla elever få möjlighet till ett historiskt perspektiv. Alla program i gymnasieskolan har inte ämnet historia. Detta innebär att ämnet samhällskunskap har ett ansvar för att ge en historisk bakgrund för de elever som inte har historieämnet.

Eftersom en majoritet av eleverna i grundskolan idag går vidare till gymnasieskolan är det alltmer angeläget att se att ämnet samhällskunskap i gymnasieskolan bygger vidare på den grund som grundskolan har gett i ämnet. Detta är det s.k. ”1 – 12-perspektivet” som antyder att ämnet bör ses i ett tolvårigt perspektiv. Ett uttryck för 1 – 12-perspektivet är att kursplanens övergripande mål till största delen är gemensamma med grundskolans. Grundskolans och gymnasieskolans kunskapsområden är väsentligen desamma. Progressionen i förhållande till grundskolan består i att gymnasiet har ambitioner att behandla större och nya delar av de olika kunskapsområdena, och att bearbetningen och analysen av de olika samhällsfrågorna sker på ett mer systematiskt och kvalificerat sätt. Därvid lär sig eleverna att använda fler källor och verktyg och att se frågorna ur fler perspektiv. Progressionen inom gymnasieskolan innebär en successiv fördjupad analys för att eleverna slutligen, vid genomgången kurs C, skall kunna analysera komplicerade samhällsfrågor på ett mångsidigt sätt. Avsikten är att eleven skall

kunna förstå skeenden, se orsaker och konsekvenser, se hur olika synsätt påverkar förslag till åtgärder. Det innebär också att elevens självständighet ökar, den egna reflektionen blir större och att krav på egna förslag till alternativa lösningar på samhällsfrågor och på eget ställningstagande blir starkare.

### Kurserna

Riksdagsbeslutet om en ny gymnasieskola innebär för ämnet samhällskunskap att det är ett kärnämne, men också att ämnet förekommer med skilda volymer och i olika konstellationer med andra ämnen.

Enligt timplanerna för de nya programmen i gymnasieskolan förekommer ämnet i huvudsak i två volymer, 90 timmar och 300 timmar. Den större kursen finns endast på det samhällsvetenskapliga programmet. Samtidigt finns på detta programs humanistiska gren en undervisningsvolym på sammanlagt 200 timmar i ämnet samhällskunskap, avsedd för dem som inte väljer latin eller grekiska. I riksdagsbeslutet ingår också att ämnet geografi, som ingått som en del av ämnet samhällskunskap, har återinförts som självständigt ämne inom det samhällsvetenskapliga programmet.

Beträffande ämnet historia menade riksdagen att det var väsentligt att även eleverna på de yrkesförberedande programmen får möjlighet att studera historiska förhållanden. Ämnet historia finns dock inte inom alla program, men riksdagen menade att ämnet samhällskunskap på de yrkesförberedande programmen skall ge eleverna möjlighet att få ett historiskt perspektiv.

Gör man en sammanfattning av ovanstående – volymer och förekomst av historia och geografi – kan man säga att ämnet samhällskunskap kan förekomma i nedanstående konstellationer:

### Minsta garanterade tid i timmar om 60 minuter för samhällskunskap, historia och geografi

|    | Timmar i samhällskunskap | Timmar i historia | Timmar i geografi | Program och gren  |
|----|--------------------------|-------------------|-------------------|---|
| 1. | 300                      | 190               | 140               | Samhällsvetenskapsprogram, samhällsvetenskaplig gren                                      |
| 2. | 90                       | 80                | 50                | Samhällsvetenskapsprogram, ekonomisk gren   |
| 3. | 90+110                   | 190               | –                 | Samhällsvetenskapsprogram, humanistisk gren (för dem som inte läser latin eller grekiska) |
| 4. | 90                       | 190               | --                | Samhällsvetenskapsprogram, humanistisk gren (för dem som läser latin eller grekiska)      |
| 5. | 90                       | 80                | –                 | Estetiskt program<br>Naturvetenskapsprogram   |
| 6. | 90                       | –                 | –                 | Övriga program  |

Om man skulle beakta dessa volymer och konstellationer fullt ut vid kursuppbyggnad skulle man kunna urskilja sex olika identifierbara kurser. Det är av praktiska skäl inte nödvändigt att särskilja så många kurser. Därför har man i den nya kursplanen stannat för tre identifierbara kurser med skilda kursmål, nämligen kurs A, B och C.

