

Teknikprogrammet

Programmål, kursplaner, betygskriterier
och kommentarer

Beställningar till:
Fritzes Kundservice
106 47 Stockholm
Telefon: 08-690 91 90
Orderfax: 08-690 91 91
E-post: order.fritzes@liber.se
Internet: www.fritzes.se

Teknikprogrammet
Upplaga 1
ISBN 91-38-31687-0
Omslagsillustratör: Kari Modén
Grafisk formgivning: Pangea design AB
© Skolverket och Fritzes
Tryck: Centraltryckeriet Borås 2000

Innehåll

Inledning 5

Målstyrning 6

Nationella styrdokument 6

Lokala styrdokument 7

Programmålets syfte 8

Programsmål (SKOLF5 1999:12) 9

Syfte 9

Programmets karaktär och uppbyggnad 9

Skolans ansvar 10

Kommentarer till programmålet 12

Samverkan med arbetslivet 13

Teknikprogrammets struktur 15

Lokala inriktningar 16

Valbara kurser 17

Projektarbete 17

Individuellt val 18

Gymnasiepoäng 19

Hur hänger allt ihop? 20

Att tänka programinriktat 21

Skolverkets föreskrifter och allmänna råd om kurser i gymnasieskolans nationella program 22

Kärnämnen SKOLFS 2000:1 bilaga 1 22

Teknikprogrammet SKOLFS 2000:1 bilaga 18 22

Skolverkets föreskrifter om kursplaner och betygskriterier för kurser i teknikprogrammet 26

Kursplaner och betygskriterier 26

Poängplan 174

Inledning

Förändringar i omvärlden leder till att krav ställs på förändringar inom skolan. För att möta dessa krav har de nationella styrdokumentet delvis fått ett förändrat innehåll jämfört med tidigare. Programmålen är skrivna på ett annat sätt, med en längre sammanhängande text som tydligare beskriver programmets karaktär och uppbyggnad. Samtidigt som programmålen och skolans ansvar gjorts tydligare har alla kursplaner bearbetats och moderniserats.

Att ompröva och förändra är själva drivkraften i systemet med målstyrning och resultatansvar och något helt nödvändigt i ett samhälle som utvecklas i allt snabbare takt. Kunskapens innehåll och volym påverkas av omvärlden.

Förändringar som påverkar skolan sker på många områden i samhället. Yrkeslivet i dag kräver flexibilitet och nya kompetenser. Gränserna mellan olika yrken suddas ut och nya verksamhetsområden uppstår. Den internationella handeln ökar liksom människors rörlighet över nationsgränserna. Detta är förändringar som ställer högre krav på språkfärdigheter och kunskaper om andra människors livsvillkor, politik, kultur och religion. Miljöfrågor har fått en ökad betydelse och ingår nu i ett bredare perspektiv kopplat till ekonomiska, sociala och kulturella frågor. Utbildning i miljöfrågor ses som avgörande för att er hålla en hållbar utveckling och förbättra människors förmåga att lösa miljö- och utvecklingsfrågor. Den tekniska utvecklingen är explosionsartad och vi kan idag bara ana de möjligheter som finns i informationstekniken.

I det här programhäftet finns program mål, kursplaner och betygskriterier för teknikprogrammet. Utifrån programmet ges också kommentarer till de nationella styrdokumentet, sambandet mellan dem och hur de kan anpassas till verksamheten på skolorna.

Målstyrning

Nationella styrdokument

Skolans kunskapsuppdrag kommer till uttryck i skollag, läroplaner, program mål, kursplaner och betygskriterier. Dessa styrdokument utgör en helhet och skall läsas tillsammans. Kursplanernas mål skall läsas mot bakgrund av läroplan och program mål och de kunskapskvaliteter som beskrivs i betygskriterierna återfinns i kursplanernas mål. Styrdokumentet fyller vart och ett för sig en funktion. Tillsammans uttrycker de också en gemensam syn på program och ämnen. Denna grundsyn skall komma till uttryck i undervisningen. Skolan skall också arbeta i enlighet med de grundläggande värden som finns uttryckta i barnkonventionen och andra internationella överenskommelser.

De nationella styrdokumentet är bindande föreskrifter som måste följas.

- *Skollagen* är stiftad av riksdagen och innehåller de grundläggande bestämmelserna om utbildningen i alla skolformer och anger också övergripande mål och riktlinjer för utbildningen.
- *Läroplanen* fastställs av regeringen och anger skolans värdegrund och grundläggande riktlinjer och mål. Läroplanen är uppdelad i olika huvudområden, t.ex. kunskaper och elevernas ansvar och inflytande. För vart och ett av dessa huvudområden anger läroplanen mål samt riktlinjer för arbetet. Målen är av två slag, dels mål som skolan skall sträva efter att eleverna når, dels mål som skolan skall se till att alla elever kan uppnå.
- *Program mål* för varje program fastställs också av regeringen och ger en sammanfattande beskrivning av programmet och förklarar hur detta program skiljer sig från andra. Program målet är utgångspunkt för planeringen av utbildningen i sin helhet och för planeringen av undervisningen i de enskilda kurserna.
- *Kursplanerna* fastställs av Skolverket och konkretiserar läroplan och program mål samt anger målen för utbildningen i varje enskilt ämne. För vissa ämnen anger kursplanen vilka mål utbildningen skall sträva mot. För yrkesämnena finns i stället kursmål som har en liknande uppgift. För alla kurser finns dessutom preciserat de

mål som varje elev skall ha uppnått efter avslutad kurs. Samtliga mål är avsedda att anpassas till lokala villkor. Målen är vida och skall inte sätta någon gräns för elevens kunskapsutveckling. Allt för detaljerade mål skulle minska utrymmet för lärarna att fatta beslut både när det gäller undervisningens utformning och bedömningen av elevernas kunskaper. Ansvar för att organisera och genomföra arbetet, t.ex. val av stoff och arbetsmetoder faller på lärare och elever. De lokala förutsättningarna har stor betydelse för hur kunskapsmålen konkretiseras och tillämpas.

- *Betygskriterierna* fastställs av Skolverket och anger kännetecken på de kunskapskvaliteter som skall bedömas för de tre betygsstegen G, VG och MVG. Det betyg eleven får skall avspegla hur väl eleven har tillägnat sig och utvecklat dessa kvaliteter, men också bredden på elevens kunskaper. Betygskriterierna skall läsas tillsammans med Mål att sträva mot respektive Mål för kursen och Mål att uppnå. I det lokala översättningsarbetet skall hänsyn tas till det stoff och de arbetssätt som förekommer på den enskilda skolan.

Lokala styrdokument

De styrdokument som skall finnas på den lokala nivån är skolplanen, den lokala arbetsplanen och den individuella studieplanen.

- *Skolplanen* konkretiserar statens uppdrag till kommunen att sköta de obligatoriska och frivilliga skolorna. Kommunen bestämmer i skolplanen vilka resurser som skall användas, hur skolan skall organiseras, hur lokalerna skall se ut, vilken personal som skall finnas och också andra villkor som är avgörande för arbetet så att målen kan nås. Kommunen skall i skolplanen visa hur verksamheten skall utvecklas och förändras på kort och lång sikt och hur målen i de nationella måldokumenterna skall uppnås i just den kommunen. Kommunen skall också kontinuerligt följa upp och utvärdera skolplanen.
- *Den lokala arbetsplanen* visar hur den enskilda skolan vill organisera sin verksamhet, reflektera över den, utvärdera den och förändra den. Den skall visa hur mål i de nationella styrdokumenterna liksom mål i den kommunala skolplanen skall uppnås. En lokal arbetsplan skall vara ett levande styrdokument som kontinuerligt följs upp och utvärderas. Rektor ansvarar för att en lokal arbetsplan upprättas.
- *Individuell studieplan* skall upprättas för varje elev. I den skall det stå vilket program och vilka kurser eleven valt. Det skall också framgå om eleven följer ett fullständigt, utökat eller reducerat program. Den individuella studieplanen skall kontinuerligt följas upp.

Programmålets syfte

För varje gymnasieprogram finns mål som formulerar programmets sammanhållande idé. Programålet ger en helhetsbild av programmet ifråga och skall sätta sin prägel på såväl kärnämnen som karaktärsämnen och den arbetsplatsförlagda utbildningen (APU).

Programålet skall garantera att programmets olika delar hänger samman och bildar en helhet. Dess uppgift är att sätta in kurserna i ett sammanhang och markera att kärn- och karaktärsämnen hör ihop. Det fungerar också som utgångspunkt för planeringen av undervisningen i de olika kurserna.

Samma kärnämneskurser förekommer på alla program. Kursplanerna är desamma, men utformningen av undervisningen kan ske på olika sätt genom att stoff och metod varieras och anpassas till de olika programmen. A-kursen i engelska, för att ta ett exempel, kommer inte att se likadan ut på teknikprogrammet som på hantverksprogrammet eller på samhällsvetenskapsprogrammet. Skälet till detta är att programmen har olika mål.

Sammanfattningsvis kan programmålen sägas ha följande uppgifter:

- tydliggöra helheten och sammanhanget i utbildningen
- ge information till elever och föräldrar om vad de kan förvänta sig av utbildningen
- vara underlag för lärares diskussioner om utbildningen och samordning av undervisningen
- vara ett redskap vid lärares och elevers gemensamma planering
- utgöra underlag i kommunikationen mellan skola och arbetsliv om bl.a. arbetsplatsförlagd utbildning
- ge handledare på arbetsplatsen förståelse för vad utbildningen syftar till
- vara en utgångspunkt för arbete med kursplaner och utvärdering

I programålet formuleras alltså själva idén bakom programmet. Här preciseras också vad skolan ansvarar för att eleverna skall kunna när de fullföljt sin utbildning.

Programmål (SKOLFS 1999:12)

TEKNIKPROGRAMMET

Syfte

Teknikprogrammet syftar både till att utveckla och stimulera intresset för teknik och teknikutveckling i vid mening och till att utveckla grundläggande kunskaper inom teknik. Teknikprogrammet syftar även till att ge en grund för ett fortsatt lärande i arbetslivet och för vidare studier samt till att utveckla insikter i företagandets villkor.

Programmets karaktär och uppbyggnad

Teknikprogrammets kärna är den teknik som människan skapat och människans förhållande till denna teknik. Teknik omfattar både materiella ting, dvs. sådant man kan ta på, det som förstärker eller ersätter vår fysiska förmåga, och det icke materiella i form av ordnad och förädlad information som förstärker eller stöder vår tankeförmåga. Teknik omfattar också det tänkande, den kommunikationsförmåga och den handlingsförmåga som är nödvändig för att identifiera och lösa problem i praktiken.

Genom teknikutveckling tas nya produkter fram för att fylla olika syften. Utgångspunkterna för teknikutveckling kan vara olika. Det kan handla om kartläggning av mänskliga behov genom marknadsundersökningar eller genom fallstudier av hur människor använder befintlig teknik. Ibland utvecklas produkterna först och därefter väcks behov eller skapas en marknad för dem. Även om teknik ibland utvecklas enbart med utgångspunkt i mänsklig nyfikenhet och uppfinningsrikedom finns det en stark anknytning till företagsamhet och företagande. Teknikutveckling omfattar hela processen från idé och skapande till färdig produkt, men även en nöjd kund och ett lönsamt företag.

Utbildningen fokuserar på människors, både kvinnors och mäns, möte med tekniken i teknisk utveckling, användning och kommunikation. Teknikutveckling sker i arbetsformer som kännetecknas av kreativitet och samverkan. Utbildningen är därför inriktad mot såda-

na arbetsformer som förekommer i tekniskt arbete och företagande. I utbildningen diskuteras tekniska lösningars konsekvenser, teknikutveckling på gott och ont samt på kort och lång sikt. Detta gäller inte minst miljöfrågor, som har en central roll i utbildningen. Kännedom om miljöfrågor utvecklas i flera ämnen. Därigenom utvecklas förståelse av att miljöfrågor löses genom samverkan mellan olika discipliner inom naturvetenskap, samhällsvetenskap och teknik och med beaktande av demokratiska, etiska och humanistiska värden.

Förmågan att se samband mellan teori och tekniska lösningar utvecklas också i utbildningen genom det experimentella arbetet. I detta utvecklas förmågan att planera och genomföra experiment och fältstudier, göra iakttagelser på ett objektivt och systematiskt sätt samt att tolka och redovisa resultat.

Inom de matematiska, naturvetenskapliga och tekniska sektorerna är användningen av informationsteknik mycket utbredd. Utbildningen skall ge god vana att använda datorer som verktyg och att använda informationsteknik för lärande och kommunikation.

Språket är ett redskap för kommunikation men också för reflektion och lärande. Förmågan att använda svenska språket utvecklas i undervisningen inom alla ämnen. Genom att uttrycka sig i tal och skrift i alla ämnen underlättas begreppsförståelsen och utvecklas en analytisk förmåga.

Engelska språket har en central roll i teknikprogrammet. Genom att även i karaktärsämnena läsa texter på engelska och använda engelska för både skriftlig och muntlig kommunikation, läggs en grund för samverkan över nationsgränser och en beredskap för fortsatta studier och yrkesliv.

Teknikprogrammets uppbyggnad och struktur tillåter flexibilitet och fortsatt utveckling. Såväl individuella lösningar som lösningar i samverkan med näringslivet är möjliga. De gemensamma karaktärsämnena ger tillsammans med kärnämnena en introduktion till teknik och teknikutveckling samt den kunskap som utgör en grund för fortsatta studier inom teknik, naturvetenskap eller andra områden. För att ge insikt i arbetslivets villkor och därmed konkretisera utbildningen finns inom programmet möjlighet till arbetsplatsförläggning av delar av utbildningen.

Teknikprogrammet har inga nationella inriktningar.

Skolans ansvar

Skolan skall ansvara för att eleverna vid fullföljd utbildning:

- har praktisk handlings- och problemlösningsförmåga, individuellt och tillsammans med andra, i teknikutveckling, teknikanvändning och teknisk kommunikation,

- har kunskaper om människans förhållande till tekniken,
- har kännedom om återvinning och återanvändning av material, samt medvetenhet om vad detta innebär för hushållning med resurser, energibesparing och minskad belastning på miljön,
- kan använda och utveckla teknik med hänsyn till människa, resursanvändning och miljöbelastning,
- kan använda datorer och informationsteknik på ett sätt som stärker förståelse, begreppsutveckling och kommunikation samt har kunskaper om informationsteknikens möjligheter och problem,
- kan kommunicera sina kunskaper och erfarenheter i tal och skrift samt har tillägnat sig insikter om språket som en väg till lärande och begreppsutveckling,
- kan använda engelska på ett funktionellt sätt i tal och skrift inom det tekniska området och i andra sammanhang,
- har kunskaper om faktorer som påverkar hälsa och säkerhet och har kännedom om hur arbetsmiljöfrågor hanteras inom berörda verksamheter samt kan verka för en god fysisk och psykosocial arbetsmiljö,
- har förvärvat en ekologisk grundsyn och har kunskaper om hur naturvetenskap och samhällsvetenskap kan omsättas i handling för att skapa goda levnadsförhållanden och en livskvalitet som är förenlig med en hållbar utveckling,
- har kännedom om de bestämmelser och internationella överenskommelser som gäller för området.

Kommentarer till programmålet

För att trygga och förbättra sina livsvillkor har människan under årtusenden utvecklat och använt teknik. Tidiga jakt-, jordbruks- och hushållsredskap, kläder, hus, maskiner, handikapphjälpmedel, leksaker, datorprogram och webbsidor – allt är exempel på detta. Teknikutveckling handlar nästan alltid om att försöka hitta lösningen på ett praktiskt problem.

Teknikprogrammet syftar till att stimulera elevernas intresse för teknik och teknikutveckling. Eleverna har stora möjligheter att påverka sin utbildning. Med hjälp av lokala inriktningar och valbara kurser kan de profilera sina studier mot olika områden, t.ex. arkitektur, samhällsplanering, design, informationsteknik eller företagande. Programmets kärnämnen och gemensamma ämnen ger behörighet till flera högre utbildningar. Eleverna är garanterade de kurser som krävs för behörighet till civilingenjörsutbildningar.

Med teknikutveckling menar man hela den process som leder från idé till färdig produkt och, i förlängningen, till nöjda kunder och lönsamma företag. Utbildningen på teknikprogrammet skall stimulera elevernas nyfikenhet, kreativitet och förmåga att lösa problem. Som kreativ utmaning ligger teknikutveckling på många sätt nära det konstnärliga skapandet. Även mellan resultaten finns likheter. Teknikern har i första hand en praktisk avsikt med sin konstruktion, men produkten skall också vara estetiskt tilltalande.

Utbildningen på teknikprogrammet är tvärvetenskaplig och betraktar tekniken ur olika infallsvinklar. En teknisk produkt kan analyseras utifrån funktion, formgivning, användarvänlighet och företagande. Såväl demokratiska och etiska som historiska aspekter kan läggas på teknikutveckling. För att kunna följa och ta del i den snabba teknikutvecklingen krävs goda kunskaper i engelska.

Vilken teknik som utvecklas och hur den tekniken skall användas har betydelse för hela samhällsutvecklingen. Det gäller ifråga om t.ex. bebyggelse, kommunikation, trafikmiljö och tekniska hjälpmedel. Centralt på programmet är människans möte med tekniken. Tek-

nisk utveckling är inget självändamål. Den som arbetar med att utveckla teknik måste ha goda kunskaper om människan och samhället. Han eller hon skall kunna tänka sig in i hur olika åtgärder och beslut påverkar människors liv. Etiska överväganden krävs nästan alltid. På teknikprogrammet tränas eleverna i att reflektera över sin och teknikens roll. En grundläggande fråga är hur teknik kan användas för att förbättra människors livsvillkor. Teknik som hot och möjlighet är en aktuell frågeställning. Samtliga elever läser kursen Teknik, människa, samhälle. Kursen sätter in tekniken i ett socialt, kulturellt och ekologiskt sammanhang. Eleverna får också möjlighet att jämföra sin egen kunskapsutveckling med arbetslivets kompetenskrav.

Många tekniker får uppleva hur deras yrkesroll förändras. Ingenjören skall inte enbart konstruera och producera. Han eller hon arbetar ofta med hela kedjan, från idé och design till marknadsföring och försäljning. Att kunna samarbeta med andra, samverka i projekt, leda möten och presentera en idé är viktiga kompetenser, liksom förmågan att kommunicera i tal och skrift. Teknik berör på något sätt de flesta människor i dagens samhälle, men långt ifrån alla har kunskaper på området. Därför behövs personer som kan förklara komplicerade tekniska sammanhang. Utbildningen på teknikprogrammet betonar särskilt kommunikationens betydelse. Inom ämnet teknikutveckling finns den valbara kursen Teknisk kommunikation.

Den valbara kursen Småföretagande A ger grundläggande kunskaper om hur man startar och driver egen verksamhet. Den utvecklar också förmågan att söka kunskap genom kontakter med företag, myndigheter och organisationer.

Projekt som arbets- och anställningsform blir allt vanligare. Eleverna bör därför känna till hur projektarbete fungerar. Under utbildningstiden får de träna sig i att planera, genomföra och utvärdera projekt.

Näringslivet behöver personal som kan ta initiativ, bygga nätverk, etablera kundkontakter och upptäcka nya affärsmöjligheter. Sådana kompetenser är många gånger avgörande i en rekryteringsprocess.

Samverkan med arbetslivet

Inom teknikprogrammet finns stora möjligheter till samverkan med arbetslivet. Delar av utbildningen kan arbetsplatsförläggas. Kontakten med arbetslivet kan se ut på flera sätt. Eleverna har personliga mentorer på företagen. Ett lokalt eller regionalt företag fungerar som fadderföretag. Yrkesverksamma personer inbjuds till skolan för att föreläsa eller delta i diskussioner. Lärare kan också erbjudas att delta i arbetslivet utanför skolan.

Kontakten med arbetslivet är viktig bl.a. för att ge eleverna inblick

i hur en teknikutvecklingsprocess ser ut. Skolans och arbetslivets syn på teknik och teknikutveckling skall så mycket som möjligt stämma överens.

Samverkan mellan skola och arbetsliv kring programmets lokala inriktningar kan medverka till att eleverna ser sin utbildning i ett meningsfullt sammanhang.