---

## Ämne: Svenska

Kärnämnet svenska har på nationell nivå delats upp i två kurser. Inom utrymmet för lokalt tillägg eller individuellt val skall skolorna erbjuda eleverna möjlighet att därutöver välja ytterligare en kurs. I varje kurs bör strävan vara att ge eleverna en helhetssyn på ämnet.

På gymnasieskolans program garanterar timplanen en viss lärarledd tid för ämnet svenska. När eleverna avslutar programmet skall de ha uppnått samtliga mål för programmets obligatoriska kurser. I den lokala arbetsplanen kan man till exempel för Samhällsvetenskapsprogrammet besluta om att kortare tid än 80 timmar används för att uppnå den första kursens mål och motsvarande längre tid för att uppnå den andra kursens mål.

Inom den gymnasiala vuxenundervisningen är timplanens lärarledda tid riktvärden. I övrigt gäller samma frihet som i ungdomsskolan.

Kursplanerna föreskriver inte hur målen skall uppnås och inte heller vilka tillämpningar som skall väljas. Dock skall tillämpningarna lokalt anpassas till elevernas studieinriktning. Kursplanerna ger genom så kallade friutrymmen ytterligare möjligheter att anpassa kurserna till ett visst program och till elevernas förkunskaper, intressen och behov. Hela den tid som avsätts för kurserna skall alltså inte tas i anspråk för att uppfylla kursplanernas mål utan det skall även finnas tid för fördjupning och breddning efter lokalt beslut.

Det är läraren i svenska som har huvudansvaret för elevernas språkutveckling och som därför bör se till att den enskilde eleven allsidigt övar sitt språk. Svenskämnet har språket som arbetsfält och har därför avgörande betydelse för elevernas språkutveckling och därmed också för deras mognad, tänkande och lärande.

Att skapa förutsättningar för en gynnsam språkutveckling för varje elev är dock hela skolans angelägenhet. Språkutvecklingen pågår ständigt i alla sammanhang och i skolan i samtliga ämnen. Språkutvecklingen är därför ett ansvar för alla lärare, såsom det framgår av läroplanen, de övergripande programmålen och kursplaner i andra ämnen. Varje ämne i skolan erbjuder genom sitt innehåll eleverna naturliga tillfällen att använda och utnyttja sitt språk i tal och skrift. Man lär sig bäst en terminologi genom att tillägna sig orden i deras sammanhang, dvs. samtidigt som man söker kunskap om sakförhållanden. Vidare befäster och fördjupar man sina kunskaper när man språkligt bearbetar dem för att delge andra. Detta bör beaktas av lärare i alla ämnen, och samverkan och samplanering bör så långt det är möjligt ske, så att elevernas erfarenheter från olika håll tillvaratas och deras kunskapsutveckling gynnas.

### Motiv och förklaringar

Denna kursplan har fogat ”lyssna och se” till basfärdigheterna och betonar starkt det funktionella skrivandet. Målskrivningarna ger möjlighet till en friare uppläggning av litteraturstudierna med kronologiska nedslag, tematisk uppläggning och jämförelser mellan texter från olika tider. Det är inte nödvändigt att läsa litteratur i kronologisk ordning. Att inte göra det kan till exempel underlätta för samplanering med andra ämnen och kurser.

### Talet och samtalet

Samtalet är grundläggande för socialt liv och för kunskapsutveckling.

Samtalet genomsyrar människans liv och kulturen omkring henne. Det goda samtalet bygger på samspel mellan deltagarna och respekt för de tankar och idéer som förs fram. I svenskämnet, liksom i andra ämnen, är samtalet nyckeln till den språkliga utvecklingen, till förståelse för och bemötande av texten samt inledning till det egna skrivandet.

Samtalet har därför en viktig plats i ämnet svenska och kan hela tiden utvecklas.

Talet, förberett och strukturerat, har också sin givna plats i svenskämnet. Förmågan att tala i längre, sammanhängande sekvenser (monologer) utan stöd av en samtalspartners inpass är en viktig del i en alltmer utvecklad språkförmåga. Den som behärskar det monologiska uttrycks sättet har dessutom bättre förutsättningar att klara av de krav på sammanhängande, självbärande texter som skrivandet ställer. Eleverna bör därför ges tillfällen till längre självständiga muntliga framträdanden.

### Konsten att läsa

Att kunna läsa och förstå en text är inte självklart för alla. Det är en lång och för många mödosam väg att tillryggalägga, innan läsningen flyter smidigt och utan störningar. Otillräcklig läsförmåga påverkar individens möjligheter på snart sagt alla områden, såväl i arbetslivet som i privatlivet. Svårigheter att läsa leder till att elever känner främlingskap inför en text och tar avstånd från den. Även i gymnasial utbildning bör därför tid och kraft ägnas åt att utveckla elevernas läsförmåga, och diskussioner om varför man läser bör äga rum.

Utgångspunkt är varje elevs behov och förmåga, och starten kan ske där eleven befinner sig i sin läsutveckling. Graden av förförståelse är en avgörande förutsättning för själva förståelsen. Det innebär en beredskap för mötet med texten, en sorts öppenhet för vad som väntar, och gör också att verket öppnar sig för läsaren. Här är lärarens roll känslig, och det är viktigt att mötet sker med varsamhet och förståelse för elevens läsning och deras ofta trevande försök att klargöra innehålls- och formfrågor och inte minst egna ställningstaganden till det lästa.

### Lyssna och se

All litteratur behöver inte läsas av eleverna utan litteratur kan upplevas på många andra sätt, t.ex. genom högläsning. Lyssna och se är aktuella alternativ och tack vare elektroniska hjälpmedel, film och video kan eleverna både lyssna och se tillsammans och använda tekniken för eget skapande. Litteraturupplevelser kan på så sätt förmedlas och bli utgångspunkt för

diskussioner, och videoinslag kan användas för analys av information och textbehandling av olika slag, vilket bidrar till ökad förståelse för språkets funktioner.

### **Litteraturen – en kör av röster**

Under hela gymnasietiden läser elever litteratur av olika slag. Tillsammans konfronteras lärare och elever med texters teman och bärande tankeinhåll, med språk och genrer. I litteraturstudiet tränger läsaren in under textens yta och kan börja samtalet med texten – och dess författare. Litteraturläsning ger kunskap åt den som läser uppmärksam.

Texten möter läsaren, men den möter också annan text, från olika tider.

Den deltar i en dialog med frågor och svar. Det är viktigt att eleverna ser också den aspekten. Läsaren förs in i ett enormt tidsspänn. Här deltar läsarna i ett ständigt pågående samtal, fyllt av spänningar, motsägelser och harmonier. Här finns svar och frågor som har betydelse för människans växande och utveckling.

Texter från olika tider, eller från samma tid, belyser varandra genom likhet eller kontrast. Tankar och idéer får ny sprängkraft och blir lättare att förstå som vägröjare och igångsättare av processer i människans historia. Genom att jämföra och diskutera vad vi ser blir vi deltagare och inte bara avlyssnare. Läsningen kan få en tematisk karaktär och texten bör placeras i centrum.