Teknikprogrammets struktur

Teknikprogrammet

Kärnämnen	750	Karaktärsämnen Gemensamma kurser	650	100	Inga nationella inrikt.	Valbara kurser 700	Ind. val 300
Svenska/svenska som andraspråk A + B	200	Datorkunskap	50	P r o j e k t a r b e t e		Förslag till lokala profileringar:	<i>Kurser inom t. ex. följande ämnen kan erbjudas:</i> Arbetsliv Bild och form Biologi Byggteknik Datorteknik Elektronik Ellära Energiteknik Engelska Estetik och skapande Filosofi Fysik Företagsekonomi Geografi Historia Kemi Matematik Miljökunskap Moderna språk Multimedia Naturkunskap Produktionsteknik Psykologi Samhällskunskap Svenska Teknikutveckling <i>Kurser som skall erbjudas:</i> Fysik B 150 Matematik D 100 Matematik E 50
Engelska A	100	Engelska B	100			Datorteknik 300	
Matematik A	100	Fysik A	100			Datorkommunikation 100	
Estetisk verksamhet	50	Kemi A	100			Persondatorer 100	
Idrott och hälsa A	100	Matematik B	50			Webbdesign 100	
Naturkunskap A	50	Matematik C	100			Människa och teknik 350	
Religionskunskap A	50	Teknik, människa, samhälle	50			CAD-teknik A 50	
Samhällskunskap A	100	Teknikutveckling och företagande	100			Design 100	
						Ergonomi 50	
						Konstruktion A 100	
						Teknisk psykologi 50	
						Teknik och företagande 350	
						CAD-teknik A 50	
						Konstruktion A 100	
						Konstruktion B 100	
						Produktionsprocessen 50	
						Småföretagande A 50	
						Teknik, miljö och samhällsbyggande 350	
						CAD-teknik A 50	
						Geografiska informations-system 50	
						Hållbart samhällsbyggande 100	
						Miljöanpassad arkitektur 100	
						Miljöteknik 50	
						Virtuell design 300	
						Digitalt skapande 100	
						Multimedia A 100	
						Virtuella miljöer 100	

Föreskrifter om vilka kurser som ingår i programmet finns i SKOLFS 2000:1

Programstrukturen för teknikprogrammet visar programmets olika delar. Bestämmelsen återfinns i SKOLFS 2000:1 bil. 18 (se sid. 22). Översikten ger en bild av programmets uppbyggnad, men visar inte i vilken ordning kurserna skall läsas. Här framgår vilka kurser som är obligatoriska för alla elever. Utöver kärnämnen, som är desamma på alla program, är de gemensamma kurserna obligatoriska. De gemensamma kurserna ger en bred generell grund för programmet.

Teknikprogrammet omfattar 2 500 poäng och består till 1 400 poäng av kurser som alla elever på programmet läser. Det är dels kärnämneskurser 750 poäng och dels gemensamma kurser i karaktärsämnen om 650 poäng. Inom detta poängutrymme ges en bred grund av tekniska, naturvetenskapliga, humanistiska och samhällsvetenskapliga ämnen. Programmet är flexibelt och kan utformas utifrån elevers intressen, arbetslivets kompetensbehov och olika högskoleutbildningars behörighetskrav. Teknikprogrammets valbara kurser omfattar 700 poäng.

Lokala inriktningar

Lokala inriktningar kan skapas inom utrymmet för de valbara kurserna. Skolverket har föreslagit fem lokala inriktningar. Dessa har särskilda studievägs-koder.

Datorteknik ger kunskaper i att använda datorer, datorsystem, nätverk, program och nättjänster i olika sammanhang samt i att utveckla en webbplats med avseende på teknik, estetisk utformning och användarvänlighet.

Människa och teknik ger kunskaper om hur människor samspelar med och använder teknik som utgångspunkt för design, konstruktion och vidareutveckling av användarvänlig teknik. Kurspaketet kan exempelvis inriktas mot industridesign, utveckling av handikapphjälpmedel, friskvårdsteknik, verktyg, hushållsföremål eller arbetsplatser.

Teknik, miljö och samhällsbyggande fokuserar miljöanpassad arkitektur samt utformandet av infrastrukturella tekniska lösningar i vår strävan att bygga ett ekologiskt hållbart och väl fungerande samhälle.

Teknik och företagande ger kunskaper i CAD-teknik, konstruktion, produktion och företagsekonomi. Studierna kan inriktas mot olika teknikområden t.ex. byggteknik, elektronik, elteknik, maskinteknik och textilteknik.

Virtuell design utgår från intresset för estetisk verksamhet och ger kunskaper i digitalt skapande av ljud, bild eller musik. Den kreativa individens skaparglädje är en tillgång i både teknikutveckling och konstnärligt skapande. Teknik, datorer och program kan vara redskap för skapandet. Interaktiva virtuella miljöer och nätverk för lärande och kommunikation blir så småningom föremål för skapandet.

Om skolan väljer att göra andra lokala inriktningar skall dessa registreras av Skolverket i vanlig ordning.

Valbara kurser

Hur utrymmet valbara kurser ska användas förklaras i Skolverkets Allmänna råd om valbara kurser som återfinns i SKOLFS 2000:1 bil. 18. (Se sidan 22.)

I 5 kap. 17 § gymnasieförordningen (1992:394) anges att eleverna skall erbjudas ett allsidigt urval av valbara kurser och att styrelsen för utbildningen beslutar om vilka valbara kurser som skall erbjudas inom respektive nationellt program. Av 1 kap. 2 § samma förordning följer att en valbar kurs skall vara förenlig med programmålen. Här meddelar Skolverket allmänna råd om hur det valbara utrymmet kan utnyttjas.

Det valbara utrymmet kan utnyttjas på flera olika sätt för att tillgodose kravet på breddning och fördjupning. En möjlighet är att skapa kurspaket eller profileringar som man låter eleverna välja mellan. En annan möjlighet är att låta elever fritt välja från ett urval av kurser. Kombinationer av kurspaket och fritt valda kurser kan också tänkas.

Nedanstående uppräknings av valbara kurser är endast exempel på kurser som passar som valbara. Det finns både andra nationella kurser och lokala kurser som också kan vara lämpliga. Generellt gäller att de kurser som förekommer i inriktningarna på ett visst program bör vara valbara för elever som går på andra inriktningar inom samma program.*

** Se sidan 24.*

Skolan erbjuder eleverna ett allsidigt urval av valbara kurser vars innehåll skall vara förenligt med programmålen. På teknikprogrammet utgör de valbara kurserna 700 poäng av utbildningens 2 500 poäng. Kurserna kan vara av teknisk, naturvetenskaplig, humanistisk, samhällsvetenskaplig eller estetisk karaktär. Inom utrymmet för valbara kurser kan lokala inriktningar förekomma. En annan möjlighet är att lokalt komponera ett antal kurspaket som eleven kan välja från eller att låta eleverna välja fritt från ett urval av kurser. Ytterligare ett alternativ är att skolan i samverkan med arbetslivet och med utgångspunkt från olika företags verksamhet erbjuder kurspaket som eleven kan genomföra som arbetsplatsförlagd utbildning.

Kurser som skall erbjudas samtliga elever inom utrymmet för valbara kurser är Fysik B, Matematik D och Matematik E. Ett alternativt kurspaket som breddar behörigheten till högskolan kan bestå av kurserna Historia A, Moderna språk och Naturkunskap B.

Projektarbete

Varje program innehåller också ett projektarbete. Det innebär att eleven utför ett större självständigt arbete inom ramen för ett kunskapsområde som ligger inom programmålens ram. Projektarbetet skall utveckla elevens förmåga att ta ansvar för hela processen från idé och

planering till färdig produkt. Bedömningen skall baseras på elevens insats och kunskapsutveckling under hela projektarbetet, inte bara på slutprodukten.

Individuellt val

Utöver de valbara kurserna gör eleven ett individuellt val. Här är det tillåtet att utan hänsyn till programmet välja bland de kurser som finns i kommunen.

Gymnasiepoäng

Gymnasiepoängen visar omfattningen av en kurs. En fullständig utbildning på ett nationellt eller specialutformat program omfattar 2 500 poäng. Den normala studietiden är tre år, eller ca 100 veckor, vilket innebär 25 poäng per vecka. En veckas heltidsstudier motsvarar således i genomsnitt 25 gymnasiepoäng. Detta har varit utgångspunkt när kurserna poängsatts. Poängen är alltså inte en beräkning av undervisningstiden. En och samma kurs kan t.ex. ha helt olika undervisningstid på olika program.

För att eleverna skall säkras en *minimivä* av lärarledd undervisning finns det en garanterad undervisningstid. Den garanterade undervisningstiden är 2 150 undervisningstimmar om 60 minuter för elever på det estetiska programmet, naturvetenskapsprogrammet samt samhällsvetenskapsprogrammet och 2 370 undervisningstimmar för övriga program. Hur undervisningstiden fördelas på ämnen och kurser svarar skolhuvudmannen för.

Olika elever behöver olika lång tid på sig för att nå kursernas utbildningsmål. Studierna behöver därför organiseras på olika sätt för olika elever. Det är skolhuvudmannens ansvar att ge sådana förutsättningar att alla elever når upp till målen i kurserna.

Skolhuvudmannen skall också kunna redovisa hur varje elev har erbjudits sin garanterade undervisningstid. Av den *individuella studieplanen* skall framgå hur elevens garanterade undervisningstid fördelas.

I gymnasieförordningen finns en definition av *undervisningstid*. Där sägs att undervisningstid är tid för arbete som planerats av lärare och elever tillsammans och som eleverna genomför under en lärares ledning.

Hur hänger allt ihop?

Programmålet signalerar att det finns en särskild tanke med programmet och att denna grundläggande tanke skall komma till uttryck i programmets samtliga kurser. Eleverna skall uppfatta sin utbildning som en helhet.

Men programmet väcker frågor: Vad innebär det konkret? Hur gör man för att uppnå det?

Färdiga svar på sådana frågor finns inte. Lärare och elever måste göra en egen tolkning av programmet, för att komma fram till hur man skall uppnå det. Inom ramen för programmet har man på varje enskild skola full frihet att bestämma hur de nationella målen skall uppnås. Det lokala friutrymmet lämnar plats för diskussion kring frågor som programmålen väcker.

För att utbildningen i landet skall vara likvärdig anger riksdagen, regeringen och Skolverket mål och riktlinjer för arbetet i skolan. Det gäller sedan för varje skola, att genom analys, reflektion och diskussion komma fram till vilket stoff och arbetsätt som passar bäst. Detta är en process som staten inte lägger sig i, utan som överlämnas till rektor, lärare och elever.

Det är varje skolas skyldighet att inom läroplanens ram se till att eleverna får så god utbildning som möjligt. Verksamheten kan se olika ut från skola till skola, men den skall alltid återspegla läroplanens intentioner. De grundläggande värden och kvaliteter som läroplanen uttrycker skall prägla hela kedjan av styrdokument, dvs. program mål, kursplaner och betygskriterier.

Betygskriterierna kräver ett lokalt översättningsarbete. Kriterierna anger kunskapskvaliteter på olika nivåer. Det högre betygssteget omfattar också kunskapskraven som anges för det lägre. Därför är kriterierna ofta färre på högre nivåer.

Kursplanen anger vilka kurser som ingår i ett ämne, mot vilka mål undervisningen skall sträva och vilka mål en elev minst skall ha uppnått för att bli godkänd. Några förkunskapskrav finns inte längre i kursplanerna. Däremot anges i kursplanen i vissa fall att en kurs bygger på en annan. Avgörande är att eleverna har de kunskaper som behövs, inte på vilket sätt kunskaperna har inhämtats.

Ämnestexterna beskriver ämnets karaktär, och diskuterar hur äm-

net är kopplat till läroplan och program mål. När det gäller kärnämnen har fler kurser än tidigare försetts med Mål att sträva mot. Även yrkesämnena presenteras med texter om ämnets syfte, karaktär och uppbyggnad. Ämnestexterna fungerar som vägledning och redskap när lärare och elever skall planera undervisningen. Det förutsätter att varje skola gör sin egen tolkning av texterna. Mål att sträva mot visar vilka kunskaper som eleven skall utveckla – dock utan att ange något tak för utvecklingen.

Att tänka programinriktat

För att programmet ska fungera som en helhet behöver lärarna samarbeta över ämnesgränserna. Kärnämnen och karaktärsämnen ska sträva åt samma håll. Det gäller att tänka programinriktat snarare än ämnesinriktat, då känns undervisningen meningsfull för eleven. Det är viktigt att kärnämnesläraren varierar sina kurser med målet för respektive program i åtanke. Både i programmålen och i kärnämnenas kursplaner finns det mål som säger att elevens studieinriktning skall påverka utformningen av kärnämneskurserna. Karaktärsämnesläraren, å sin sida, måste visa på vilka möjligheter till samverkan som finns. Viktigt är att skolan ger de organisatoriska förutsättningarna.

Det finns olika sätt att integrera kärnämnen och karaktärsämnen. Populärt brukar man tala om infärgning. Man låter då karaktärsämnen bidra med innehåll till undervisningen i kärnämnen. På teknikprogrammet kan det innebära att man hämtar matematikexempel från något av karaktärsämnena. Eleverna kan t.ex. utföra hållfasthetsberäkningar vid design av olika kontorsmöbler inom inriktningen *människa och teknik*. Att beräkna materialåtgång och kostnad för ett visst arbete är ett annat exempel på praktisk matematik. I ämnen som naturkunskap och samhällskunskap spelar miljöfrågor och resurshantering en viktig roll. Att läsa och försöka förstå en instruktionsbok på engelska ger såväl fack- som språkkunskaper. Genom att eleven får i uppdrag att muntligt eller skriftligt beskriva ett utfört arbete kan ämnet svenska kopplas till ett eller flera karaktärsämnen. Liknande möjligheter ger APU.

Skolverkets föreskrifter och allmänna råd om kurser i gymnasieskolans nationella program

Teknikprogrammet (TE) SKOLFS 2000:1 BILAGA 1 och 18

Kärnämneskurser 750 gymnasiepoäng

Ämne	Kurs	Kurskod	Poäng
Svenska/	Svenska A	SV1201	100
	Svenska B	SV1202	100
Svenska som andraspråk	Svenska som andraspråk A	SVA1201	100
	Svenska som andraspråk B	SVA1202	100
Engelska	Engelska A	EN1201	100
Matematik	Matematik A	MA1201	100
Idrott och hälsa	Idrott och hälsa A	IDH1201	100
Samhällskunskap	Samhällskunskap A	SH1201	100
Religionskunskap	Religionskunskap A	RE1201	50
Naturkunskap	Naturkunskap A	NK1201	50
Estetisk verksamhet	Estetisk verksamhet	ESV1201	50

Gemensamma karaktärsämneskurser 650 gymnasiepoäng

Ämne	Kurs	Kurskod	Poäng
Datoranvändning	Datorkunskap	DAA1201	50
Engelska	Engelska B	EN1202	100
Fysik	Fysik A	FY1201	100
Kemi	Kemi A	KE1201	100
Matematik	Matematik B	MA1202	50
	Matematik C	MA1203	100
Teknikutveckling	Teknik, människa, samhälle	TEU1207	50
	Teknikutveckling och företagande	TEU1209	100

Kurser som skall erbjudas inom utrymmet för valbara kurser

Ämne	Kurs	Kurskod	Poäng
Fysik	Fysik B	FY1202	150
Matematik	Matematik D	MA1204	100
	Matematik E	MA1205	50

Allmänna råd om lokala inriktningar och om valbara kurser 700 gymnasiepoäng

I 5 kap. 17 § gymnasieförordningen (1992:394) anges att eleverna skall erbjudas ett allsidigt urval av valbara kurser och att styrelsen för utbildningen beslutar om vilka valbara kurser som skall erbjudas inom respektive nationellt program. Av 1 kap. 2 § samma förordning följer att en valbar kurs skall vara förenlig med programmålen. Här meddelar Skolverket allmänna råd om hur det valbara utrymmet kan utnyttjas.

Det valbara utrymmet kan utnyttjas på flera olika sätt för att tillgodose kravet på breddning och fördjupning. En möjlighet är att skapa kurspaket eller profileringar som man låter eleverna välja mellan. En annan möjlighet är att låta elever fritt välja från ett urval av kurser. Kombinationer av kurspaket och fritt valda kurser kan också tänkas.

Teknikprogrammet saknar tillsvidare nationella inriktningar. Förteckningen nedan innehåller förslag till kombinationer av kurser som kan erbjudas som lokala inriktningar (se 2 kap. 11–13 §§ gymnasieförordningen). Förteckningen nedan innehåller dessutom exempel på ytterligare kurser som passar som valbara utöver de föreslagna inriktningarna. Det finns både andra nationella kurser och lokala kurser som också kan vara lämpliga.

Förslag till lokala inriktningar med särskild studievägskod Datorteknik 300 gymnasiepoäng (TELIT)

Ämne	Kurs	Kurskod	Poäng
Datorteknik	Datorkommunikation	DTR1201	100
	Persondatorer	DTR1206	100
	Webbdesign	DTR1210	100

Människa och teknik 350 gymnasiepoäng (TELMT)

Ämne	Kurs	Kurskod	Poäng
Idrott och hälsa	Ergonomi	IDH1203	50
Psykologi	Teknisk psykologi	PS1203	50
Teknikutveckling	CAD-teknik A	TEU1201	50
	Design	TEU1204	100
	Konstruktion A	TEU1205	100

Teknik och företagande 350 gymnasiepoäng (TELTF)

Ämne	Kurs	Kurskod	Poäng
Företagsekonomi	Småföretagande A	FE1207	50
Produktionsteknik	Produktionsprocessen	PRT1202	50
Teknikutveckling	CAD-teknik A	TEU1201	50
	Konstruktion A	TEU1205	100
	Konstruktion B	TEU1206	100

Teknik, miljö och samhällsbyggande 350 gymnasiepoäng (TELMS)

Ämne	Kurs	Kurskod	Poäng
Byggteknik	Miljöanpassad arkitektur	BYT1203	100
Geografi	Geografiska informationssystem	GE1203	50
Miljökunskap	Miljöteknik	MKU1205	50
	Hållbart samhällsbyggande	MKU1201	100
Teknikutveckling	CAD-teknik A	TEU1201	50

Virtuell design 300 gymnasiepoäng (TELVD)

Ämne	Kurs	Kurskod	Poäng
Estetik och skapande	Digitalt skapande	EOS1201	100
Multimedia	Multimedia A	MUM1201	100
	Virtuella miljöer	MUM1203	100

Exempel på ytterligare kurser som kan erbjudas inom utrymmet för valbara kurser

Kurser i ämnena

Arbetsliv
Bild och form
Biologi
Byggteknik
Datorteknik
Elektronik
Elektroniksystem
Elkunskap
Ellära
Energiteknik
Engelska
Estetik och skapande
Filosofi
Formgivning
Fysik
Företagsekonomi
Geografi
Handel
Historia
Idrott och hälsa
Kemi
Matematik
Medicinsk teknik
Miljökunskap

Moderna språk
Multimedia
Musikproduktion
Mät- och reglerteknik
Naturkunskap
Produktionsteknik
Psykologi
Styrteknik
Svenska
Teknikutveckling
Träteknik

Skolverkets föreskrifter om kursplaner och betygskriterier för kurser i teknikprogrammet

KURSPLANER OCH BETYGSKRITERIER

Byggteknik 28

Miljöanpassad arkitektur 30

Datorteknik 32

Datorkommunikation 34

Persondatorer 36

Webbdesign 38

Engelska 40

Engelska A 43

Engelska B 46

Estetik och skapande 49

Digitalt skapande 51

Estetisk verksamhet 53

Estetisk verksamhet 54

Fysik 55

Fysik A 58

Fysik B 60

Företagsekonomi 62

Småföretagande A 66

Geografi 68

Geografiska informationssystem 72

Idrott och hälsa 74

Ergonomi 76

Idrott och hälsa A 78

Kemi 80

Kemi A 83

Matematik 85

Matematik A 89

Matematik B 92

Matematik C 95

Matematik D 98

Matematik E 101

Miljökunskap 104

Hållbart samhällsbyggande 107

Miljöteknik 109

Multimedia 111

Multimedia A 113

Virtuella miljöer 115

Naturkunskap 117

Naturkunskap A 119

Produktionsteknik 121

Produktionsprocessen 123

Psykologi 125

Teknisk psykologi 127

Religionskunskap 129

Religionskunskap A 132

Samhällskunskap 134

Samhällskunskap A 137

Svenska 139

Svenska A 144

Svenska B 147

Svenska som andraspråk 150

Svenska som andraspråk A 154

Svenska som andraspråk B 157

Teknikutveckling 160

CAD-teknik A 162

Design 164

Konstruktion A 166

Konstruktion B 168

Teknik, människa, samhälle 170

Teknikutveckling och

företagande 172

**Valbara kurser finns på
bifogade cd-rom**

Ämnen

■ Ämne: Byggteknik

Ämnets syfte

Utbildningen i ämnet byggteknik syftar till att ge kunskap om den samlade byggverksamhetens yrkesområden och deras uppgifter i ett byggprojekt. Ett syfte är också att ge grundläggande kunskap i att utföra arbeten inom bygg- och anläggningsverksamheten. Ett ytterligare syfte är att skapa intresse för hur utvecklingen inom teknik, kvalitet, ekonomi och säkerhet styr dagens byggande. Dessutom syftar utbildningen också till att ge kunskap om ett ökat ekologiskt medvetande vid byggandet.