### **Att läsa litteratur som historia**

En annan aspekt av litteraturläsningen är att se litteraturen som ett historiskt förlopp, som litteraturens historia. Den kronologiska uppläggningsen har av hävd dominerat i gymnasial undervisning. Det litteraturhistoriska betraktelsesättet ger kontinuitet och bredd åt läsningen och relief åt det litterära verket i dess samspel med den historiska verkligheten.

Självklart blir det omöjligt att klara ens en nödortftig täckning av ett så väldigt förlopp. Genom att i stället uppehålla sig vid vägskalet eller knutpunkter i det stora skeendet kan man få möjlighet att tillgodogöra sig tidsinnehåll och tidsfärg och uppnå förståelse för förändringar i kulturens historia. De litterära texterna är historiska dokument som bäst kommer till sin rätt när de studeras i ett sammanhang, i samverkan med andra ämnen.

Litteraturkunskap i vid mening innebär också kunskap om litteraturen och dess medel, om spridningsvägar och betydelse för den enskilde och samhället.

### **Skolan, elevernas fritid och läsningen**

Den litteratur som studeras i skolan kan variera mycket och betingas av olika hänsyn. Gemensam kanon finns inte. Elevernas egen läsning och upplevelser av medieutbudet på fritiden kan ses som en resurs i undervisningen. Det är fråga om fria val som spänner över ett vitt fält. Hit hör också saklitteratur inom en mängd områden. Tas den läsning och det medieutbud eleverna ägnar sig åt på fritiden med i undervisningen, kan detta bli en referensram och en utgångspunkt för analys och textbehandling av olika slag.

### **Elevernas eget skapande**

Alla människor har behov av att skapa, av att uttrycka sig. Skolan bör beakta



detta och se kreativitet på alla områden som en nödvändig del av arbetet. Både den slitstarka och uttrycksfulla vardagsprosan och ett språk med estetiska ambitioner skall utvecklas under skoltiden. Därför är det naturligt att genom samverkan med andra ämnen tillvarata möjligheterna till skapande. Samverkan med ämnet estetisk verksamhet kan till exempel bli aktuell i gymnasieskolan. Elevernas egna skrivförsök, som dikter, noveller, dialoger eller liknande, skapar också en större förståelse för den litterära textens utformning och omvänt.

### **Skrivandet – ett redskap för tanken**

Svenskämnets delar är inflätade i varandra. Att lyssna, se, (sam)tala, läsa och skriva utgör basredskapen för begreppsbildning, kunskapstillägnelse och personlighetsutveckling. Skrivandet är en process där stoffet samlas, bearbetas, skrivs i olika versioner och diskuteras för att presenteras för en mottagare. Skrivandet utvecklas tillsammans med övriga språkliga uttrycksformer. Man lär sig skriva genom att skriva och få gensvar på och bearbeta det man skriver.

Att skriva en egen text är inte självklart för alla. Liksom i fråga om läsning finns en mängd hinder att övervinna. För många elever är ett muntligt och talspråkligt förhållningssätt det enda naturliga. De hävdar att det är mycket bättre att uttrycka sig i ord och handling än genom att skriva. Det är viktigt att med varsamhet få dessa elever att inse vilken nytta de har av att kunna skriva för att skaffa sig kunskaper och reda ut sina tankar.

### **Det allsidiga skrivandet**

Vad man än skriver går man in i en genre med bestämda syften och ibland given form. Genrer som beskrivning och utredning är lätta eller svåra beroende på vilka krav som ställs på deras tillämpning från skrivarens eller läsarens sida. När eleverna kommer till den gymnasiala utbildningen har de redan erfarenhet av de vanligaste skrivformerna och kan därför arbeta över ett brett register av genrer och texttyper.

En allsidig skrivrepertoar är nödvändig. Eleven kan få skriva för sig själv och om sig själv och världen på olika sätt, och skrivandet kan också ske i sakliga, utredande och argumenterande sammanhang, då texten riktar sig till flera bestämda läsare och har bestämda syften. Efter hand ökar skribenten själv sina krav på den egna texten för att den på bästa sätt skall nå fram till sina mottagare. Progression innebär att eleven får sådana skrivupdrag att han/hon utvecklar sitt skrivande och sitt engagemang så långt det är möjligt.

Ett meningsfullt skrivande utgår från vad eleven uppfattar som intressant eller nödvändigt att skriva om. Det är viktigt att kunna klargöra och formulera egna erfarenheter och kunskaper. Äldre elever finner ofta att den egna livserfarenheten kan användas för att belysa och förklara större sammanhang inom och utom dem själva.

### **Elevernas egna texter**

Det finns ett skrivande som är personligt och därmed mer eller mindre privat, och det finns ett skrivande som är sakligt med ett diskuterande innehåll som är mer eller mindre offentligt. På grundskolenivån har främst det förstnämnda skrivandet odlats. Mycket av det eleverna berättat om har

varit personligt och deras privata språk har därmed varit tillräckligt, men de har också arbetat med andra genrer. I gymnasial utbildning krävs att eleverna även behärskar ett språk av mer offentligt slag. Personligt och sakligt skrivande bör inte ställas mot varandra utan snarare komplettera varandra. Därigenom utvecklas båda formerna.

För att öka skrivefärdigheten bör eleverna få möjlighet att skriva ofta, och skrivandet kan integreras med övrig verksamhet. Därmed kan antalet obligatoriska prov reduceras. Eleverna kan få tillfälle att skriva längre, mer sammanhängande texter än vid traditionellt skrivande. Samtidigt kan det diskuteras hur ett utvidgat skrivande skall kunna förenas med rimlig handledning och bedömning av elevernas texter. Att bara skriva och skriva utan att få någon form av handledning torde vara ganska verkningslöst. Det som skrivs skall också läsas av en mottagare och här kan elever hjälpa varandra. Det är inte nödvändigt att läraren ingående granskar varje inlämnad text i varje särskilt fall.

Innehåll och form hör samman. De är primära kategorier att ta hänsyn till vid läsning och bedömning av elevernas texter. Först och främst kan innehållet diskuteras med eleverna och därefter den språkliga formens betydelse för helhetsintryck och begriplighet. Formdiskussionen omfattar många nivåer: textens uppläggning i stort, sammanhang och struktur, fokus i framställningen, styckeindelning, uttrycksfullhet, klarhet i enskilda formuleringar etc. All granskning bör ske i positiv anda och med sikte på att eleven själv upptäcker och förstår sina starka och svaga sidor. I arbetet med sina texter behöver också eleverna kunna se hur den egna skrivförmågan ökar, för att de själva aktivt skall kunna påverka sin skrivutveckling.

### **Språklig orientering**

Språket utvecklas i bruk och samspel med andra människor. I undervisningen sker det systematiskt i (sam)talet, läsningen och skrivandet. Där de tre grundfunktionerna övas i sammanhang som är meningsfulla och funktionella för eleven, sker också en utveckling av språket. I flödet fram och åter mellan avsändare och mottagare utmejslas budskapet och får form. Intresset för budskapet koncentreras på relationen mellan parterna och vad som kan gynna eller störa denna relation.

Kunskap i grammatik och språkriktighet är viktiga redskap för analys och beskrivning av språkanvändningen i tal och skrift och för diskussioner om språkets bruk i samhället. Däremot förbättras och utvecklas språket knappast genom träning i till exempel grammatik och ordkunskap om övningen inte ingår i ett motiverat sammanhang, t.ex. vid samtal om elevernas texter.

Den som behärskar sitt språk förfogar över en bred repertoar och kan använda språket i funktionella sammanhang. Kunskap om språket innebär också att känna till dess historia och släktskap med andra språk. Hit hör också dagens språkförändringar: nya ord, grammatiska förändringar i språket och den ömsesidiga påverkan som följer av internationalisering och flerspråkighet i en kultur. Kunskaper om svenska som andraspråk kan ge även svenska elever en ny syn på det egna språket och skapa större förståelse för invandrarens språksvårigheter. Förtrogenhet med norska och danska ingår, liksom orientering om språk och språksituation i övriga nordiska länder.