Ämnets karaktär och uppbyggnad

Från att ha varit speciella hantverksyrken har de byggtekniska yrkena utvecklats till en del av en modern produktionsprocess. Tidigare fanns stora lokala avvikelser beroende på traditioner och begränsningar i material på orten. Traditionellt byggande har kompletterats med moderna tekniker och nya material. Utvecklingen ställer krav på kunskaper i moderna tekniker som idag och i framtiden kommer att användas inom byggyrkena.

Ämnet ger en översikt över olika verksamheter inom byggandet och dessutom belyser det förekommande yrken och tekniker inom området.

Ämnet handlar även om hur ett bygge kommer till från stadsplanering till överlämnandet till beställaren. Kunskaper om styrning genom olika regelverk både när det gäller sättet att utföra byggandet och val av material ingår i ämnet. Tyngdpunkten ligger på förståelse av samverkan mellan de olika yrkesgrupper som tillsammans uppför ett byggobjekt.

Det väsentliga innehållet i ämnet kan sammanfattas med begreppen teknik, regler, normer, ansvar och delaktighet. Kraven på byggandet i dag innebär krav på ökad förståelse för byggprocessen i sin helhet hos den enskilde individen.

Ämnets innehåll kan fördjupas genom samverkan med kärnämnen och möjligheter finns att integrera bland annat ämnena matematik, svenska, engelska, naturkunskap samt idrott och hälsa. Ämnets innehåll belyses ytterligare genom samverkan med ämnena datoranvändning och arbetsliv.

I ämnet byggteknik ingår fem kurser.

Kursen *Hus- och anläggningsbyggnad* ger en allsidig bild av byggpro-

cessen och hus- och anläggningsverksamhetens yrkesområden och innehåller både teoretiska och praktiska övningar. Dessutom behandlar kursen miljö, säkerhet och ekonomi. Kursen är gemensam i byggprogrammet.

Kursen *Måleri och byggplåt* tar upp teoretiska och praktiska kunskaper i målarens och byggnadsplåtslagarens yrkesområden. I kursen behandlas också yrkesmannaskap och ett ekologiskt synsätt. Kursen är gemensam i byggprogrammet.

Kursen *Byggkunskap* behandlar byggkonstruktion, byggfysik, regelverk och säkerhet samt programmets olika yrkesområden. Kursen är gemensam i byggprogrammet.

Kursen *Rit- och mätteknik* handlar om tolkning och betydelse av byggnadsritningar samt hur mätinstrument hanteras och utsättningsarbeten utförs. Kursen är gemensam i byggprogrammet.

Kursen *Miljöanpassad arkitektur* behandlar hur ekosystemet bör och kan bevaras såväl lokalt som globalt vad gäller byggtekniska lösningar. Kursen är valbar.

■ Ämne:	Byggteknik
Kurs:	Miljöanpassad arkitektur
Kurskod:	BYT1203
Poäng:	100

Mål

Mål för kursen

Kursen skall utveckla kunskaper att gestalta och förstå olika kvalitetsaspekter, bl.a. estetiska, tekniska, ekologiska, ekonomiska, sociala och funktionella, som kännetecknar god och miljöanpassad arkitektur. Kursen skall också ge möjlighet till analys av byggtekniska lösningar ur ett miljöperspektiv.

Mål som eleverna skall ha uppnått efter avslutad kurs

Eleven skall

- ha kunskap om god och miljöanpassad arkitektur
- ha erfarenhet av arbete med ritningar, planer och modeller
- kunna använda olika uttryckssätt och verktyg för att gestalta tänkta och befintliga miljöer
- kunna föreslå byggtekniska lösningar som är ekologiskt, estetiskt, socialt, ekonomiskt och etiskt hållbara
- kunna föreslå miljöanpassade lösningar för byggnaders försörjning av t.ex. värme, vatten och avfallshantering
- kunna analysera och ta hänsyn till platsens förutsättningar vid planering av nya byggnader
- känna till olika byggmaterials miljöpåverkan samt kunna göra en enklare livscykelanalys
- känna till kulturlandskapets och husbyggandets utveckling ur ett historiskt perspektiv.

Betygskriterier

Kriterier för betyget Godkänd

Eleven ger exempel på byggtekniska lösningar som tar hänsyn till olika kvalitetsaspekter.

Eleven tolkar ritningar, planer och modeller med viss handledning, ger exempel på hur dessa är uppbyggda och hur de kan tillämpas.

Eleven ger exempel på energiförsörjning i olika typer av byggnader och på hur byggmaterial kan användas i ett samhälle som strävar efter en ekologiskt hållbar utveckling.

Eleven beskriver och förklarar hur en tänkt och en befintlig miljö kan gestaltas.

Eleven beskriver och jämför väsentliga drag hos kulturlandskapet förr och nu.

Kriterier för betyget Väl godkänd

Eleven upprättar med viss handledning en plan, utformar en modell och utför en ritning med förslag till hur arkitektur kan anpassas till miljön.

Eleven diskuterar hur arkitekturen kan anpassas till miljökrav.

Eleven beskriver och analyserar byggtekniska lösningar ur ett miljöperspektiv.

Kriterier för betyget Mycket väl godkänd

Eleven motiverar val av byggtekniska lösningar med hänsyn till god miljö och andra kvalitetsaspekter.

Eleven motiverar val av arkitektoniska lösningar med hänsyn till landskapsbilden.

Ämnets syfte

Utbildningen i ämnet datorteknik syftar till att ge ett helhetsperspektiv på datorteknikens betydelse och dess roll i samhället med avseende på historia, ekonomi, internationalisering, teknik och miljö. Utbildningen i ämnet syftar också till att ge kunskap om datortekniken som sådan och skapa intresse för att följa utvecklingen. Dessutom syftar utbildningen i ämnet till att underlätta och stimulera en aktiv informationssökning och ett utforskande arbetssätt, inom en teknisk och datorinriktad utbildning.

Ämnets karaktär och uppbyggnad

Informationsmängden i samhället har ökat lavinartat de senaste decennierna. Det är numera inte möjligt att vare sig förmedla, hålla reda på, bearbeta eller lagra stora informationsmängder utan en avancerad teknik. Denna teknik ökar i sin tur möjligheterna att producera ny information. Ämnet datorteknik behandlar förutsättningar och villkor för detta. I ämnet ingår principerna för informationshantering och programmering av datorprogram. Även kunskap om hur datorprogram och databaser byggs upp, fungerar, underhålls och kan användas ingår i ämnet. Ämnet är således starkt knutet till hur datorer och nätverk är konstruerade. Eftersom datortekniken är under stark utveckling och trenden är att den fortsätter att öka i betydelse, kommer det att ställas allt högre krav på de kompetenser som en tekniker behöver ha. Detta innebär inte enbart tekniska, utan även sociala och språkliga kompetenser då det internationella språket inom datortekniken är engelska.

I ämnet datorteknik ingår elva kurser.

Vissa kurser bygger på varandra men flera kan läsas separat efter kursen Datorkunskap som ger de grundläggande kunskaperna för ämnet.

Kursen *Datorkommunikation* bygger på kursen Persondatorer och skall ge kunskaper i olika typer av datorkommunikation. Kursen är gemensam för inriktningen datorteknik i elprogrammet.

Kursen *Persondatorer* skall ge fördjupade kunskaper i hur persondatorer och dess periferienheter fungerar. Kursen bygger på Datorkunskap. Kursen är gemensam för inriktningen datorteknik i elprogrammet.

Kursen *Webbdesign* skall ge grundläggande kunskaper i multimediala programvaror och kunskap att konstruera och bygga upp en webbsida. Webbdesign bygger på kursen Datorkunskap och är gemensam

för inriktningen datorteknik i elprogrammet.

Kursen *Databashantering* skall ge eleven djupare kunskaper i att hantera en relationsdatabas och bygger på kursen Datorkunskap. Kursen är valbar.

Kursen *IT-samordning* förutsätter mycket goda kunskaper i ämnet datorteknik samt en personlig mognad. Kursen skall ge förutsättningar att fungera som rådgivare för en organisation eller ett företag vad gäller planering, inköp, information, dokumentation och utbildning avseende IT-utrustning. Kursen är valbar.

Kursen *Lokala Nätverk A* som skall ge kunskaper i administration av ett lokalt nätverk bygger på kursen Persondatorer. Kursen är valbar.

Kursen *Lokala Nätverk B* bygger på kursen Lokala nätverk A och ger fördjupade kunskaper i administration, installation och felsökning av lokala nätverk med periferenheter. Kursen är valbar.

Kursen *Operativsystem* skall ge kunskaper om på marknaden vanliga operativsystem. En elev kan läsa kursen flera gånger men för olika operativsystem. Kursen bygger på Datorkunskap och är valbar.

Kursen *Programmering A* är den första av tre programmeringskurser och skall ge grundläggande kunskaper i programmering. Kursen bygger på Datorkunskap och är valbar.

Kursen *Programmering B* är den andra kursen i programmering och bygger på Programmering A. Kursen ger kunskaper i ytterligare ett programmeringsspråk och en fördjupning av generella kunskaper i programmering. Kursen kan läsas för flera språk och följaktligen kan en elev välja samma kurs flera gånger. Kursen är valbar.

Kursen *Programmering C* är den sista av de tre programmeringskurserna och bygger på Programmering A. Kursen ger kunskaper i ett objektorienterat programmeringsspråk och kunskaper om grafiskt användargränssnitt. Kursen kan läsas för flera språk och följaktligen kan en elev välja samma kurs flera gånger. Kursen är valbar.

■	Ämne:	Datorteknik
	Kurs:	Datorkommunikation
	Kurskod:	DTR1201
	Poäng:	100

Mål

Mål för kursen

Kursen skall ge grundläggande kunskaper om datorkommunikation och utveckla färdigheter inom området. Kursen skall också ge kunskaper om principer, begrepp, standarder och utveckling inom området.

Mål som eleverna skall ha uppnått efter avslutad kurs

Eleven skall

kunna upprätta, underhålla och felsöka seriell och parallell kommunikation mellan persondatorer och deras kringutrustning

kunna upprätta och konfigurera förbindelser med olika typer av modem

kunna ansluta, konfigurera och använda digitala tjänster

känna till det publika telenätets anslutningsmöjligheter, prestanda, begränsningar och tjänster samt egenskaper för de vanligaste modemstandarderna

ha kunskap om principer och prestanda för olika typer av överförings-, transport- och transmissionsprotokoll

känna till begreppen ledningsegenskaper och kapacitet samt deras praktiska innebörd vid datakommunikation med olika överföringsmedier

känna till funktion och prestanda hos olika digitala förbindelser

ha kunskap om gällande datalagstiftning och förstå datasäkerhetens betydelse

ha kunskap om referensmodeller som beskriver struktur och funktion för datorkommunikation

ha kunskap om de vanligaste protokollen och programmen på internet samt hur de används

kunna använda programvaror för enklare diagnostisering, spårning och felsökning på internet

ha kunskap om internets historik, uppbyggnad och kommunikationsteknik

ha kunskap om olika sätt att skydda information vid dataöverföringar.

Betygskriterier

Kriterier för betyget Godkänd

Eleven upprättar kommunikation mellan datorer med olika operativsystem i lokala nät och telenät.

Eleven utför med viss handledning felsökning i förbindelser mellan persondatorer och kringutrustning.

Eleven söker upp den information som behövs för arbetsuppgifterna.

Eleven beskriver grundläggande begrepp, funktioner och standarder för datorkommunikation.

Eleven redovisar ledningsegenskapers betydelse vid datorkommunikation.

Eleven ger exempel på hur kravet på datasäkerhet och datalagstiftning påverkar arbetet.

Kriterier för betyget Väl godkänd

Eleven utför på egen hand och inom rimlig tid de arbetsuppgifter som ingår i datorkommunikation.

Eleven hämtar på egen hand information från olika källor och tillämpar denna i olika arbetsuppgifter och situationer.

Eleven tillämpar kunskaperna om datasäkerhet och datalagstiftning i arbetet.

Kriterier för betyget Mycket väl godkänd

Eleven utför sina arbetsuppgifter på ett närmast yrkesmässigt sätt.

Eleven löser självständigt problem med metoder som tar hänsyn till datasäkerhet och ekonomi.

Eleven beskriver samband och ser helheten i komplexa datakommunikationsmodeller.

■ Ämne:	Datorteknik
Kurs:	Persondatorer
Kurskod:	DTR1206
Poäng:	100

Mål

Mål för kursen

Kursen skall ge fördjupade kunskaper om persondatorer, programvaror och kringutrustning samt ge färdigheter i att installera hård- och mjukvara. Kursen skall även ge färdigheter i felsökning på systemnivå och kunskaper om ergonomi, säkerhet och miljö.

Mål som eleverna skall ha uppnått efter avslutad kurs

Eleven skall

kunna installera ett operativsystem och konfigurera datorer med hänsyn till systemenheter för in- och utmatning, datalagring och multimedia samt kunna felsöka en dator på systemnivå

kunna installera och konfigurera olika typer av applikationsprogram med hänsyn till deras arbetssätt och resurskrav

kunna utföra hårdvarumässig installation, konfigurering, uppgradering och felsökning av en persondator och dess kringutrustning

kunna använda programvaror för optimering, reparation, säkerhetskopiering och virusskydd

ha kunskap om flertalet kommandon i ett operativsystem

kunna arbeta med persondatorer på ett ur arbetsmiljö- och ESD-synpunkt säkert sätt samt med hänsyn till ergonomiska aspekter

känna till datorns startsekvens samt funktionssambandet mellan centralprocessor och dess omedelbara kringfunktioner

känna till princip och prestanda för olika typer av lagringsmedia

kunna den principiella funktionen hos olika typer av bildskärmar samt deras ergonomiska egenskaper

ha kunskap om olika typer av grafikstandarder samt den hårdvara som styr grafiken

ha kunskap om olika programtyper och deras utveckling

känna till flertalet funktioner hos olika typer av applikationsprogram

känna till olika processortyper och deras användningsområden

ha kunskap om olika interna och externa bussar samt deras användningsområden och prestanda.

Betygskriterier

Kriterier för betyget Godkänd

Eleven utför med viss handledning hård- och mjukvarumässig installation samt felsökning på persondatorer och kringutrustning.

Eleven organiserar arbetsplatsen samt hanterar datorkomponenter, verktyg och andra hjälpmedel på ett godtagbart sätt.

Eleven beskriver datorers startsekvens samt funktionssambanden i persondatorer.

Eleven beskriver funktionen hos bildskärmar, lagringsmedia och skrivare.

Eleven söker med viss handledning upp de fakta som behövs för arbetsuppgifterna.

Eleven redovisar behovet av datasäkerhet samt vikten av god ergonomi och miljö.

Kriterier för betyget Väl godkänd

Eleven utför installations- och felsökningsarbete på egen hand med hänsyn till kvalitet, säkerhet, ergonomi och miljö.

Eleven hämtar på egen hand information från olika källor och tillämpar denna i arbetet.

Kriterier för betyget Mycket väl godkänd

Eleven utför sina arbetsuppgifter med noggrannhet och omsorg och når snabbt avsett resultat.

Eleven anpassar sin arbetsinsats till den aktuella situationen samt motiverar val av arbetssätt och komponenter med hänsyn till funktion, driftsäkerhet, ekonomi och lagstiftning.

■ **Ämne: Datorteknik**

Kurs: Webbdesign

Kurskod: DTR1210

Poäng: 100

Mål

Mål för kursen

Kursen skall ge grundläggande kunskaper om webbsidors uppbyggnad samt multimediala programvaror och färdigheter i att använda dessa. Kursen skall även ge kunskap om hur en webbsida skapas och läggs upp.

Mål som eleverna skall ha uppnått efter avslutad kurs

Eleven skall

kunna skapa och designa en användarvänlig webbsida med länkar och multimediapresentationer

kunna skapa grafik-, video- och ljudobjekt i korrekta och optimerade filformat

kunna skapa enklare animeringar

kunna använda olika programvaror för att skapa webbsidor

känna till olika browsers (webbläsares) prestanda och övriga egenskaper

kunna använda bild-, video- och ljudredigeringsprogram

ha kunskap om beskrivningsspråkets viktigaste satser, funktioner och syntax

ha kunskap om upphovsrättsregler och andra bestämmelser som har betydelse för området

ha grundläggande kunskaper om webbsidors uppbyggnad, samt kunna analysera sidlayouter.

Betygskriterier

Kriterier för betyget Godkänd

Eleven skapar och designar webbsidor med länkar och multi-mediapresentationer.

Eleven skapar med viss handledning objekt och enklare animeringar.

Eleven använder med viss handledning bild-, video- och ljud-redigeringsprogram.

Eleven ger exempel på hur upphovsrätsregler och andra bestämmelser påverkar arbetet.

Eleven redovisar beskrivningsspråkets viktigaste satser.

Eleven söker med viss handledning upp de fakta som behövs för arbetsuppgifterna.

Eleven använder internet med omdöme.

Kriterier för betyget Väl godkänd

Eleven utför webbdesign med noggrannhet och omsorg och når snabbt avsett resultat.

Eleven skapar på egen hand objekt och enklare animeringar.

Eleven tillämpar upphovsrätsregler och andra bestämmelser i arbetet.

Eleven hämtar självständigt information för arbetsuppgifterna från olika källor.

Kriterier för betyget Mycket väl godkänd

Eleven utför sina arbetsuppgifter på ett närmast yrkesmässigt sätt.

Eleven väljer lösningar med hänsyn till design och funktion samt med hänsyn till säkerhet, ekonomi, lagstiftning och etik.

Ämnets syfte

Engelska är modersmål eller officiellt språk i ett stort antal länder, förmedlar många vitt skilda kulturer och är dominerande kommunikationsspråk i världen. Förmåga att använda engelska är nödvändig vid studier, vid resor i andra länder och för sociala eller yrkesmässiga internationella kontakter av olika slag. Ämnet engelska har därför en central roll i den svenska skolan. Utbildningen i engelska syftar till att utveckla en allsidig kommunikativ förmåga och sådana språkkunskaper som är nödvändiga för internationella kontakter, för en alltmer internationaliserad arbetsmarknad och för att kunna ta del av den snabba utveckling som sker genom informations- och kommunikationsteknik samt för framtida studier. Utbildningen i engelska har dessutom som syfte att vidga perspektiven på en växande engelsktalande omvärld med dess mångskiftande kulturer.

Utbildningen i engelska skall dessutom leda till att språket blir ett redskap för lärande inom olika kunskapsområden. Alla elever behöver även förmåga att på egen hand bygga vidare på sina kunskaper efter avslutad skolgång. Ämnet syftar därför också till att eleven skall vidmakthålla och utveckla sin lust och förmåga att lära sig engelska.