Det språksociologiska fältet är omfattande och kan ge upphov till studier,

diskussioner och självständiga undersökningar. Ett viktigt kunskapsområde är språkets roll i samhället, i förhållandet mellan människor från olika generationer, av olika kön, mellan grupper av människor och mellan myndigheter och medborgare. Fältet inkluderar också orientering om andra kommunikationsformer, t.ex. dövas språk. Hit hör också barns språkutveckling, liksom studiet av dialekter, förhållandena för språkliga minoriteter samt iakttagelser och studier av kroppsspråket.

---

## Ämne: Specialidrott

Genom att kombinera studier och idrottsutövning har många ungdomar fått en god start i livet såväl som yrkesmässigt. Undersökningar visar att elever på såväl idrottsgymnasier som gymnasieskolor med hemortsalternativ nått långt inom sin idrottskarriär både nationellt och internationellt. Dessutom påvisar undersökningen att eleverna i genomsnitt ligger bra till yrkesmässigt. Man kan säga att elevens individuella utveckling är mycket god. Däremot skulle det samhälleliga engagemanget kunna öka hos "idrottseven" för såväl samtida som framtida ledarinsatser inom idrotten (instruktör, tränare, administratör, funktionär m.m.) Ungefär 20 % av "idrottsgymnasieeleverna" går vidare i någon form av utbildning som tränare m.m. Därför är det viktigt att i kurserna markera värdet av att engagera sig i samhällsutvecklingen.

Många barn och ungdomar är mycket intresserade av idrott och påverkas inte minst genom medierna av idrotten i samhället. Idrotten är i vissa fall för många ungdomar en stark norm- och värderingsbärare. Det är därför angeläget att den positiva bilden av idrotten och dess utövande blir synligt i kurserna, för att på sikt motverka negativa tendenser som drogmisshandling, anorexia, bulimi och nedrustningen av etik- och moralvärden både inom idrotten och i samhället.

Genom specialidrott kommer eleverna att tydligare än förr uppleva en skillnad på idrottsundervisningen i stort, eftersom kärn- och karaktärsämnet utgår från ett brett hälsoperspektiv och specialidrott från ett individuellt idrottsperspektiv. Därmed skapas möjligheter att klargöra sambanden mellan idrott, samhälle, hälsa och kultur och ge elever en ny dimension av sitt idrottsutövande.

Eleverna på alla gymnasieskolor i landet har möjlighet att välja specialidrott som individuellt val, kurs A (190 timmar). Enskilda skolor kan genom det lokala tillägget (100-130 timmar) dessutom erbjuda eleverna kurs B och därmed möjliggöra en idrottsutövning på hög nivå.



---

# Särskilda kurskommentarer

---

## Ämne: Hemspråk

De tre olika kurserna i hemspråk är samma för alla program med möjlighet till samläsning mellan program och årskurser. För att läsa kursen "Individen och språkanvändningen" skall eleven ha betyget Godkänd i hemspråk från grundskolan eller motsvarande kunskaper. De två följande kurserna förutsätter att eleven har betyget Godkänd på kursen "Individen och språkanvändningen" eller motsvarande kunskaper. Inom ramen för sitt individuella val på 190 poäng kan eleven läsa alla kurserna eller välja att läsa en eller två kurser. Eleven kan även studera sitt hemspråk i stället för språk 2, 3 eller 4.

Hemspråk som utökad studiekurs får läsas under sammanlagt sju år.