Mål att sträva mot

Skolan skall i sin undervisning i engelska sträva efter att eleven

utvecklar sin förmåga att kommunicera och interagera på engelska i skiftande sammanhang kring varierande frågor och i olika situationer,

fördjupar sin förståelse av engelska som talas i olika delar av den engelskspråkiga världen och förbättrar sin förmåga att tillgodogöra sig sådant innehåll som förmedlas i olika medier,

utvecklar sin förmåga att delta i samtal, diskussioner och förhandlingar och på ett nyanserat sätt uttrycker egna åsikter och bemöter andras,

utvecklar sin förmåga att tala välstrukturerat och med anpassning till ämne och situation,

fördjupar sin förmåga att läsa, förstå och kritiskt reflektera över texter på sakprosa och facktexter inom egna intresse- och kompetensområden eller inom studieinriktningen,

förbättrar sin förmåga att med god behållning läsa skönlitteratur

på engelska och reflektera över texterna ur olika perspektiv,
förfinar sin förmåga att uttrycka sig i skrift i olika sammanhang
samt utvecklar sin språkliga medvetenhet och kreativitet,
utvecklar sin förmåga att analysera och bearbeta språket mot allt
större tydlighet, variation och formell säkerhet,
reflekterar över levnadssätt, kulturtraditioner och samhällsförhål-
landen i engelskspråkiga länder samt utvecklar fördjupad förståel-
se och tolerans för andra människor och kulturer,
tar allt större ansvar för att utveckla sin språkliga förmåga.

Ämnets karaktär och uppbyggnad

Det engelska språket och olika kulturyttringar från engelskspråkiga länder finns lätt tillgängliga i det svenska samhället. Eleverna stöter idag på många varianter av engelska utanför skolan. De möter engelska i skiftande sammanhang: i teve, i filmer, i musikens värld, via internet och datorspel, i läsning av texter och vid kontakter med engelsktalande. Ämnet engelska ger en bakgrund till och ett vidare perspektiv på de samhälls- och kulturyttringar som eleverna omges av i dagens internationella samhälle. I ämnet ingår både att granska det innehåll som språket förmedlar och att språkligt dra nytta av det rika och varierade utbud av engelska som ungdomar och vuxna möter utanför skolan.

Engelska bör inte delas upp i separata moment som lärs in i en given turordning. Både yngre och äldre elever berättar och beskriver, diskuterar och argumenterar, även om det sker på olika sätt, på olika språkliga nivåer och inom olika ämnesområden.

De olika kompetenser som ingår i en allsidig och kommunikativ förmåga har sin motsvarighet i ämnets struktur. Till dessa hör förmågan att behärska språkets form, dvs. vokabulär, fraseologi, uttal, stavning och grammatik. I ämnet utvecklas även kompetensen att bilda språkligt sammanhängande helheter vilka efter hand i fråga om innehåll och form allt bättre anpassas till situation och mottagare. När de egna språkkunskaperna inte räcker till behöver eleven kompensera detta genom att använda strategier som omformuleringar, synonymer, frågor och kroppsspråk. Förmågan att reflektera över likheter och skillnader mellan egna kulturella erfarenheter och kulturer i engelsktalande länder utvecklas hela tiden och leder på sikt till förståelse för olika kulturer och interkulturell kompetens. En ytterligare kompetens är medvetenhet om hur språkinläring går till.

Ämnet engelska är uppdelat i tre kurser.

Engelska A är en bred kurs som bygger på grundskolans utbildning eller motsvarande kunskaper. Kursen motsvarar steg 5. Eleven fort-

sätter att bygga upp förmågan att kommunicera på engelska i olika situationer. Kursen skall öka elevens tilltro till den egna språkliga förmågan i engelska. Kursen ger tillfälle till läsning för glädje, kunskaper och kulturkännedom. Engelska A är en kärnämneskurs.

Engelska B bygger på Engelska A och motsvarar steg 6. Kursen har en mer analytisk inriktning. Perspektiven vidgas ytterligare mot språkanvändning i varierande och komplicerade situationer. Kännedomen om engelskspråkig kultur fördjupas. Engelska B är gemensam kurs på de estetiska, naturvetenskapliga, samhällsvetenskapliga och tekniska programmen.

Engelska C bygger på Engelska B och motsvarar steg 7. Kursen förbereder för yrkesarbete eller högskolestudier med engelska som arbetsredskap. I kursen finns möjlighet att använda engelska i projektarbete och arbeta med att formulera mål, välja och motivera arbetsmetod, formulera och genomföra en arbetsplan samt att utvärdera och på olika sätt presentera resultatet av ett arbete. Engelska C är en valbar kurs.

■ **Ämne:** Engelska

Kurs: Engelska A

Kurskod: EN1201

Poäng: 100

Mål

Mål som eleverna skall ha uppnått efter avslutad kurs

Eleven skall

förstå tydligt tal, från olika regioner, om ämnen som inte är helt obekant

vilja, våga och kunna utan förberedelse delta i samtal om bekanta ämnen och utbyta information, personliga åsikter och erfarenheter

kunna efter förberedelse muntligt informera om eller beskriva ett ämnes- eller intresseområde och visa prov på anpassning av språket efter situationens krav

kunna läsa och tillgodogöra sig texter med varierat sakinnehåll, särskilt sådana texter som anknyter till studieinriktningen eller egna intresseområden

kunna läsa och förstå lättillgänglig skönlitteratur och genom litteraturen förvärva kunskaper om kulturtraditioner i engelskspråkiga länder

kunna formulera sig i skrift för att informera, instruera, argumentera och uttrycka känslor och värderingar samt ha förmåga att bearbeta och förbättra den egna skriftliga produktionen

ha kunskap om samhällsförhållanden, kulturtraditioner och levnadssätt i engelskspråkiga områden och kunna använda dessa kunskaper för att jämföra kulturer

kunna medvetet använda och utvärdera inlärningsätt som befrämjar inläringen

kunna självständigt hämta information från olika källor samt bearbeta och strukturera den information som tagits fram.

Betygskriterier

Kriterier för betyget Godkänd

Eleven tillgodogör sig innehållet också i regionalt färgad engelska när språket talas i lugnt tempo i vardagliga situationer.

Eleven utbyter i samtal information och åsikter och eleven lyckas med olika strategier lösa språkliga problem.

Eleven uttrycker sig muntligt med tydligt och klart uttal och anpassar i någon mån sitt talade språk både till informella och något mera formella sammanhang.

Eleven tillägnar sig huvudinnehållet i tydliga texter på sakprosa, facktexter och skönlitteratur samt tillgodogör sig detaljer vid en noggrannare läsning.

Eleven skriver med klart och tydligt språk, såväl personligt hållna meddelanden, berättelser och reflexioner som sammanfattningar som har att göra med egna intressen och egen studieinriktning.

Eleven beskriver det engelska språkets ställning i världen samt gör, på grundval av kunskaper om samhällsförhållanden, seder och bruk i områden där engelska talas, jämförelser med egna kulturella erfarenheter.

Eleven tar ansvar för att planera, genomföra och utvärdera sitt arbete samt använder lämpliga hjälpmedel.

Kriterier för betyget Väl godkänd

Eleven tillgodogör sig huvuddrag och de flesta detaljer även i regionalt färgad tal när framställningen är tydlig.

Eleven inleder och upprätthåller samtal, inhämtar och ger information samt uttrycker egna åsikter på ett tydligt och lättfattligt sätt.

Eleven berättar, beskriver och förklarar med sammanhang inom egna intresse- och kompetensområden samt återberättar och sammanfattar muntligt ett välbekant stoff.

Eleven tillgodogör sig såväl huvuddrag som de flesta detaljer i tydliga texter på sakprosa och skönlitteratur samt vid noggrannare läsning även något svårare texter.

Eleven skriver brev, kommentarer och sammanfattningar till inhämtat stoff på ett tydligt och informativt sätt och med anpassning till några olika syften och mottagare.

Kriterier för betyget Mycket väl godkänd

Eleven förstår och kommenterar både helhet och detaljer i tydligt, talat språk som varierar i tempo samt uppfattar olika nyanser i språket.

Eleven samtalar ledigt och med gott språkligt flyt i olika situationer samt uttrycker sig varierat i tal och anpassar sitt språk till ämne, situation och lyssnare.

Eleven drar vid läsning slutsatser om texters syfte, uppfattar åsikter och värderingar och tillgodogör sig såväl detaljer som huvudinnehåll.

Eleven skriver med sammanhang och variation, använder språkets ord och strukturer med säkerhet samt kommunicerar skriftligt med anpassning till olika mottagare.

■ **Ämne:** Engelska

Kurs: Engelska B

Kurskod: EN1202

Poäng: 100

Mål

Mål som eleverna skall ha uppnått efter avslutad kurs

Eleven skall

förstå vad som sägs i längre sekvenser av sammanhängande tydligt tal som förmedlas direkt eller via medier och där innehållet kan vara obekant för eleven och av relativt teoretisk karaktär

kunna med språklig anpassning samtala om olika ämnen och ha förmåga att hålla ett samtal vid liv

kunna aktivt delta i diskussioner och kunna framföra och nyanserat bemöta argument

kunna muntligt, efter förberedelse, sammanhängande beskriva och tydligt förklara sådana företeelser som är av allmänt intresse, hör till intresseområdet eller till studieinriktningen

kunna muntligt och skriftligt sammanfatta och kommentera olika slags texter särskilt sådana som anknyter till intresseområden eller till studieinriktning

kunna läsa, sammanfatta och kommentera innehållet i längre skönlitterära texter

ha förmåga att skriftligt presentera ett innehåll på ett klart och väl strukturerat sätt samt kunna uttrycka sig varierat, personligt och med anpassning till mottagare och situation

ha grundläggande orientering om engelskspråkig litteratur från olika epoker

ha kunskaper om samtidsförhållanden, historia och kulturer i länder där engelska talas

kunna presentera aspekter av den egna kulturen och det egna landet med tanke på personer med en annan kulturell bakgrund

kunna utvärdera sitt arbete som ett led i att förändra och förbättra sitt lärande

kunna kritiskt granska och analysera information från olika källor.

Betygskriterier

Kriterier för betyget Godkänd

Eleven förstår innehållet i tydligt tal, även med dialektal färgning.

Eleven inleder och upprätthåller samtal, inhämtar och ger information, argumenterar samt uttrycker egna åsikter och bemöter på ett nyanserat sätt andras argument.

Eleven anpassar sin talade engelska till situation och mottagare samt uttrycker sig varierat och lättfattligt och använder på ett effektivt sätt olika strategier för att få kommunikationen att fungera väl.

Eleven uttrycker sig muntligt med gott uttal och tydlig intonation.

Eleven presenterar och kommenterar ett innehåll hämtat från olika intresse- och kompetensområden.

Eleven tillgodogör sig innehållet i texter på sakprosa samt med hjälpmedel även i svårare texter inom kända ämnesområden.

Eleven tillgodogör sig några samtidsromaner samt utdrag ur äldre skönlitterära verk.

Eleven uttrycker sig och interagerar skriftligt med sammanhang, struktur och allt större variation kring innehåll hämtat från ett flertal områden.

Eleven redovisar och kommenterar stoff från egna intressen och egen studieinriktning.

Eleven beskriver olika samhällsförhållanden, kulturtraditioner och levnadssätt i områden där engelska talas, och använder denna bakgrund för att kommentera och diskutera skönlitteratur, film och musik samt facktexter av olika slag.

Eleven planerar, genomför och utvärderar sitt arbete på ett effektivt sätt.

Kriterier för betyget Väl godkänd

Eleven förstår såväl huvuddrag som detaljer även i regionala och sociala varianter av talad engelska när framställningen är tydlig.

Eleven anpassar sitt språk i informella och något mera formella samtal.

Eleven anpassar muntliga presentationer till olika situationer, uttrycker sig med variation och gott språkligt flyt.

Eleven tillgodogör sig även något svårare texter på sakprosa.

Eleven tillgodogör sig, kommenterar och jämför några samtidsromaner på engelska samt läser utdrag ur skönlitterära verk från olika epoker och sätter in dessa i ett sammanhang.

Eleven skriver nyanserat och variationsrikt.

Kriterier för betyget Mycket väl godkänd

Eleven förstår och analyserar innehållet i tydligt tal i snabbt tempo även när det är regionalt färgat.

Eleven samtalar med god anpassning till olika situationer.

Elevens muntliga framställning kännetecknas av klarhet, precision och variation.

Eleven analyserar hur texter på olika sätt anpassas till syfte och mottagare.

Elevens skriftliga framställning kännetecknas av klarhet, precision och variation.

Ämnets syfte

Utbildningen i ämnet estetik och skapande syftar till att utveckla och stimulera elevens kreativitet och lust att använda estetiska uttrycksmedel för att uttrycka tankar, känslor och handlingar. Ämnet syftar även till att väcka intresse och förståelse av kultur och skapande verksamhet i ett vidare perspektiv. Ämnet syftar också till kunskap om och förståelse av olika konstarter, deras arbetsmetoder och samhörighet. Dessutom syftar ämnet till att visa sambanden mellan olika konstarter och att ge möjligheter till samverkan dem emellan i det praktiska arbetet.

Ämnets karaktär och uppbyggnad

Under årtusenden har högtstående kulturer kännetecknats av hur de estetiska värdena beaktats och uppskattats. Byggnader, väggmålningar, konsthörelser, klädedräkt, teater, musikinstrument och litteratur vittnar om gångna generationers intresse för det sköna och funktionella i livet. Även i dagens samhälle omges människan av konstnärliga och estetiska uttryck. Ämnet estetik och skapande ger en introduktion till något eller några av dessa verksamhetsområden.

Ämnet inriktas mot samverkan mellan olika estetiska områden såsom bild, dans, musik, formgivning eller teater. I ämnet ingår skapande eller konstnärlig verksamhet av gränsöverskridande karaktär, där olika estetiska uttrycksformer kan blandas eller utövas sida vid sida. Såväl traditionella konstnärliga metoder som nyare elektroniska för framställning av konstnärliga produkter kan ingå i ämnet.

Ämnet bildar en gemensam plattform för det estetiska området och ger möjlighet att vidga perspektiven och stimulera till analys och reflektion. I det produktiva arbetet har olika typer av konstnärlig verksamhet många beröringspunkter. Detta lägger grunden till ett gränsöverskridande arbetssätt och knyter samman olika estetiska inriktningar samtidigt som ämnet knyter an till elevens studieinriktning.

Ämnet omfattar fyra kurser.

Estetisk orientering innehåller grundläggande kunskap om estetik och har beröringspunkter med de olika inriktningarna inom programmet. I kursen ingår även praktiska övningar som breddar kunskaperna inom de berörda konstarterna. Estetisk orientering är en gemensam kurs inom det estetiska programmet.

Digitalt skapande ger möjlighet till konstnärligt och experimentellt användande av olika digitala verktyg och uttrycksformer. Kursen byg-

ger på kursen Datorkunskap och ingår i den föreslagna inriktningen virtuell design inom teknikprogrammet. Kursen är valbar.

Musik för dans och teater bildar plattform för mötet mellan musik, dans eller teater. Kursen är valbar.

Skapande verksamhet ger kunskap om hur kommunikation och inlärning utvecklas genom olika skapande verksamheter. Kursen är valbar.

■ **Ämne:** Estetik och skapande

Kurs: Digitalt skapande

Kurskod: EOS1201

Poäng: 100

Mål

Mål för kursen

Kursen skall ge kunskaper i att gestalta och utveckla tankar och idéer genom användning av digitala verktyg för bild-, ljud- och musikska-pande. Kursen skall också ge kunskaper om programvarans och den tekniska utrustningens uppbyggnad, funktion, begränsningar och möjligheter. I kursen initieras ämnesövergripande frågor och förståelse för teknikens roll i skapande processer. Ett mål är också att ge förstå-else av hur bild och ljud fungerar som uttrycksmedel i digital miljö.

Mål som eleverna skall ha uppnått efter avslutad kurs

Eleven skall

kunna uttrycka tankar, känslor och idéer genom användning av datorer och programvaror för bild, rörlig bild, ljud och musik

ha fördjupat sina kunskaper i digitalt skapande inom något område

ha kunskap om programvarans och den tekniska utrustningens principiella uppbyggnad och funktion

ha kännedom om några aktuella utvecklingsprojekt och utifrån dessa kunna diskutera IT-mediets begränsningar och framtida möjligheter

ha förståelse av teknikens roll i skapande arbetsprocesser samt förstå att teknisk utveckling också är en kreativ process

kunna analysera och bedöma olika medieformer och medieuttryck samt deras användningsområden utifrån estetiska och etiska perspektiv

känna till etiska och rättsliga regler av betydelse för området.

Betygskriterier

Kriterier för betyget Godkänd

Eleven beskriver programvarans och den tekniska utrustningens uppbyggnad, funktion, begränsningar och möjligheter.

Eleven gestaltar och utvecklar med handledning tankar och idéer genom användning av digitala verktyg för bild-, ljud- och musikskapande.

Eleven ger exempel på olika digitala medieformer och medieuttryck samt deras användningsområden.

Kriterier för betyget Väl godkänd

Eleven gestaltar idéer och tankar med hjälp av digitala verktyg för bild-, ljud- och musikskapande.

Eleven redogör för teknikens roll i den skapande processen och använder digital teknik på ett varierat sätt.

Kriterier för betyget Mycket väl godkänd

Eleven analyserar och bedömer användningen av olika digitala medieformer och medieuttryck utifrån estetiska och etiska perspektiv.

Eleven använder sina kunskaper i digital teknik på ett personligt och nyskapande sätt och utnyttjar därvid verktygets olika möjligheter.

Ämnets syfte

Utbildningen i ämnet estetisk verksamhet syftar till att utveckla och stimulera elevens kreativitet och lust att använda estetiska uttrycksmedel för att uttrycka tankar, känslor och handlingar. Ämnet syftar även till att väcka intresse och förståelse av kultur och skapande verksamhet i ett vidare perspektiv.

Mål att sträva mot

Skolan skall i sin undervisning i estetisk verksamhet sträva efter att eleven

genom estetisk verksamhet utvecklar sin fantasi och lust att uttrycka sig,

blir medveten om de estetiska uttryckens roll och användning samt stimuleras till eget skapande,

utvecklar sin känsla för estetiska värden och deras betydelse för individ och samhälle,

blir förtrogen med kulturverksamhet inom det estetiska området samt utvecklar sin förmåga att tolka och bedöma vardagliga estetiska företeelser,

tillägnar sig kunskaper om och erfarenheter av estetisk verksamhet samt får möjlighet till kulturhistorisk allmänbildning.

Ämnets karaktär och uppbyggnad

Under årtusenden har högtstående kulturer kännetecknats av att de estetiska värdena beaktats och uppskattats. Byggnader, väggmålningar, konstföremål, klädedräkt, teater, musikinstrument och litteratur vittnar om gångna generationers intresse för det sköna och funktionella i livet. Även i dagens samhälle omges människan av konstnärliga och estetiska uttryck. Ämnet estetisk verksamhet ger en introduktion till olika estetiska verksamheter.

Estetisk verksamhet kan inriktas mot olika estetiska områden såsom bild, dans, musik, formgivning eller teater. I ämnet ingår skapande eller konstnärlig verksamhet, som även kan vara av gränsöverskridande karaktär, där olika estetiska uttrycksformer både kan blandas och utövas sida vid sida. Såväl traditionella konstnärliga metoder som nyare digitala för framställning av konstnärliga produkter kan ingå i ämnet. Också upplevelser och reflexion är en del av ämnet.

Ämnet omfattar kursen *Estetisk verksamhet* som är en kärnämneskurs.

■ **Ämne:** Estetisk verksamhet

Kurs: Estetisk verksamhet

Kurskod: ESV1201

Poäng: 50

Mål

Mål som eleverna skall ha uppnått efter avslutad kurs

Eleven skall

kunna uttrycka tankar eller idéer med något estetiskt uttrycksmedel

kunna reflektera över och diskutera sitt eget skapande

ha kunskap om olika konstnärliga uttryck och företeelser

kunna se anknytningen mellan estetisk verksamhet och den egna studieinriktningen.

Betygskriterier

Kriterier för betyget Godkänd

Eleven ger exempel på olika konstnärliga uttryck och företeelser.

Eleven använder något estetiskt uttrycksmedel för att gestalta en idé eller en tanke.

Eleven beskriver och kommenterar sitt eget skapande.

Kriterier för betyget Väl godkänd

Eleven diskuterar och tolkar olika konstnärliga uttryck och företeelser.

Eleven använder sina kunskaper inom något estetiskt uttrycksmedel på ett kreativt sätt i nya sammanhang.

Eleven värderar sitt eget skapande.

Kriterier för betyget Mycket väl godkänd

Eleven använder något estetiskt uttrycksmedel på ett personligt och kreativt sätt.

Eleven diskuterar, granskar kritiskt och bedömer resultatet av sitt eget arbete.

Eleven motiverar val av uttryckssätt och dess betydelse för slutresultatet.

Ämnets syfte

Utbildningen i ämnet fysik syftar till att ge sådana kunskaper och färdigheter som behövs för fortsatta studier inom naturvetenskap och teknik, men även för studier och verksamhet inom andra områden. Syftet är också att eleverna skall uppleva den glädje och intellektuella stimulans som ligger i att kunna förstå och förklara fenomen i omvärlden.

Syftet är även att bidra till elevernas naturvetenskapliga bildning så att de kan delta i samhällsdebatten i frågor med anknytning till naturvetenskap. I detta ingår att analysera och ta ställning i frågor som är viktiga för både individen och samhället, som t.ex. energi- och miljöfrågor samt etiska frågor med anknytning till fysik, teknik och samhälle.

Utbildningen syftar också till fördjupad kunskap om fysikens roll för utvecklingen av människans världsbild. Dels har kunskapen om universum ökat – människan har förflyttats från världens centrum till en planet i utkanten av en bland många galaxer i världsrymden – dels har kunskapen om mikrokosmos ökat. Utbildningen syftar dessutom till att öka förståelsen av att teorier och modeller är mänskliga tankekonstruktioner som kan förändras i ljuset av nya rön.

Mål att sträva mot

Skolan skall i sin undervisning i fysik sträva efter att eleven

utvecklar sin kunskap om centrala fysikaliska begrepp, storheter och grundläggande modeller,

utvecklar sin förmåga att tala och skriva om samt reflektera över fysikaliska fenomen, modeller och begrepp,

utvecklar sin förmåga att kvantitativt och kvalitativt beskriva, analysera och tolka fysikaliska fenomen och skeenden i vardagen, naturen, samhället och yrkeslivet,

utvecklar sin förmåga att föreslå, planera och genomföra experiment för att undersöka olika fenomen samt beskriva och tolka vad som händer genom att använda fysikaliska begrepp och modeller,

utvecklar sin förmåga att med hjälp av moderna tekniska hjälpmedel samla in och analysera data samt simulera fysikaliska fenomen och skeenden,

tillägnar sig kunskap om fysikens idéhistoriska utveckling och hur denna har påverkat människans världsbild och samhällets utveckling,

utvecklar sin förmåga att analysera och värdera fysikens roll i samhället.

Ämnets karaktär och uppbyggnad

Fysikens område sträcker sig från det allra största till det allra minsta, från teorier om universums utveckling till egenskaper hos materiens minsta beståndsdelar. Att beskriva föremåls rörelse och vad som orsakar denna rörelse, att förstå vad ljus är och att studera dess egenskaper samt att studera elektricitet och magnetism är sedan lång tid centralt inom fysiken. Energibegreppet växte fram som en förenande länk mellan områden som tidigare setts som åtskilda. Allt eftersom kunskapen om materien och dess egenskaper har ökat har nya områden av fysiken utvecklats. I vid mening handlar idag fysiken om materia, strålning och olika slag av växelverkan.

Karaktéristiskt för fysiken, som för andra naturvetenskapliga ämnen, är att kunskapen byggs upp i ett samspel mellan å ena sidan experiment och observationer och å andra sidan modeller och teorier. Även i skolans fysikundervisning har experiment en central roll. Genom laborativa inslag övar eleverna sin färdighet att planera experiment, använda mätinstrument och analysera mätdata. Att ställa upp hypoteser och göra experiment för att undersöka fenomen, testa en modell eller revidera den utgör väsentliga inslag. Kunskaperna används för att diskutera och förklara företeelser i vardagen, naturen och samhället.

Utvecklingen inom dataområdet har gjort att det nu finns tillgång till kraftfull programvara för analys och simulering av fysikaliska förlopp. Sådana verktyg är till god hjälp när det gäller att inom ramen för en viss modell diskutera olika faktorerers inverkan på utfallet av ett experiment.

I ämnet fysik ingår tre kurser.

Fysik A behandlar rörelse, energi och värme, ljus och elektricitet samt materiens uppbyggnad av mindre beståndsdelar. Kursen ger även en orientering om fysikens idéhistoriska utveckling samt om energiförsörjningens problem. Sambanden mellan fysikaliska storheter studeras huvudsakligen kvalitativt men viss matematisk behandling ingår. För kursen krävs förkunskaper i matematik motsvarande Matematik A. Kursen är gemensam i naturvetenskapsprogrammet och inom teknikprogrammet.

Fysik B behandlar områdena mekanik, elektromagnetism, mekaniska och elektromagnetiska vågor samt atom- och kärnfysik. Kursen

ger även en orientering om universums utveckling. I kursen ingår en fördjupad behandling av något eller några områden som väljs utifrån lärares och elevers intresse. Kraven på en matematisk behandling av fysiken är i denna kurs högre än i Fysik A. Kursen bygger på vissa kunskaper från Matematik D. Kursen är gemensam i inriktningen naturvetenskap inom naturvetenskapsprogrammet.

Fysik – breddning ger breddade eller fördjupade kunskaper inom något område av fysiken, exempelvis astrofysik, fasta tillståndets fysik, partikelfysik eller fysikens idéhistoriska utveckling. Kursen är valbar.

■ **Ämne:** Fysik

Kurs: Fysik A

Kurskod: FY1201

Poäng: 100

Mål

Mål som eleverna skall ha uppnått efter avslutad kurs

Eleven skall

kunna delta i planering och genomförande av enkla experimentella undersökningar samt muntligt och skriftligt redovisa och tolka resultaten

kunna föra resonemang kring fysikaliska storheter, begrepp och modeller samt inom ramen för dessa modeller genomföra enkla beräkningar

kunna beskriva och analysera några vardagliga företeelser och skeenden med hjälp av fysikaliska begrepp och modeller

ha översiktlig kunskap om universums struktur och materiens uppbyggnad i mindre beståndsdelar samt de fundamentala krafter som binder samman planetsystem, atomer och atomkärnor

ha kunskap om krafter och kraftmoment samt kunna utnyttja dessa begrepp för att beskriva jämviktsstillstånd och linjär rörelse

ha kunskap om ljuset, dess reflektion och brytning samt några tillämpningar inom detta område

ha kunskap om elektriska fält, elektrisk spänning och ström samt elektrisk energi och effekt

ha kunskap om värme, temperatur och tryck

ha kännedom om energiprincipen och energiomvandlingar, känna till innebörden i begreppet energikvalitet samt kunna använda kunskaperna om energi för att diskutera energifrågor i samhället

ha kännedom om några skeenden från fysikens historiska utveckling och dess konsekvenser för samhället.

Betygskriterier

Kriterier för betyget Godkänd

Eleven använder införda fysikaliska definitioner, storheter, begrepp och modeller för att beskriva företeelser och fysikaliska förlopp.

Eleven deltar i planering och genomför laborationer efter instruktioner.

Eleven utför beräkningar i problemställningar av rutinkaraktär.

Eleven visar genom exempel hur fysikaliska begrepp används vid beskrivning av vardagliga sammanhang.

Eleven ger exempel på hur kunskaper från fysiken bidrar till en naturvetenskaplig världsbild.

Eleven redovisar sina arbeten och medverkar i att tolka resultat och formulera slutsatser.

Kriterier för betyget Väl godkänd

Eleven redogör för innebörden av införda fysikaliska storheter, begrepp och modeller och tillämpar dessa kunskaper för att tolka och förutsäga iakttagelser i omvärlden och för att utföra beräkningar.

Eleven medverkar vid val av metod och utformning av experimentella undersökningar.

Eleven bearbetar och utvärderar erhållna resultat utifrån teorier och ställda hypoteser.

Eleven tillämpar fysikaliska begrepp och samband i vardagliga och vetenskapliga sammanhang.

Eleven beskriver fysikens utveckling och hur denna har bidragit till att forma en naturvetenskaplig världsbild.

Kriterier för betyget Mycket väl godkänd

Eleven tillämpar ett naturvetenskapligt arbetssätt, planerar och genomför undersökande uppgifter såväl teoretiskt som experimentellt, tolkar resultat och värderar slutsatsernas giltighet och rimlighet.

Eleven använder fysikaliska begrepp och modeller på ett analyserande och insiktsfullt sätt.

Eleven analyserar och diskuterar problemställningar med stöd av kunskaper från olika delar av fysiken.

■ **Ämne:** Fysik

Kurs: Fysik B

Kurskod: FY1202

Poäng: 150

Mål

Mål som eleverna skall ha uppnått efter avslutad kurs

Eleven skall

ha utvecklat sin förmåga att planera och genomföra experimentella undersökningar samt muntligt och skriftligt redovisa och tolka resultaten

kunna beskriva och analysera samt matematiskt behandla fysikaliska problemställningar med hjälp av adekvata storheter, begrepp och modeller

ha fördjupad kunskap om begreppen kraft, massa, arbete, energi och rörelsemängd samt en förmåga att använda dessa begrepp

ha kunskap om elektriska och magnetiska fält, induktion, mekaniska och elektromagnetiska vågor och deras egenskaper samt kunna beskriva några tillämpningar inom dessa områden

ha kunskap om atomers struktur, samband mellan energinivåer och atomspektra samt ha kännedom om fotonbegreppet

ha kunskap om joniserande strålning, radioaktivt sönderfall, fission och fusion samt kunna använda massa–energiekvivalensen för att göra beräkningar inom kärnfysiken

känna till huvuddragen i universums storskaliga utveckling

kunna beskriva och analysera några vardagliga, medicinska och tekniska tillämpningar med hjälp av fysikaliska begrepp och modeller

kunna diskutera miljöfrågor och etiska frågor med anknytning till fysiken.

Betygskriterier

Kriterier för betyget Godkänd

Eleven använder införda fysikaliska definitioner, storheter, begrepp och modeller för att beskriva företeelser och fysikaliska förlopp.

Eleven medverkar vid val av metod och utformning av experimentella undersökningar.

Eleven använder matematiska modeller för att behandla väldefinierade fysikaliska problemställningar.

Eleven visar genom exempel hur fysikaliska begrepp används vid beskrivning av vardagliga sammanhang.

Eleven ger exempel på hur kunskaper från fysiken bidrar till en naturvetenskaplig världsbild.

Eleven redovisar sina arbeten och medverkar i att tolka resultat och formulera slutsatser.

Kriterier för betyget Väl godkänd

Eleven redogör för innebörden av införda fysikaliska storheter, begrepp och modeller och tillämpar dessa kunskaper för att tolka och förutsäga iakttagelser i omvärlden och för att utföra beräkningar i givna situationer.

Eleven föreslår metod för och utformning av experimentella undersökningar.

Eleven bearbetar och utvärderar erhållna resultat utifrån teorier och ställda hypoteser.

Eleven tillämpar fysikaliska begrepp och samband i vardagliga och vetenskapliga sammanhang.

Eleven beskriver fysikens utveckling och hur denna har bidragit till att forma en naturvetenskaplig världsbild.

Kriterier för betyget Mycket väl godkänd

Eleven tillämpar ett naturvetenskapligt arbetssätt, planerar och genomför undersökande uppgifter såväl teoretiskt som experimentellt, tolkar resultat och värderar slutsatsernas giltighet och rimlighet.

Eleven använder fysikaliska begrepp och modeller på ett analyserande och insiktsfullt sätt.

Eleven analyserar och diskuterar problemställningar där kunskaper från olika delar av fysiken används.

Ämnets syfte

Utbildningen i ämnet företagsekonomi syftar till att utveckla förmågan att analysera och kritiskt bedöma företagsekonomiska problem samt att med hjälp av lämpliga metoder lösa dessa. I ett arbetsliv med ett decentraliserat ekonomiskt ansvar behövs företagsekonomiska kunskaper hos fler. Oavsett yrke utför många idag arbetsuppgifter som är av företagsekonomisk karaktär.

Ämnet företagsekonomi syftar även till att öka förståelsen av företags och organisationers roll och villkor i samhället. Utbildningen utvecklar förmågan att i förvärvslivet liksom i samhällslivet i övrigt kunna påverka beslut som är viktiga för företagen, samhället och för individen själv.

Entreprenörskap och företagsutveckling har stor betydelse för samhällets utveckling och för sysselsättningen. Utbildningen syftar till att stimulera intresset för entreprenörskap och att utveckla förmågan att ta initiativ och ansvar. I ett snabbt föränderligt arbetsliv krävs kvalitetstänkande, helhetssyn och flexibilitet. Ämnet företagsekonomi syftar till att utveckla en beredskap för att möta dessa krav.

Mål att sträva mot

Skolan skall i sin undervisning i företagsekonomi sträva efter att eleven

utvecklar kunskap om hur företagandet styrs av lagar, regler och andra villkor i samhället,

kommer till insikt om att en medveten och rationell resurshantering hos individen, företaget och samhället leder till en god ekonomi,

utvecklar ett historiskt och internationellt perspektiv på företagande och dess villkor,

reflekterar över vilka konsekvenser internationellt ekonomiskt samarbete har för individ, företag och samhälle,

utvecklar sin förmåga att formulera företagsekonomiska problem samt att välja och tillämpa metoder och tekniker för att lösa problemen,

utvecklar sin förmåga att tillämpa och värdera olika företagsekonomiska teorier,

reflekterar över etiska och miljömässiga frågor som en del av ekonomiskt beslutsfattande,

utvecklar en beredskap inför förändringar beträffande såväl verksamhet, organisation som arbetssätt,

utvecklar sin förmåga att i företagsekonomiska sammanhang ta initiativ och ansvar och att leda och samarbeta,

uppövar sin förmåga att använda informationsteknik i företagsekonomiska sammanhang och som användare formulera krav och önskemål.

Ämnets karaktär och uppbyggnad

Ett företag är en sammanhållen verksamhet, där individer samverkar för att utföra vissa uppgifter med en vilja att uppnå förutbestämda mål. För att kunna utföra dessa uppgifter utvecklas relationer till andra grupper i samhället. Med denna definition faller många olika slag av mänsklig verksamhet under begreppet företag. Hit räknas inte bara företag inom det privata näringslivet utan även verksamhet inom den offentliga sektorn, organisationer och föreningar.

I ämnet företagsekonomi studeras sådana metoder och tekniker, som används i praktisk verksamhet. Dessa metoder och tekniker har i stor utsträckning kommit till som resultat av arbete med uppkomna företagsekonomiska problem. Problemen har skiftat i karaktär beroende på samhällsutvecklingen i övrigt, vilket betyder att ämnets innehåll kommit att successivt förändras genom decennierna. Detta till trots har de traditionella områdena inom ämnet levt kvar.

Allt företagande har en grund i olika mänskliga behov. Därför behövs ett kontinuerligt informationsflöde mellan företag och konsumenter. Marknadsföring handlar om att finna och förutse behov och önskemål av varor och tjänster för att kunna skapa ett konkurrenskraftigt och lönsamt utbud.

När marknadens behov är identifierat gäller det att organisera verksamheten så att behovet kan tillfredsställas på ett effektivt sätt. Inom området organisation studeras teorier och metoder för organisation och ledarskap. Metoderna har varierat över tiden. Förändringarna är intimt förknippade med en förändrad syn på människan och hennes behov i arbetslivet. Utvecklingen har gått från den klassiska teorin, där människor endast är intresserade av ett ekonomiskt utbyte av arbetet, till dagens människosyn som beaktar människans behov av motivation, tillfredsställelse och självförverkligande.

Redovisning hade under många decennier en dominerande plats inom ämnet företagsekonomi. Ämnet handlade då framför allt om ekonomisk planering och utvärdering, medan marknadsföring och organisatoriska aspekter var föga utvecklade. Fortfarande är redovisning ett centralt område om än inte lika dominerande. Området består av en lagstadgad extern del och en intern del. Den externa redo-

visningen upprättas för att ge olika intressenter möjligheter att bedöma företagets verksamhet. Den interna redovisningen ger företaget ett instrument för kontroll och styrning av verksamheten.

Även kostnads- och intäktsanalys är sedan decennier ett viktigt område inom företagsekonomin. Med hjälp av analytiska metoder och olika typer av kalkyler skapas underlag för rationella val mellan olika alternativ och därmed möjligheter att effektivt utnyttja tillgängliga resurser.

Även om dessa områden fortfarande kommer att utgöra grunden för indelningen av ämnet företagsekonomi, krävs ändå en anpassning av utbildningen till dagens situation. Under de senaste åren har förutsättningarna att driva företag drastiskt förändrats. Den kanske viktigaste faktorn är utvecklingen av informationstekniken (IT). Genom IT har företagen fått en enklare och effektivare kommunikation. Det gäller inte bara kommunikationen mellan människor utan också den ökade tillgången till register, databanker och medier – källor som bidrar till att ge en effektivare informationssökning. Analyser och redovisningar har likaså kunnat effektiviseras. Utvecklingen inom IT påverkar undervisningen inom vart och ett av de traditionella områdena.

Internationaliseringen är ytterligare en faktor, som under de senaste åren starkt förändrat företagandets villkor. Det gäller till exempel frågor som upphandling och konkurrens, där det internationella samhället både innebär problem och möjligheter för företagen.

Sammanfattningsvis kan den traditionella indelningen av ämnet företagsekonomi bibehållas, även om innehållet påverkas av de förändringar som för närvarande sker i företagandets villkor. Ämnets kursstruktur följer i princip de olika ämnesområdena och består av tio kurser.

Företagsekonomi A är en grundkurs i ämnet med inslag av privatekonomi. Kursen behandlar företagets roll och villkor i vårt samhälle samt övar grundläggande företagsekonomiska begrepp och metoder anpassade till vald studieinriktning. Företagsekonomi A är gemensam kurs inom den ekonomiska inriktningen på samhällsvetenskapsprogrammet.

Företagsekonomi B, som bygger på Företagsekonomi A eller Småföretagande A, är en kurs där hela det företagsekonomiska ämnesområdet behandlas för att ge en helhetsbild av företagets verksamhet. Företagsekonomiska begrepp används för att definiera problem inom alla ämnesområden. Olika metoder och tekniker används inom marknadsföring, organisation, redovisning och kalkylering. Företagsekonomi B är gemensam kurs inom den ekonomiska inriktningen på samhällsvetenskapsprogrammet.

Redovisning och beskattning, som bygger på Företagsekonomi B, ger fördjupade kunskaper i redovisningsarbetets alla delar, dvs. registre-

ring, rapportering och analys av resultat och ekonomisk ställning. Samhällets styrning genom utvecklade normer, regler och lagar diskuteras och analyseras och där ingår skattesystemets konstruktion och grundregler. Revisionens roll, syfte och metoder i ett demokratiskt samhälle hör även till innehållet. Redovisning och beskattning är en valbar kurs.

Marknadsföring, som bygger på Företagsekonomi B, är en fördjupningskurs med sikte på att utveckla förmågan att definiera problem och att söka, sammanställa och analysera information för att kunna föreslå lösningar på marknadsföringsproblem. Eftersom informationstekniken (IT) har påverkat marknadsföringens utformning och möjligheter och nya metoder och medier har skapats är detta viktiga inslag i kursen. Marknadsföring är en valbar kurs.

I kursen *Finansiering och kalkylering*, som bygger på Företagsekonomi B, utvecklas förmågan att skapa ett ekonomiskt beslutsunderlag i form av kalkyler och lönsamhetsbedömningar. Resultaten bedöms och användbarheten värderas i givna beslutssituationer. Finansiell planering, dvs. att kunna beräkna kapitalbehov och värdera olika finansieringsformer, utgör kursens andra del. Finansiering och kalkylering är en valbar kurs.

Kursen *Organisation och ledarskap* breddar och fördjupar kunskaperna om att skapa förutsättningar för företag att nå uppställda mål. Olika modeller, teorier och synsätt om organisation och ledarskap analyseras, diskuteras och värderas. Organisation och ledarskap är en valbar kurs.

Småföretagande A behandlar de mindre företagens roll och funktion. Kursen utvecklar förmågan att använda sådana enklare metoder och tekniker, som de mindre företagen inom verksamhetsområdet använder inom marknadsföring, redovisning och kalkylering. Småföretagande A är en valbar kurs.

Småföretagande B, som bygger på Småföretagande A eller Företagsekonomi B, ger en helhetsbild av företagande från affärsidé till etablerad verksamhet i mindre företag men behandlar även entreprenörens roll i samhällets utveckling. Småföretagande B är en valbar kurs.