Kursplanen i hemspråk gäller för undervisningen i många språk som sinsemellan är mycket olika. Tillämpningen av kursplanen förutsätter därför en anpassning till varje enskilt hemspråk. På samma sätt måste en anpassning ske till olika elevers skilda förutsättningar med hänsyn till att undervisningen omfattar elever med varierande färdighet i hemspråket beroende på t.ex. vistelsetid i Sverige och tidigare studier.

Hemspråksundervisningen bör dock ge eleverna en färdighetsnivå som överstiger den nivå som generellt uppnås vid studier i ett främmande språk.

Det är viktigt att observera att invandrarelever ofta saknar de möjligheter svenska elever har att på ett naturligt sätt använda sitt modersmål i studierna av olika skolämnen. Därmed saknar de till stora delar den verklighetsanknytning som är så avgörande för framför allt inläring av ord och begrepp. Därför är det speciellt viktigt att sträva mot de mål kursplanen anger med hjälp av ett mångsidigt texturval och genom att göra undervisningen så konkret och verklighetsanknuten som möjligt, inte minst genom att knyta an till elevernas övriga studier. Utgångspunkten för arbetet bör vara elevernas egna erfarenheter och behov.

---

## Ämne: Svenska Skriftlig och muntlig kommunikation

Kursen Skriftlig och muntlig kommunikation är avsedd att förbereda för arbete och studier efter gymnasieskolan och bör därför ligga sent i utbildningen – efter kärnämnet eller parallellt med den senare delen av den andra kärnämneskursen.

Genom sitt innehåll lämpar sig denna kurs synnerligen väl för samverkan av olika slag och mellan olika ämnen och kurser.

## Motiv och förklaringar

I karaktärsämnet Svenska står utvecklingen av elevernas kommunikativa färdigheter i centrum. Kursen förbereder för de krav som yrkesliv och vidare studier ställer på såväl språkanvändning som språkform.

Kommunikationsträningen integreras i denna kursplan med alltmer avancerade studier av teori om språk och språkanvändning samtidigt som ett vetenskapligt förhållningssätt bör sätta sin prägel på arbetet. Språkets sociala dimensioner fokuseras med tanke på den kommunikativa processen, och språkets kognitiva funktion, dess betydelse som bärare av kunskap och som redskap för tänkande och inläring, betonas. I detta elevaktiverande och språkstimulerande arbete utvecklas inte bara de kommunikativa färdigheterna; genom integrationen blir även ämneskunskaperna djupare och bredare.

I arbetslivet ställs ofta krav på föredragningar och muntliga presentationer. I högskoleundervisningen förutsätts att studenterna skall delta i seminariediskussioner med längre sammanhängande muntliga inlägg.

Konsten att tala offentligt förvärvat vi genom tillämpning. Om eleverna under gymnasietiden får tillfälle att, t.ex. i samband med redovisningar, framföra längre texter inför grupper av varierande storlek och sammansättning förvärvat de successivt det självförtroende och den kunskap om talandet som är en förutsättning för att de skall kunna och våga tala offentligt i olika sammanhang.

Skrivrepertoaren bör baseras på den offentliga sfärens olika genrer och texttyper med dess uttalade krav på klarhet, precision, koncentration och korrekthet.

Rapporter och utredningar av olika slag ingår som en självklar del i såväl arbetsliv som vidare studier. Under gymnasietiden förbereds eleverna för detta skrivande om de får tillfälle att skriva korta utredande texter, PM och rapporter med anknytning till kärnämnen och karaktärsämnen samt allmänt fackbetonade och programspecifika områden.

Talandet och skrivandet leder till kunskap om texter och texters uppbyggnad. Denna kunskap berikas i sin tur av den läsning av såväl skönlitterära texter som saklitterära texter som bör pågå under hela kursen.

Konsten att läsa – och att lyssna och se – är viktiga komponenter i den totala kommunikativa förmågan. De som tar del av andras texter tillägnar sig inte bara strategier för att tolka och värdera budskap och argumentation; de får också mönster och förebilder för sin språkliga produktion. Denna effekt förstärks om läsningen följs upp med olika former av analys.