Kursen *Internationell ekonomi* tar upp internationella ekonomiska relationer och behandlar orsaker till och konsekvenser av den ökade globaliseringen. Internationell ekonomi är gemensam kurs inom den ekonomiska inriktningen på samhällsvetenskapsprogrammet.

Kursen *Export och import*, som bygger på Företagsekonomi A eller Småföretagande A, behandlar utrikeshandelns betydelse för svenskt näringsliv och samhälle samt de regler som gäller för handeln inom EU och övrig internationell handel. I kursen ingår också att hantera olika dokument i samband med export och import inom och utom EU. Export och import är en valbar kurs.

■	Ämne: Företagsekonomi
	Kurs: Småföretagande A
	Kurskod: FE1207
	Poäng: 50

Mål

Mål som eleverna skall ha uppnått efter avslutad kurs

Eleven skall

förstå affärsidéns betydelse för företagande

kunna beskriva företag utifrån deras verksamhet, företagsform, intressenter, uppbyggnad och utveckling

känna till lagar och regler som påverkar förutsättningar för företagande

kunna tillämpa grundläggande principer och metoder för budgetering och kalkylering för små företag inom valt verksamhetsområde

kunna tillämpa grundläggande principer och metoder för marknadsföring och redovisning för små företag inom valt verksamhetsområde

kunna förstå det lokala näringslivets framväxt, struktur och förutsättningar för den framtida utvecklingen.

Betygskriterier

Kriterier för betyget Godkänd

Eleven beskriver översiktligt ett företags verksamhet, uppbyggnad, företagsform och intressenter samt hur affärsidén ligger till grund för verksamheten.

Eleven är orienterad om lagar och regler som påverkar förutsättningarna för småföretagande.

Eleven upprättar enkla kalkyler och budgetar för små företag inom valt verksamhetsområde och redogör för grundläggande principer och metoder för små företags marknadsföring.

Eleven konterar enkla affärshändelser.

Eleven ger exempel på det lokala näringslivets sammansättning och utveckling samt beskriver några av de myndigheter, organisationer och övriga intressenter som kan vara viktiga för en viss bransch.

Kriterier för betyget Väl godkänd

Eleven identifierar och beskriver under vilka förhållanden småföretagen verkar.

Eleven upprättar kalkyler och budgetar för små företag inom valt verksamhetsområde.

Eleven analyserar och jämför faktorer som påverkar ett lokalt näringslivs sammansättning och utveckling.

Kriterier för betyget Mycket väl godkänd

Eleven visar i tillämpningar och på ett genomtänkt sätt affärsidéernas betydelse för verksamheten.

Eleven använder kalkyler och budgetar som beslutsunderlag i företagsekonomiska frågeställningar.

Eleven tolkar enkla bokslut och föreslår åtgärder utifrån dessa.

Ämnets syfte

Utbildningen i ämnet geografi syftar till att utveckla kunskap, förståelse och handlingsberedskap i frågor som rör människan och hennes omgivning, natur- och kulturlandskapets framväxt och förändring samt samband mellan olika geografiska områden. Syftet med ämnet är att utveckla förmågan att se samband, sammanhang och helheter vad gäller överlevnad, resursanvändning och miljöpåverkan och att öva förmågan att uppfatta möjligheter och bedöma konsekvenser av olika handlingsalternativ.

Numera är inte några områden på jorden självförsörjande. Människors ömsesidiga beroende i fråga om produktion och konsumtion, transporter och kontakter ökar successivt. Förändringar i levnadsvillkor och näringsliv i en del av världen får konsekvenser på många andra håll och i allt större omfattning. Ämnet geografi syftar till att vidga insikterna om sådana komplexa samband. Ämnet syftar vidare till att ge kunskaper om regionen, insikt om dess möjligheter och förståelse av dess särart, varigenom en regional identitet byggs upp. Kunskaper om andra regioner i världen och insikter om det ömsesidiga beroendet mellan folk och länder ger som resultat en bättre balans mellan regional identitet och global förståelse och solidaritet. Geografiämnet bidrar därigenom till ökad förståelse och respekt för andras kulturer, värderingar och sätt att leva.

Frågor rörande fördelning och användning av resurser liksom andra frågor som rör människan och miljön rymmer en mängd etiska överväganden och ställningstaganden. Utbildningen i geografi skall ge verktyg för analyser av samspelet mellan människa och natur och av samband mellan olika regioner. Ämnet syftar till insikt om det nödvändiga i att ta ansvar för vår gemensamma miljö och för en resursanvändning som möjliggör en långsiktigt hållbar utveckling.

Mål att sträva mot

Skolan skall i sin undervisning i geografi sträva efter att eleven

utvecklar kunskaper om de processer som formar och förändrar naturlandskapet, ser människans påverkan på dessa processer samt förklarar och värderar konsekvenserna därav,

utvecklar kunskaper om hur landskapet långsiktigt har förändrats under olika politiska och ekonomiska betingelser och fördjupar sina insikter om hur landskapet fungerar som resurs och förändras i olika delar av världen,

utvecklar förmågan att reflektera kring och ta medveten ställning till olika alternativ för resursanvändning och ökar förtroendet vad avser ekologiskt tänkande och möjligheterna till långsiktigt hållbar utveckling,

vidgar sina kunskaper om människors olika ekonomiska, tekniska, politiska, sociala och kulturella aktiviteter och hur de länkar samman platser och regioner och utvecklar förmågan att analysera komplicerade rumsliga samband och identifiera konsekvenserna av sådana samband,

utvecklar förmågan att formulera och analysera problem som avser lokala och globala överlevnads- och miljöfrågor och att identifiera och argumentera för etiska ställningstaganden,

utvecklar förmågan att arbeta med kartor och annan geografisk information, samla in, bedöma och bearbeta material, dra slutsatser och generalisera, att muntligt och skriftligt redovisa och förklara samt argumentera för sitt tänkande och sina slutsatser.

Ämnets karaktär och uppbyggnad

Ämnet geografi har hemort inom både naturvetenskap och samhällsvetenskap och ämnet ger goda möjligheter att ta upp övergripande, komplexa frågor och behandla alternativ för åtgärder. Naturförhållanden ger såväl möjligheter som begränsningar för våra verksamheter och vi människor spelar en alltmer framträdande roll som aktiva brukare och förändrare av jordytan. Flera av dagens stora frågor gäller jordens framtid, så som klimatförändringar, markförstöring och överlevnad i ett allt mer resursförbrukande samhälle. Människors ömsesidiga beroende i fråga om produktion och konsumtion, transporter och kontakter ökar successivt. Geografiämnet ger insikter och kunskaper för den handlingsberedskap som medborgaren behöver för att aktivt delta i beslut om markanvändning, miljö och samhällsförändringar.

Under senare år har teori- och metodutvecklingen inom geografin i allt högre grad riktats mot att studera rumsliga processer och samband samt deras förutsättningar och resultat. I sådana process- och konsekvensinriktade geografistudier framträder ämnets teorier och begrepp som är användbara i olika skalor, lokalt, regionalt och globalt. Geografisk teori berör främst frågor om närhet, avstånd och utrymme, och viktiga begrepp är plats, lokalisering, utbredning, flöden, region, rumslig interaktion och rumsliga förändringar. Grundläggande för geografiämnet är att arbeta med en helhetssyn på omvärlden där centrala begrepp och fakta vävs in i ett större sammanhang. För geografisk analys och redovisning är kartan ett nödvändigt hjälpmedel.

I skolan omfattar ämnet geografi tre aspekter på förhållandet mellan människan och hennes omgivning.

Ämnets beskrivande aspekt innebär att eleven successivt lär känna sin värld och blir förtrogen med likheter, skillnader och samband vad avser levnadsvillkor och miljö i olika områden.

Den analyserande aspekten innebär kunskaper om och färdigheter i att använda hjälpmedel för att förklara och förstå förhållanden och förändringar. Successivt utvidgas elevens förmåga att utifrån ämnets teorier, modeller och begrepp analysera förhållanden och förändringar i omvärlden. Därigenom skapas insikter som inte bara är knutna till en unik plats och en speciell tid utan är generella och användbara för kommande tider, i nya situationer och i nya områden.

Den konsekvensinriktade aspekten innebär att eleven med de två nämnda aspekterna som grund allt bättre kan förstå och bedöma möjliga konsekvenser av människors påverkan i naturen och konsekvenser av samband mellan olika områden. Hit hör också övning i att bedöma följderna för människor och miljö av olika handlingsalternativ.

Geografiämnet omfattar möjligheter att tillägna sig kunskaper och erfarenheter genom att undersöka, utforska, pröva och skapa, såväl i klassrummet som genom studier ute i fält. Undervisningen i geografi ger också tillfällen till övning i att argumentera för egna ståndpunkter i tal och skrift. I dialoger med andra utmanas etablerade tanke-mönster, föreställningar och fördomar. Ämnet är indelat i tre kurser.

Kursen *Geografi A* bygger på grundskolans utbildning eller motsvarande kunskaper och skall öka elevernas insikter om den roll som människan spelar som aktiv brukare och förändrare av jordytan och om vårt ömsesidiga beroende på lokal, regional och global nivå. Kursen har inriktning mot naturresurser, resursanvändning och konsekvenserna därav och ger kunskaper och förståelse i frågor som gäller överlevnad, miljöpåverkan, resursknapphet och ekonomiskt handlande i anslutning därtill. Den skall vidare ge fördjupade insikter i vad samspel mellan regioner betyder för att forma människors levnadsvillkor, liksom fördjupad förståelse av människans roll i landskapsförändringar. Kursen skall ge fördjupad förmåga att inhämta och kritiskt granska geografisk information och förmåga att arbeta med geografiska teorier och modeller. Geografi A är gemensam kurs på samhällsvetenskapsprogrammet.

Kursen *Geografi B* innebär en fördjupning av geografistudierna och har inriktning mot samspelet mellan natur-, kultur- och samhälls-betingade processer och konsekvenserna därav för aktuella och framtida levnadsvillkor och för miljön. Kursen utvecklar ytterligare förmågan att arbeta med geografiska teorier, modeller och begrepp och att självständigt arbeta med geografisk informationshantering. Geografi B är en valbar kurs.

Kursen *Geografiska informationssystem* är inriktad mot geografiska informationssystem (GIS), fjärranalys och kartografi och ger kunskaper om hur geografisk information kan samlas in, bearbetas, analyseras och presenteras. Den ger praktiska, grundläggande kunskaper i användningen av GIS och grundläggande kunskaper i kartografi, fjärranalys och flygbildstolkning, med särskild hänsyn till fysisk planering och studier av miljö och naturresurser. Geografiska informationssystem är en valbar kurs.

■ **Ämne: Geografi**

Kurs: Geografiska informationssystem

Kurskod: GE1203

Poäng: 50

Mål

Mål som eleverna skall ha uppnått efter avslutad kurs

Eleven skall

ha kunskap om modern kartografi och GIS

förstå flygbildens betydelse i fysisk planering

kunna tillämpa grundläggande kunskaper i strålningsfysik och tolka flyg- och satellitbilder

ha kunskaper om samt kunna tolka och bedöma olika typer av geografisk information och självständigt, såväl manuellt som digitalt, kunna arbeta med sådant material i miljö- och naturresursstudier

kunna göra och praktiskt tillämpa enkla modeller av landskapet och enkla konsekvensbedömningar av ingrepp i den fysiska miljön

kunna genomföra kartografiska presentationer av geografiska data.

Betygskriterier

Kriterier för betyget Godkänd

Eleven redogör för modern kartografi och fjärranalys samt visar praktiskt hur man kartografiskt kan presentera geografiska data.

Eleven använder modeller i lokala och regionala miljöstudier.

Eleven arbetar med olika typer av geografisk information och presenterar principerna bakom geografiska informationssystem.

Kriterier för betyget Väl godkänd

Eleven bedömer egenskaper hos geografiska data och redogör för hur data lagras, bearbetas och analyseras i ett geografiskt informationssystem.

Eleven analyserar flyg- och satellitbilder samt andra typer av geografisk information och tillämpar resultaten i miljö- och naturresursstudier.

Eleven förklarar hur elektromagnetisk strålning kan samverka med materia och hur denna samverkan utnyttjas inom fjärranlystekniken.

Kriterier för betyget Mycket väl godkänd

Eleven arbetar självständigt med geografisk information, såväl manuellt som digitalt, och gör enklare konsekvensbedömningar av ingrepp i den fysiska miljön.

Ämnets syfte

Gymnasieskolans utbildning i idrott och hälsa syftar till att utveckla elevernas fysiska, psykiska och sociala förmåga samt att ge kunskaper om den egna livsstilens betydelse för hälsan. Ämnet syftar även till att eleverna tillägnar sig sådana kunskaper och erfarenheter att de kan välja och delta i lämpliga fysiska aktiviteter för fritiden.

Ämnet syftar också till att eleverna skall bli hälso- och miljömedvetna och få förutsättningar att ta aktiv del i arbetet med hälsofrågor i arbetsliv och i samhälle. Ämnet syftar dessutom till fördjupad kunskap om hur den egna kroppen fungerar och hur olika faktorer kan påverka det fysiska, psykiska och sociala välbefinnandet.

Mål att sträva mot

Skolan skall i sin undervisning i idrott och hälsa sträva efter att eleven

utvecklar sin fysiska, psykiska och sociala förmåga samt en positiv självbild,

utvecklar ett bestående intresse för regelbunden fysisk aktivitet, förstår värdet av detta samt ser dess samband med hälsa och livsstil,

utvecklar sin rörelseförmåga och fördjupar sina kunskaper om hur den egna kroppen fungerar,

fördjupar sina kunskaper om vad som främjar hälsa och utvecklar en god kroppsuppfattning,

utvecklar kunskaper som gör det möjligt att se, välja, värdera och delta i olika former av fysisk aktivitet,

fördjupar sina kunskaper om och i idrott och friluftsliv samt lär sig att ta ansvar för och utnyttja naturen för rekreation och friluftsliv,

utvecklar och fördjupar förmågan att planera, genomföra och utvärdera fysisk aktivitet på egen hand och tillsammans med andra,

utvecklar kunskapen om samspelet mellan människa, teknik och miljö och hur arbetsplatser, miljöer och produkter kan anpassas och utformas efter människans förutsättningar.

Ämnets karaktär och uppbyggnad

Grundläggande för ämnet är ett hälsoperspektiv som innefattar såväl fysiskt, psykiskt som socialt välbefinnande. Ämnets kärna utgörs av fysisk aktivitet, utformad så att alla, oavsett förutsättningar, skall kunna delta och utvecklas på egna villkor. Ämnet stimulerar till medvetenhet om den egna livsstilens betydelse för hälsan.

En utgångspunkt för ämnet är att det föreligger ett samband mellan livsstil, livsmiljö, hälsa och livskvalitet. Ämnet betonar därför kunskaper om faktorer som påverkar hälsan och som bidrar till hur god hälsa och god livs- och arbetsmiljö kan främjas. I ämnet ingår också kunskaper om hur kroppen fungerar i arbete och vila samt kunskaper om kost, motion och ergonomi. En väsentlig aspekt är även drogers och dopingpreparats skadliga inverkan.

Ämnet ger möjlighet att fördjupa sin förmåga och att ta initiativ och ansvar, att delta i, organisera och leda aktiviteter. För att främja såväl den improvisatoriska, estetiska som den motoriska förmågan integreras musik och rörelse, rytm och dans i ämnet. I ämnet innefattas också utbildning för nödsituationer såsom livräddning och första hjälpen vid olycksfall.

Ämnet tar upp idrott som kulturfenomen och speglar såväl egna traditioner och sätt att tänka som synsätt och rörelseuttryck i andra kulturer. Väsentligt för ämnet är också att anknyta till de starka kulturella traditioner som finns i Sverige när det gäller att vistas i naturen. Ämnet bidrar på så sätt till att väcka engagemang för frågor som handlar om människans relation till naturen.

I ämnet behandlas även frågor om förståelse av människors olika förutsättningar för fysisk aktivitet samt hur idrott kan bedrivas tillsammans och på lika villkor för att öka förutsättningarna för jämställdhet. Ämnet erbjuder upplevelser av samarbete, hänsyn och förståelse för och med andra människor samt rörelseglädje. Ämnet behandlar dessutom frågor som rör etik och moral i samband med idrottsutövning, exempelvis fair play.

I ämnet ingår tre kurser.

Idrott och hälsa A är en kärnämneskurs som bygger på och fördjupar de kunskaper som eleverna tidigare erhållit.

Kursen *Idrott och hälsa B* bygger på Idrott och hälsa A och fördjupar och vidgar kunskaper i ämnet. Kursen är valbar.

Kursen *Ergonomi* behandlar samspelet mellan människa, teknik och miljö. Kursen är valbar.

■	Ämne: Idrott och hälsa
	Kurs: Ergonomi
	Kurskod: IDH1203
	Poäng: 50

Mål

Mål som eleverna skall ha uppnått efter avslutad kurs

Eleven skall

ha kunskap om förutsättningar och konsekvenser i samspelet mellan människa, teknik och miljö

ha kunskap om variationer i människors förutsättningar beroende på kön, ålder och funktionshinder

kunna identifiera och analysera ergonomiska problem vid utformning av produkter, arbetsplatser och miljöer

ha kunskap om hur besvär och skador kan relateras till olämpligt utformade produkter och miljöer

känna till nationella och internationella regler inom det ergonomiska området.

Betygskriterier

Kriterier för betyget Godkänd

Eleven ger exempel på hur samspelet mellan människa, teknik och miljö tar sig uttryck i vardagen.

Eleven undersöker olika arbetsmiljöer utifrån krav på ergonomisk anpassning.

Eleven ger exempel på nationella och internationella regler inom det ergonomiska området.

Kriterier för betyget Väl godkänd

Eleven resonerar kring och värderar faktorer som är av betydelse för samspelet människa, teknik och miljö.

Eleven bedömer den ergonomiska anpassningen i olika arbetsmiljöer.

Eleven tillämpar i arbetssituationer nationella och internationella regler inom det ergonomiska området.

Kriterier för betyget Mycket väl godkänd

Eleven identifierar och värderar samt finner alternativa lösningar på samspelet människa, teknik och miljö.

Eleven analyserar och värderar den ergonomiska anpassningen som skett i olika miljöer.

■	Ämne: Idrott och hälsa
	Kurs: Idrott och hälsa A
	Kurskod: IDH1201
	Poäng: 100

Mål

Mål som eleverna skall ha uppnått efter avslutad kurs

Eleven skall

ha kunskap om och erfarenhet av hur olika faktorer påverkar människors hälsa samt kunna diskutera sambanden mellan hälsa, livsstil och miljö ur såväl ett individ- som ett samhällsperspektiv

ha förmåga att värdera olika fysiska aktiviteters betydelse för hälsa och välbefinnande

kunna planera, genomföra och utvärdera ett personligt anpassat program för träning eller andra hälsofrämjande åtgärder

ha kunskap om hur den egna kroppen fungerar i arbete och vila

ha kunskaper i vanliga rörelseaktiviteter och ha fördjupat sig i några självvalda aktiviteter

ha kunskap om samt ha genomfört och upplevt olika former av friluftsliv

kunna tillämpa några olika metoder för spänningsreglering och stresshantering

ha utvecklat sin förmåga att kombinera rörelser till musik och vara förtrogen med några danser

kunna tillämpa ergonomiska kunskaper i olika arbetsmiljösammanhang

ha kunskap om och kunna tillämpa livräddande första hjälp.

Betygskriterier

Kriterier för betyget Godkänd

Eleven genomför med viss handledning olika fysiska aktiviteter samt redogör för deras betydelse för hälsa och välbefinnande.

Eleven ger exempel på kostens betydelse för hälsan.

Eleven deltar i någon form av friluftsliv och använder sina kunskaper om friluftslivets olika former.

Eleven ger exempel på konkreta situationer för spänningsreglering, samt utför några olika rytmiska rörelser.

Eleven ger exempel på olika arbetsmiljöer och sätter dessa i samband med hälsa.

Eleven utför med visst stöd livräddande första hjälp.

Kriterier för betyget Väl godkänd

Eleven genomför olika fysiska aktiviteter, bedömer deras betydelse för hälsa och välbefinnande och resonerar i förhållande till detta om sambanden mellan hälsa, livsstil och miljö.

Eleven tillämpar och utvecklar med viss handledning eget hälsoarbete i några självvalda fysiska aktiviteter.

Eleven tillämpar spänningsreglering, rörelse och rytm till musik, i några självvalda fysiska aktiviteter.

Eleven bedömer ergonomisk anpassning av olika arbetsmiljöer.

Eleven genomför på egen hand livräddande första hjälp i en fingerad situation.

Kriterier för betyget Mycket väl godkänd

Eleven utvecklar färdigheter och metoder i ett flertal aktivitetsformer och bedömer deras hälsoeffekter.

Eleven diskuterar samband mellan livsstil, livsmiljö och hälsa, samt drar slutsatser om begreppet livskvalitet med utgångspunkt från dessa samband.

Eleven planerar och genomför friluftsliv i nya miljöer och finner lösningar på oförutsedda situationer.

Eleven instruerar i livräddande första hjälp.

Ämnets syfte

Utbildningen i ämnet kemi syftar till fördjupad förståelse av kemiska processer och kunskap om kemins skiftande tillämpningar och betydelse inom vardagsliv, industri, medicin och livsmiljö. Utbildningen syftar också till att öka intresset för studier i kemi och närbesläktade ämnen och till att ge en grund för fortsatta studier i naturvetenskap och teknik.

Utbildningen syftar dessutom till att ge sådana kemikunskaper som behövs för att individen från en naturvetenskaplig utgångspunkt skall kunna delta i samhällsdebatten, ta ställning i miljöfrågor och bidra till ett hållbart samhälle.

Mål att sträva mot

Skolan skall i sin undervisning i kemi sträva efter att eleven

utvecklar förståelse av sambandet mellan struktur, egenskaper och funktion hos kemiska ämnen samt varför kemiska reaktioner sker,

utvecklar sin förmåga att hantera kemisk laboratorieutrustning, att välja, planera och utföra experiment samt göra iakttagelser, beskriva, tolka och förklara kemiska förlopp med naturvetenskapliga modeller,

vidareutvecklar sin nyfikenhet och iakttagelseförmåga samt förmåga att på olika sätt söka och använda kunskaper inom kemiska tillämpningsområden i nya sammanhang,

utvecklar sin förmåga att utifrån kemiska teorier, modeller och egna upptäckter reflektera över iakttagelser i sin omgivning,

tillägnar sig kunskap om kemins idéhistoria och hur kemins landvinningar har påverkat människans världsbild och samhällets utveckling,

utvecklar sin förmåga att analysera och värdera kemins roll i samhället.

Ämnets karaktär och uppbyggnad

Redan i de äldsta kulturerna använde sig människor av kemiska processer. I det forntida Egypten utnyttjades de till exempel i samband med balsamering, tillverkning av läkemedel och färger samt vid framställning av koppar ur kopparmalm. Från att under en lång period ha

varit sammankopplad med mystik och filosofi i den s.k. alkemin började kemin under 1500-talet att utvecklas till en vetenskap. Denna utveckling tog ordentlig fart först under 1700-talet. I Sverige finns en stark kemitradition och flera svenska kemister under 1800- och 1900-talen har haft stor betydelse för kemins utveckling.

Den kemiska forskningen har lett till en omfattande kunskapsutveckling, som inneburit att den enskilde forskaren fått svårare att överblicka hela kunskapsfältet. Under 1900-talet har därför en indelning i oorganisk kemi, organisk kemi, fysikalisk kemi, analytisk kemi och biokemi vuxit fram. Inslag från alla dessa delar finns i gymnasieskolans kemikurser. Tillämpningar av forskningsresultat har stor betydelse för samhällets utveckling i industriellt, ekonomiskt och socialt hänseende och i det moderna samhället efterfrågas kemisk kompetens alltmer inom t.ex. miljöområdet och läkemedelsindustrin.

Kemiämnet behandlar egenskaper, struktur och funktion hos kemiska ämnen samt vad som sker vid kemiska reaktioner. I ämnet ingår även att studera energiomsättningen vid kemiska förändringar och den betydelse energiinnehållet har för ämnens stabilitet och förekomst i t.ex. jordskorpan.

Liksom all naturvetenskap utvecklas kemisk kunskap och begrepps-förståelse genom växelverkan mellan å ena sidan observationer och experiment, å andra sidan teorier och teoretiska modeller. I gymnasieskolans kemiundervisning övas ett naturvetenskapligt arbetssätt. Det innebär att formulera en frågeställning, ställa upp en hypotes, pröva den genom experiment, bearbeta och kritiskt granska resultat och redovisa dessa muntligt och skriftligt med korrekt språk och terminologi. Vana vid experimentellt arbete i kemilaboratoriet har också ett värde i sig eftersom den efterfrågas i många yrken och inom fortsatta naturvetenskapliga utbildningar. Med datorer ökar möjligheterna till insamling av data, mätning, simulering och analys av kemiska förlopp.

Grundskolans utbildning i kemi ger grundläggande kunskaper om materiens uppbyggnad, egenskaper, förekomst, kemiska reaktioner, kretslopp och spridning. Studierna i gymnasieskolan ger möjlighet till en helhetssyn på kemin genom att fördjupa och bredda kunskaperna. Kemi har många anknytningar till andra naturvetenskapliga ämnen.

I ämnet kemi finns tre kurser.

Kemi A bygger vidare på grundskolans utbildning i kemi och behandlar elektronstruktur, kemisk bindning, kemiska reaktioner, enkel stökiometri, enkla redoxprocesser och syror och baser. Den bidrar också till fördjupad kunskap om kemiska ämnens förekomst, egenskaper och användningsområden. *Kemi A* är gemensam kurs i naturvetenskapsprogrammet och i teknikprogrammet.

Kemi B behandlar organisk kemi, biokemi och kemiska analysme-

toder. I kursen ingår också kemisk jämvikt, stökiometriska beräkningar samt några aktuella tillämpningsområden. Kursen bygger på Kemi A. Kemi B är gemensam inom inriktningarna naturvetenskap och miljövetenskap i naturvetenskapsprogrammet.

Kemi – breddning ger möjlighet till breddning eller fördjupning inom något eller några delområden av kemin. Kursen förutsätter Kemi A eller motsvarande kunskaper. Kursen är valbar.

■ **Ämne:** Kemi

Kurs: Kemi A

Kurskod: KE1201

Poäng: 100

Mål

Mål som eleverna skall ha uppnått efter avslutad kurs

Eleven skall

kunna planera och genomföra experimentella undersökningar på ett ur säkerhetssynpunkt tillfredsställande sätt, kunna bearbeta, redovisa och tolka resultatet samt redogöra för arbetet muntligt och skriftligt

kunna beskriva hur modeller för olika typer av kemisk bindning bygger på atomernas elektronstruktur och kunna relatera ämnets egenskaper till bindningens typ och styrka samt till ämnets uppbyggnad

ha kännedom om och kunna diskutera hur elektromagnetisk strålning växelverkar med materia

ha kännedom om några grundämnen, kemiska föreningar och moderna material, deras egenskaper, förekomst och kretslopp samt deras betydelse t.ex. i jordskorpan eller inom olika verksamhetsområden i samhället

kunna tolka, skriva och använda sig av formler för kemiska föreningar och reaktioner och därvid föra stökiometriska resonemang samt utföra enkla beräkningar

kunna uppskatta entalpiförändring vid kemiska reaktioner samt använda sig av begreppen entropi och entalpi för att diskutera drivkraften för en reaktion

kunna använda begreppen oxidation och reduktion och beskriva tillämpningar i industriella och vardagliga sammanhang

ha kunskap om pH-begreppet, neutralisation, starka och svaga syror och baser samt kunna diskutera jämvikter i samband med t.ex. buffertverkan och kunna relatera dessa kunskaper till bland annat miljöfrågor.

Betygskriterier

Kriterier för betyget Godkänd

Eleven använder införda begrepp, modeller och formler för att beskriva företeelser och kemiska förlopp.

Eleven utför laborationer och undersökande uppgifter enligt instruktioner och använder för situationen lämplig laboratorieutrustning samt tillämpar gällande säkerhetsföreskrifter.

Eleven redovisar sina arbeten och medverkar i att tolka resultat och formulera slutsatser.

Kriterier för betyget Väl godkänd

Eleven kombinerar och tillämpar sina kunskaper i kemi för att belysa samband från olika verksamhetsområden i samhället.

Eleven medverkar vid val av metod och utformning av laborativa undersökningar.

Eleven bearbetar och utvärderar erhållna resultat utifrån teorier och ställda hypoteser och hanterar enkla beräkningar med säkerhet.

Kriterier för betyget Mycket väl godkänd

Eleven integrerar sina kunskaper i kemi från olika delområden för att förklara fenomen i omvärlden.

Eleven tillämpar ett naturvetenskapligt arbetssätt, planerar och genomför undersökande uppgifter såväl teoretiskt som laborativt, tolkar resultat och värderar slutsatser samt bidrar med egna reflexioner.

Eleven analyserar och diskuterar problemställningar med stöd av kunskaper från olika delar av kemin.

Ämnets syfte

Gymnasieskolans utbildning i matematik bygger vidare på kunskaper motsvarande de eleverna uppnår i grundskolan och innebär breddning och fördjupning av ämnet. Utbildningen syftar till att ge kunskaper i matematik för studier inom vald studieinriktning och för fortsatta studier. Utbildningen skall leda till förmåga att kommunicera med matematikens språk och symboler, som är likartade över hela världen.

Utbildningen i matematik i gymnasieskolan syftar också till att eleverna skall kunna analysera, kritiskt bedöma och lösa problem för att självständigt kunna ta ställning i frågor, som är viktiga både för dem själva och samhället, som t.ex. etiska frågor och miljöfrågor.

Utbildningen syftar även till att eleverna skall uppleva glädjen i att utveckla sin matematiska kreativitet och förmåga att lösa problem samt få erfara något av matematikens skönhet och logik.

Mål att sträva mot

Skolan skall i sin undervisning i matematik sträva efter att eleverna

utvecklar sin tilltro till den egna förmågan att lära sig mera matematik, att tänka matematiskt och att använda matematik i olika situationer,

utvecklar sin förmåga att tolka, förklara och använda matematikens språk, symboler, metoder, begrepp och uttrycksformer,

utvecklar sin förmåga att tolka en problemsituation och att formulera den med matematiska begrepp och symboler samt välja metod och hjälpmedel för att lösa problemet,

utvecklar sin förmåga att följa och föra matematiska resonemang samt redovisa sina tankegångar muntligt och skriftligt,

utvecklar sin förmåga att med hjälp av matematik lösa problem på egen hand och i grupp bl.a. av betydelse för vald studieinriktning samt att tolka och värdera lösningarna i förhållande till det ursprungliga problemet,

utvecklar sin förmåga att reflektera över sina erfarenheter av begrepp och metoder i matematiken och sina egna matematiska aktiviteter,

utvecklar sin förmåga att i projekt och gruppdiskussioner arbeta

med sin begreppsbildning samt formulera och motivera olika metoder för problemlösning,

utvecklar sin förmåga att utforma, förfina och använda matematiska modeller samt att kritiskt bedöma modellernas förutsättningar, möjligheter och begränsningar,

fördjupar sin insikt om hur matematiken har skapats av människor i många olika kulturer och om hur matematiken utvecklats och fortfarande utvecklas,

utvecklar sina kunskaper om hur matematiken används inom informationsteknik, samt hur informationsteknik kan användas vid problemlösning för att åskådliggöra matematiska samband och för att undersöka matematiska modeller.

Ämnets karaktär och uppbyggnad

Matematiken har genom en mångtusenårig utveckling bidragit till det kulturella arvet. Matematiken är en förutsättning för stora delar av samhällets utveckling och den genomsyrar hela samhället, ofta på ett sätt som är osynligt för den ovane betraktaren.

Matematiken har utvecklats ur såväl praktiska behov som ur människans nyfikenhet och lust att utforska och utvidga matematiken som sådan. Matematikens begrepp, metoder och teorier har vuxit fram inom olika kulturer. Matematik är en livaktig internationell vetenskap, vars metoder, begrepp och kunskapsområden ständigt utvecklas.

I matematik arbetar man med väldefinierade begrepp och bygger upp teorier genom att logiskt och strikt bevisa att formulerade hypoteser är giltiga. Resultaten av bevisen formuleras som satser eller samband, som visar hur begreppen kan användas. Nya begrepp införs som följd av frågeställningar i tillämpningsämnen eller av idéer inom matematiken som sådan.

Matematik är en mänsklig tankekonstruktion och matematisk problemlösning är en skapande aktivitet. Samtidigt kräver matematiken uthållighet i tankeverksamheten och förståelse för att problemlösning är en process som kräver tid. Denna process skall kunna utvecklas i en grupp men även genom att individer reflekterar över sin egen kunskap och inläring. Detta gäller även matematikämnet i skolan.

Problemlösning, kommunikation, användning av matematiska modeller och matematikens idéhistoria är fyra viktiga aspekter av ämnet matematik som genomsyrar undervisningen.

Tillgången till tekniska hjälpmedel har delvis förändrat matematikämnet. Såväl numeriska, grafiska som algebraiska metoder utnyttjas och nya typer av problem av mer sammansatt karaktär kan stude-

ras i ämnet. De tekniska hjälpmedlen har dock begränsat värde utan kunskaper om begrepp och metoder. Förståelse, analys av hela lösningsprocedurer och kritisk granskning av resultat samt förmåga att dra slutsatser är grundläggande i gymnasieskolans matematikämne.

En viktig del av problemlösningen är att utforma och använda matematiska modeller och på olika sätt kommunicera om de matematiska idéerna och tankegångarna. Både i vardagsliv och yrkesliv behöver allt fler kunna förstå innebörden av och kommunicera om frågor med matematiskt innehåll.

Matematikens idéhistoria kan bidra till en bild av hur olika begrepp och samband utvecklats. Detta kan motverka uppfattningen om matematiken som ett opersonligt färdigt ämne som är uppbyggt av fasta regler som endast skall läras utantill.

Matematikens kraft som verktyg för förståelse och modellering av verkligheten blir tydlig om ämnet tillämpas på områden som är välbekanta för eleverna. Gymnasieämnet matematik skall därför knytas till vald studieinriktning på sådant sätt att det berikar både matematikämnet och karaktärsämnena. Kunskaper i matematik är ofta en förutsättning för att målen för många av karaktärsämnena skall uppnås.

Matematikämnet i gymnasieskolan är uppbyggt av flera områden: aritmetik, algebra, geometri, sannolikhetslära, statistik, funktionslära, trigonometri samt differential- och integralkalkyl med differentialekvationer. Vissa av dessa områden behandlas i olika omfattning i grundskolans matematikkurs och fördjupas och utvecklas i gymnasieskolan. Nya områden införs, fördjupas och breddas successivt i gymnasieskolan.

I ämnet matematik ingår sju kurser, Matematik A–E, som bygger på varandra samt Matematik – diskret och Matematik – breddning.

Matematik A är en kärnämneskurs och ingår i alla program. Kursen bygger vidare på matematikutbildningen i grundskolan och erbjuder breddade och fördjupade kunskaper inom områdena aritmetik, algebra, geometri, statistik och funktionslära. Kursen läses av elever med vitt skilda studieinriktningar. Uppläggningsen anpassas och problem väljs med hänsyn till elevernas studieinriktning. Kursen ger både allmän medborgarkompetens och utgör en integrerad del av den valda studieinriktningen.

Matematik B bygger vidare på kunskaper motsvarande grundskolans sannolikhetslära och på Matematik A inom områdena geometri, statistik, algebra och funktionslära. Kursen ger sådana insikter i matematiska begrepp och metoder som möjliggör för eleven att med hjälp av matematiska modeller kunna lösa problem inom olika områden, särskilt med anknytning till utbildningens karaktärsämnen. Dessutom behandlar kursen hur en statistisk undersökning genomförs och värderas. Matematik B är gemensam kurs på naturveten-

skapsprogrammet, samhällsvetenskapsprogrammet och på teknikprogrammet.

Matematik C bygger vidare på Matematik B inom aritmetik, algebra och funktionslära. Den innehåller även differentialkalkyl. I kursen behandlas problem som gäller optimering, förändringar och extremvärden. Problemens innehåll skall så långt som möjligt ha anknytning till viktiga frågor inom elevens studieinriktning. Kursen är gemensam kurs på naturvetenskapsprogrammet.

Matematik D bygger vidare på Matematik C och innehåller trigonometri och differential- och integralkalkyl. Kursen utgör lämplig grund för fortsatta studier inom såväl beteendevetenskap, ekonomi och samhällsvetenskap som inom naturvetenskapliga och tekniska utbildningar. Eleven utvecklar under eget ansvar sin förmåga att i en större uppgift självständigt arbeta med en problemställning i matematik. Kursen är gemensam på naturvetenskapsprogrammet och teknikprogrammet.

Matematik E bygger vidare på Matematik D och ger eleven tillfälle att i en syntes använda tidigare kunskaper om talbegreppet samt kunskaper från algebra, funktionslära, trigonometri, geometri och differential- och integralkalkyl. Kursen behandlar komplexa tal samt fördjupad differential- och integralkalkyl. Kursen skall ge de fördjupade kunskaper som krävs för fortsatta studier inom matematikintensiva utbildningar. Kursen är valbar.

Matematik – diskret bygger på kunskaper från Matematik C. Kursen skall erbjuda eleven kunskaper om mängder, de hela talens egenskaper, talföljder, kombinatorik samt satslogik. Kursen lämpar sig särskilt för inriktning mot matematik i kombination med datoranvändning. Kursen är valbar.

Matematik – breddning bygger på kunskaper från Matematik C. Kursen erbjuder eleven möjlighet att bredda sina kunskaper i matematik inom något eller några kunskapsområden som är nya för eleven eller fördjupar kunskaperna inom något känt område. Förmågan att använda matematiska modeller och att formulera och arbeta med problem utgående från en öppen frågeställning utvecklas. Kursen är valbar.

■ Ämne:	Matematik
Kurs:	Matematik A
Kurskod:	MA1201
Poäng:	100

Mål

Mål som eleverna skall ha uppnått efter avslutad kurs

Eleven skall

kunna formulera, analysera och lösa matematiska problem av betydelse för vardagsliv och vald studieinriktning

ha fördjupat och vidgat sin taluppfattning till att omfatta reella tal skrivna på olika sätt

med och utan tekniska hjälpmedel med omdöme kunna tillämpa sina kunskaper i olika former av numerisk räkning med anknytning till vardagsliv och studieinriktning

ha fördjupat kunskaperna om geometriska begrepp och kunna tillämpa dem i vardagssituationer och i studieinriktningens övriga ämnen

vara så förtrogen med grundläggande geometriska satser och resonemang att hon eller han förstår och kan använda begreppen och tankegångarna vid problemlösning

kunna tolka, kritiskt granska och med omdöme åskådliggöra statistiska data samt kunna tolka och använda vanligt förekommande lägesmått

kunna tolka och hantera algebraiska uttryck, formler och funktioner som krävs för problemlösning i vardagslivet och i studieinriktningens övriga ämnen

kunna ställa upp och tolka linjära ekvationer och enkla potensekvationer samt lösa dem med för problemsituationen lämplig metod och med lämpliga hjälpmedel

kunna ställa upp, tolka, använda och åskådliggöra linjära funktioner och enkla exponentialfunktioner som modeller för verkliga förlopp inom privatekonomi och i samhälle

ha vana att vid problemlösning använda dator och grafitande räknare för att utföra beräkningar och åskådliggöra grafer och diagram

känna till hur matematiken påverkar vår kultur när det gäller till exempel arkitektur, formgivning, musik eller konst samt hur matematikens modeller kan beskriva förlopp och former i naturen.

Betygskriterier

Kriterier för betyget Godkänd

Eleven använder lämpliga matematiska begrepp, metoder och tillvägagångssätt för att formulera och lösa problem i ett steg.

Eleven genomför matematiska resonemang såväl muntligt som skriftligt.

Eleven använder matematiska termer, symboler och konventioner samt utför beräkningar på ett sådant sätt att det är möjligt att följa, förstå och pröva de tankar som kommer till uttryck.

Eleven skiljer gissningar och antaganden från givna fakta och härledningar eller bevis.

Kriterier för betyget Väl godkänd

Eleven använder lämpliga matematiska begrepp, metoder, modeller och tillvägagångssätt för att formulera och lösa olika typer av problem.

Eleven deltar i och genomför matematiska resonemang såväl muntligt som skriftligt.