Den klassiska arbetsmodellen för textproduktion bygger på retorikens processuella synsätt: texter skapas i växelspel mellan arbetsinsatser av olika slag. Kunskapsområden inventeras och överblickas; det insamlade stoffet sovras och struktureras varpå det planeras och formuleras i en preliminär version för att sedan omarbetas på olika sätt innan det presenteras för mottagaren i form av färdig text.

Om texten skall framföras muntligt bör användaren ha kännedom om tillvägagångssätt och tekniker för framförande/framträdande, och om inne-

hållet skall förmedlas som skriven text måste avsändaren känna till skriftspråkets normer och regelverk.

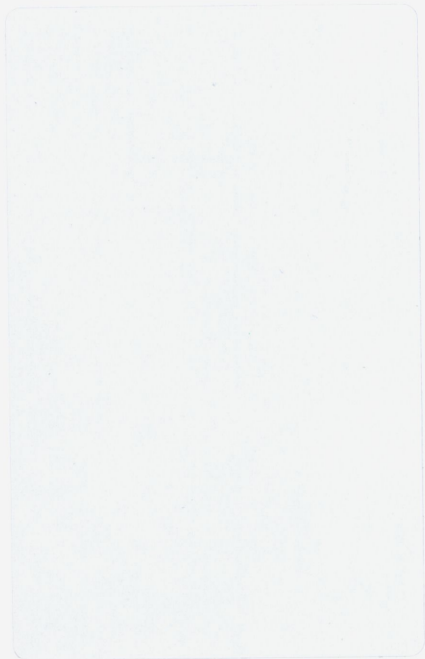
Det är också värdefullt att bli medveten om att texter ofta byggs upp i samspel med andra. Det gäller speciellt skrivna texter, vilka inte sällan arbetas fram i ett samarbete mellan olika skribenter, i ett växelspel mellan samtal och skrivande.











För varje nationellt program innehåller materialet följande

- programmål
- programmets uppbyggnad i ämnen och kurser
- kursplaner och betygskriterier
- kommentarer

Programmål, kursplaner och betygskriterier, som finns i materialet, är återtryck av de måldokument som kungjorts i Skolverkets författningssamling (SKOLFS). Kursplanerna och betygskriterierna i materialet gäller även för gymnasial vuxenutbildning.

För samtliga program finns kommentarer till programmet som helhet och till enskilda kursplaner. Syftet med dessa är att ge bakgrund och förklaringar till hur ämnen och kurser inom programmet samverkar och hur målen i kursplanerna samspelar med programmålen.

Programmaterialet omfattar det underlag som nationellt framtagits och fastställts som mål för och planering av utbildningen i gymnasieskola och gymnasial vuxenutbildning.

### ***I basutbudet ingår följande 16 program:***

- GyVux 1994:1 Barn- och fritidsprogrammet
- GyVux 1994:2 Byggprogrammet
- GyVux 1994:3 Elprogrammet
- GyVux 1994:4 Energiprogrammet
- GyVux 1994:5 Estetiska programmet
- GyVux 1994:6 Fordonsprogrammet
- GyVux 1994:7 Handels- och administrationsprogrammet
- GyVux 1994:8 Hantverksprogrammet
- GyVux 1994:9 Hotell- och restaurangprogrammet
- GyVux 1994:10 Industriprogrammet
- GyVux 1994:11 Livsmedelsprogrammet
- GyVux 1994:12 Medieprogrammet
- GyVux 1994:13 Naturbruksprogrammet
- GyVux 1994:14 Naturvetenskapsprogrammet
- GyVux 1994:15 Omvårdnadsprogrammet
- GyVux 1994:16 Samhällsvetenskapsprogrammet

# **FRITZES**

POSTADRESS: 106 47 STOCKHOLM  
FAX 08-20 50 21, TELEFON 08-690 90 90

ISSN 1103-834

ISBN 91-38-3031