Eleven gör matematiska tolkningar av situationer eller händelser samt genomför och redovisar sitt arbete med logiska resonemang såväl muntligt som skriftligt.

Eleven använder matematiska termer, symboler och konventioner på sådant sätt att det är lätt att följa, förstå och pröva de tankar som kommer till uttryck såväl muntligt som skriftligt.

Eleven visar säkerhet beträffande beräkningar och lösning av olika typer av problem och använder sina kunskaper från olika delområden av matematiken.

Eleven ger exempel på hur matematiken utvecklats och använts genom historien och vilken betydelse den har i vår tid inom några olika områden.

Kriterier för betyget Mycket väl godkänd

Eleven formulerar och utvecklar problem, väljer generella metoder och modeller vid problemlösning samt redovisar en klar tankegång med korrekt matematiskt språk.

Eleven analyserar och tolkar resultat från olika typer av matematisk problemlösning och matematiska resonemang.

Eleven deltar i matematiska samtal och genomför såväl muntligt som skriftligt matematiska bevis.

Eleven värderar och jämför olika metoder, drar slutsatser från olika typer av matematiska problem och lösningar samt bedömer slutsatsernas rimlighet och giltighet.

Eleven redogör för något av det inflytande matematiken har och har haft för utvecklingen av vårt arbets- och samhällsliv samt för vår kultur.

■ **Ämne: Matematik**

Kurs: Matematik B

Kurskod: MA1202

Poäng: 50

Mål

Mål som eleverna skall ha uppnått efter avslutad kurs

Eleven skall

kunna formulera, analysera och lösa matematiska problem av betydelse för tillämpningar och vald studieinriktning med fördjupad kunskap om sådana begrepp och metoder som ingår i tidigare kurser

kunna förklara, bevisa och vid problemlösning använda några viktiga satser från klassisk geometri

kunna beräkna sannolikheter vid enkla slumpförsök och slumpförsök i flera steg samt kunna uppskatta sannolikheter genom att studera relativa frekvenser

med omdöme använda olika lägesmått för statistiska material och kunna förklara skillnaden mellan dem samt känna till och tolka några spridningsmått

kunna planera, genomföra och rapportera en statistisk undersökning och i detta sammanhang kunna diskutera olika typer av fel samt värdera resultatet

kunna tolka, förenkla och omforma uttryck av andra graden samt lösa andragradsekvationer och tillämpa kunskaperna vid problemlösning

kunna arbeta med räta linjens ekvation i olika former samt lösa linjära olikheter och ekvationssystem med grafiska och algebraiska metoder

kunna förklara vad som kännetecknar en funktion samt kunna ställa upp, tolka och använda några icke-linjära funktioner som modeller för verkliga förlopp och i samband därmed kunna arbeta både med och utan dator och grafitande hjälpmedel.

Betygskriterier

Kriterier för betyget Godkänd

Eleven använder lämpliga matematiska begrepp, metoder och tillvägagångssätt för att formulera och lösa problem i ett steg.

Eleven genomför matematiska resonemang såväl muntligt som skriftligt.

Eleven använder matematiska termer, symboler och konventioner samt utför beräkningar på ett sådant sätt att det är möjligt att följa, förstå och pröva de tankar som kommer till uttryck.

Eleven skiljer gissningar och antaganden från givna fakta och härledningar eller bevis.

Kriterier för betyget Väl godkänd

Eleven använder lämpliga matematiska begrepp, metoder, modeller och tillvägagångssätt för att formulera och lösa olika typer av problem.

Eleven deltar i och genomför matematiska resonemang såväl muntligt som skriftligt.

Eleven gör matematiska tolkningar av situationer eller händelser samt genomför och redovisar sitt arbete med logiska resonemang såväl muntligt som skriftligt.

Eleven använder matematiska termer, symboler och konventioner på sådant sätt att det är lätt att följa, förstå och pröva de tankar som kommer till uttryck såväl muntligt som skriftligt.

Eleven visar säkerhet beträffande beräkningar och lösning av olika typer av problem och använder sina kunskaper från olika delområden av matematiken.

Eleven ger exempel på hur matematiken utvecklats och använts genom historien och vilken betydelse den har i vår tid inom några olika områden.

Kriterier för betyget Mycket väl godkänd

Eleven formulerar och utvecklar problem, väljer generella metoder och modeller vid problemlösning samt redovisar en klar tankegång med korrekt matematiskt språk.

Eleven analyserar och tolkar resultat från olika typer av matematisk problemlösning och matematiska resonemang.

Eleven deltar i matematiska samtal och genomför såväl muntligt som skriftligt matematiska bevis.

Eleven värderar och jämför olika metoder, drar slutsatser från olika typer av matematiska problem och lösningar samt bedömer slutsatsernas rimlighet och giltighet.

Eleven redogör för något av det inflytande matematiken har och har haft för utvecklingen av vårt arbets- och samhällsliv samt för vår kultur.

■ Ämne:	Matematik
Kurs:	Matematik C
Kurskod:	MA1203
Poäng:	100

Mål

Mål som eleverna skall ha uppnått efter avslutad kurs

Eleven skall

kunna formulera, analysera och lösa matematiska problem av betydelse för tillämpningar och vald studieinriktning med fördjupad kunskap om sådana begrepp och metoder som ingår i tidigare kurser

kunna tolka och använda logaritmer och potenser med reella exponenter samt kunna tillämpa dessa vid problemlösning

kunna ställa upp, förenkla och använda uttryck med polynom samt beskriva och använda egenskaper hos några polynomfunktioner och potensfunktioner

kunna ställa upp, förenkla och använda rationella uttryck samt lösa polynomekvationer av högre grad genom faktorisering

kunna använda matematiska modeller av olika slag, däribland även sådana som bygger på summan av en geometrisk talföljd

känna till hur datorer och grafiska räknare kan utnyttjas som hjälpmedel vid studier av matematiska modeller i olika tillämpade sammanhang

kunna förklara, åskådliggöra och använda begreppen ändringskvot och derivata för en funktion samt använda dessa för att beskriva egenskaper hos funktionen och dess graf

kunna härleda deriveringsregler för några grundläggande potensfunktioner, summor av funktioner samt enkla exponentialfunktioner och i samband därmed beskriva varför och hur talet e införs

kunna dra slutsatser om en funktions derivata och uppskatta derivatans värde numeriskt då funktionen är given genom sin graf

kunna använda sambandet mellan en funktions graf och dess derivata i olika tillämpade sammanhang med och utan grafitande hjälpmedel.

Betygskriterier

Kriterier för betyget Godkänd

Eleven använder lämpliga matematiska begrepp, metoder och tillvägagångssätt för att formulera och lösa problem i ett steg.

Eleven genomför matematiska resonemang såväl muntligt som skriftligt.

Eleven använder matematiska termer, symboler och konventioner samt utför beräkningar på ett sådant sätt att det är möjligt att följa, förstå och pröva de tankar som kommer till uttryck.

Eleven skiljer gissningar och antaganden från givna fakta och härledningar eller bevis.

Kriterier för betyget Väl godkänd

Eleven använder lämpliga matematiska begrepp, metoder, modeller och tillvägagångssätt för att formulera och lösa olika typer av problem.

Eleven deltar i och genomför matematiska resonemang såväl muntligt som skriftligt.

Eleven gör matematiska tolkningar av situationer eller händelser samt genomför och redovisar sitt arbete med logiska resonemang såväl muntligt som skriftligt.

Eleven använder matematiska termer, symboler och konventioner på sådant sätt att det är lätt att följa, förstå och pröva de tankar som kommer till uttryck såväl muntligt som skriftligt.

Eleven visar säkerhet beträffande beräkningar och lösning av olika typer av problem och använder sina kunskaper från olika delområden av matematiken.

Eleven ger exempel på hur matematiken utvecklats och använts genom historien och vilken betydelse den har i vår tid inom några olika områden.

Kriterier för betyget Mycket väl godkänd

Eleven formulerar och utvecklar problem, väljer generella metoder och modeller vid problemlösning samt redovisar en klar tankegång med korrekt matematiskt språk.

Eleven analyserar och tolkar resultat från olika typer av matematisk problemlösning och matematiska resonemang.

Eleven deltar i matematiska samtal och genomför såväl muntligt som skriftligt matematiska bevis.

Eleven värderar och jämför olika metoder, drar slutsatser från olika typer av matematiska problem och lösningar samt bedömer slutsatsernas rimlighet och giltighet.

Eleven redogör för något av det inflytande matematiken har och har haft för utvecklingen av vårt arbets- och samhällsliv samt för vår kultur.

■ **Ämne: Matematik**

Kurs: Matematik D

Kurskod: MA1204

Poäng: 100

Mål

Mål som eleverna skall ha uppnått efter avslutad kurs

Eleven skall

kunna formulera, analysera och lösa matematiska problem av betydelse för tillämpningar och vald studieinriktning med fördjupad kunskap om sådana begrepp och metoder som ingår i tidigare kurser

kunna använda enhetscirkeln för att definiera trigonometriska begrepp, visa trigonometriska samband och ge fullständiga lösningar till enkla trigonometriska ekvationer samt kunna utnyttja dessa vid problemlösning

kunna rita grafer till trigonometriska funktioner samt använda dessa funktioner som modeller för verkliga periodiska förlopp

kunna härleda och använda de formler som behövs för att omforma enkla trigonometriska uttryck och lösa trigonometriska ekvationer

kunna beräkna sidor och vinklar i en godtycklig triangel

kunna förklara deriveringsreglerna och själv i några fall kunna härleda dem för trigonometriska funktioner, logaritmfunktioner, sammansatta funktioner, produkt och kvot av funktioner samt kunna tillämpa dessa regler vid problemlösning

kunna använda andraderivatan i olika tillämpade sammanhang

kunna förklara och använda tankegången bakom någon metod för numerisk ekvationslösning samt vid problemlösning kunna använda grafisk, numerisk eller symbolhanterande programvara

kunna förklara innebörden av begreppet differentialekvation och kunna ge exempel på några enkla differentialekvationer och redovisa problemsituationer där de kan uppstå

kunna bestämma primitiva funktioner och använda dessa vid tillämpad problemlösning

kunna förklara innebörden av begreppet integral och klargöra

sambandet mellan integral och derivata samt kunna ställa upp, tolka och använda integraler i olika typer av grundläggande tillämpningar

kunna redogöra för tankegången bakom och kunna använda någon metod för numerisk integration samt vid problemlösning kunna använda grafisk, numerisk eller symbolhanterande programvara för att beräkna integraler

under eget ansvar analysera, genomföra och redovisa, muntligt och skriftligt, en något mer omfattande uppgift där kunskaper från olika områden av matematiken används.

Betygskriterier

Kriterier för betyget Godkänd

Eleven använder lämpliga matematiska begrepp, metoder och tillvägagångssätt för att formulera och lösa problem i ett steg.

Eleven genomför matematiska resonemang såväl muntligt som skriftligt.

Eleven använder matematiska termer, symboler och konventioner samt utför beräkningar på ett sådant sätt att det är möjligt att följa, förstå och pröva de tankar som kommer till uttryck.

Eleven skiljer gissningar och antaganden från givna fakta och härledningar eller bevis.

Kriterier för betyget Väl godkänd

Eleven använder lämpliga matematiska begrepp, metoder, modeller och tillvägagångssätt för att formulera och lösa olika typer av problem.

Eleven deltar i och genomför matematiska resonemang såväl muntligt som skriftligt.

Eleven gör matematiska tolkningar av situationer eller händelser samt genomför och redovisar sitt arbete med logiska resonemang såväl muntligt som skriftligt.

Eleven använder matematiska termer, symboler och konventioner på sådant sätt att det är lätt att följa, förstå och pröva de tankar som kommer till uttryck såväl muntligt som skriftligt.

Eleven visar säkerhet beträffande beräkningar och lösning av olika typer av problem och använder sina kunskaper från olika delområden av matematiken.

Eleven ger exempel på hur matematiken utvecklats och använts genom historien och vilken betydelse den har i vår tid inom några olika områden.

Kriterier för betyget Mycket väl godkänd

Eleven formulerar och utvecklar problem, väljer generella metoder och modeller vid problemlösning samt redovisar en klar tankegång med korrekt matematiskt språk.

Eleven analyserar och tolkar resultat från olika typer av matematisk problemlösning och matematiska resonemang.

Eleven deltar i matematiska samtal och genomför såväl muntligt som skriftligt matematiska bevis.

Eleven värderar och jämför olika metoder, drar slutsatser från olika typer av matematiska problem och lösningar samt bedömer slutsatsernas rimlighet och giltighet.

Eleven redogör för något av det inflytande matematiken har och har haft för utvecklingen av vårt arbets- och samhällsliv samt för vår kultur.

■ Ämne:	Matematik
Kurs:	Matematik E
Kurskod:	MA1205
Poäng:	50

Mål

Mål som eleverna skall ha uppnått efter avslutad kurs

Eleven skall

kunna formulera, analysera och lösa matematiska problem av betydelse för tillämpningar och vald studieinriktning med fördjupad kunskap om sådana begrepp och metoder som ingår i tidigare kurser

kunna förklara hur och motivera varför talsystemet utvidgas till komplexa tal

kunna räkna med komplexa tal skrivna i olika former samt kunna lösa enkla polynomekvationer med komplexa rötter även med hjälp av faktorsatsen

kunna analysera, formulera och lösa problem som kräver bestämning av derivator och integraler samt beräkna volymer med hjälp av integraler

kunna tolka, förklara och ställa upp differentialekvationer som modeller för verkliga situationer

kunna ange exakta lösningar till några enkla differentialekvationer och förklara tankegången bakom någon metod för numerisk lösning

kunna arbeta med problem, som kräver en överblick över förvärvade kunskaper inom den komplexa talmängden, algebran, trigonometrin samt funktionsläran med differential- och integralkalkyl.

Betygskriterier

Kriterier för betyget Godkänd

Eleven använder lämpliga matematiska begrepp, metoder och tillvägagångssätt för att formulera och lösa problem i ett steg.

Eleven genomför matematiska resonemang såväl muntligt som skriftligt.

Eleven använder matematiska termer, symboler och konventioner samt utför beräkningar på ett sådant sätt att det är möjligt att följa, förstå och pröva de tankar som kommer till uttryck.

Eleven skiljer gissningar och antaganden från givna fakta och härledningar eller bevis.

Kriterier för betyget Väl godkänd

Eleven använder lämpliga matematiska begrepp, metoder, modeller och tillvägagångssätt för att formulera och lösa olika typer av problem.

Eleven deltar i och genomför matematiska resonemang såväl muntligt som skriftligt.

Eleven gör matematiska tolkningar av situationer eller händelser samt genomför och redovisar sitt arbete med logiska resonemang såväl muntligt som skriftligt.

Eleven använder matematiska termer, symboler och konventioner på sådant sätt att det är lätt att följa, förstå och pröva de tankar som kommer till uttryck såväl muntligt som skriftligt.

Eleven visar säkerhet beträffande beräkningar och lösning av olika typer av problem och använder sina kunskaper från olika delområden av matematiken.

Eleven ger exempel på hur matematiken utvecklats och använts genom historien och vilken betydelse den har i vår tid inom några olika områden.

Kriterier för betyget Mycket väl godkänd

Eleven formulerar och utvecklar problem, väljer generella metoder och modeller vid problemlösning samt redovisar en klar tankegång med korrekt matematiskt språk.

Eleven analyserar och tolkar resultat från olika typer av matematisk problemlösning och matematiska resonemang.

Eleven deltar i matematiska samtal och genomför såväl muntligt som skriftligt matematiska bevis.

Eleven värderar och jämför olika metoder, drar slutsatser från olika typer av matematiska problem och lösningar samt bedömer slutsatsernas rimlighet och giltighet.

Eleven redogör för något av det inflytande matematiken har och har haft för utvecklingen av vårt arbets- och samhällsliv samt för vår kultur.

Ämnets syfte

Utbildningen i ämnet miljökunskap syftar till fördjupad förståelse av människans beroende av begränsade resurser och insikt om det ekologiska samspelet mellan natur och människa. För att planera för en långsiktig och ekologiskt hållbar utveckling behövs kunskap och insikt kring människans villkor och behov. Ämnet miljökunskap syftar även till att ge kunskap om hur olika ekosystem är påverkade av människan, nu och i ett historiskt perspektiv. De internationella överenskommelserna om utbildning i miljöfrågor är en utgångspunkt för miljökunskapsämnet. Utbildningen syftar till att integrera etiska, sociala, kulturella, ekonomiska och naturvetenskapliga dimensioner inom miljöområdet och att väva samman det konkreta lokala perspektivet med solidaritets- och ansvarsfrågor i ett globalt perspektiv. Utbildningen i miljökunskap syftar till att ge kunskaper som behövs för att analysera viktiga miljöfrågor ur olika perspektiv och för att utveckla handlingsberedskap i frågor kring en ekologiskt bärkraftig utveckling.

Mål att sträva mot

Skolan skall i sin undervisning i miljökunskap sträva efter att eleven

tillägnar sig en fördjupad förståelse av människans livsvillkor och utvecklar sin förmåga till personliga ställningstaganden i frågor som rör en ekologiskt hållbar utveckling,

utvecklar sin förmåga att se sambanden mellan eget handlande och påverkan på lokal, regional och global miljö,

fördjupar sina kunskaper om centrala ekologiska begrepp som rör ekosystemens produktion och människans försörjning,

utvecklar sin förmåga att med ett undersökande arbetssätt kritiskt granska problemställningar som rör miljön,

utvecklar sin förmåga att använda naturvetenskaplig metodik för studier av skeenden och tillstånd i olika miljöer,

utvecklar insikt om gränser för resursanvändning och miljöbelastningar och förmåga att tolka dessa som uttryck för ekosystemens bärförmåga,

utvecklar sin förmåga att arbeta experimentellt, i fält och med fallstudier samt att redovisa sina insikter och erfarenheter för andra,

tillägnar sig förståelse av de administrativa och ekonomiska styrmedel som samhället kan använda i sin strävan mot en ekologiskt hållbar utveckling,

utvecklar sin förmåga att planera och föreslå lösningar på miljöproblem i samhället.

Ämnets karaktär och uppbyggnad

Miljöfrågorna har fått ett allt större utrymme i samhällsdebatt och politiska beslut liksom inom naturvetenskaplig forskning. Från att under 1960- och 1970-talen till stor del ha handlat om lokala och regionala miljöproblem som igenväxande vattendrag, försurade sjöar och lokala giftutsläpp har miljöfrågorna i allt större utsträckning fokuserats på de stora globala överlevnadsfrågorna. Ökad växthuseffekt, uttunnat ozonskikt, sinande vattenresurser och minskad biologisk mångfald är några av de stora frågor som nu uppfattas som hot mot en långsiktigt hållbar samhällsutveckling.

Redan under 1960-talet väcktes tankar om att "sätta pris på miljön". Idag har olika metoder utvecklats för att tillskriva miljön monetära värden. Därmed ökar också möjligheten till bättre beslutsunderlag inför viktiga miljöpolitiska beslut. För att beskriva sambanden mellan miljö och ekonomi har metoder för miljöräkenskaper på internationell basis utvecklats genom införandet av olika indikatorer för hållbar utveckling. Miljöutrymme eller ekologiska fotavtryck är sätt att mäta och beskriva människans exploatering av begränsade naturresurser.

Vid offentlig och industriell planering ingår som ett naturligt led att utreda konsekvenser den planerade verksamheten beräknas få på miljön. Även lagstiftningen har efter hand skärpts och kräver numera miljökonsekvensbeskrivningar när verksamheter kan innebära hot mot miljö, hälsa eller naturresurser.

Ämnet miljökunskap behandlar samhällets långsiktiga mål för en ekologiskt hållbar utveckling och deras tillämpning på lokala utvecklingsmål. Livsvillkoren för människan och andra biologiska varelser beskrivs under normala och störda miljöbetingelser.

Utifrån ett tvärvetenskapligt betraktelsesätt behandlas frågeställningar som rör samspelet mellan mänsklig aktivitet och miljön. Ämnet miljökunskap behandlar även sambanden mellan de stora globala miljöproblemen och människors livsstil och konsumtionsmönster här och i andra länder. I ämnet granskas också kritiskt olika företeelser inom miljöområdet utifrån egna observationer, varefter resultat och erfarenheter presenteras. Lokala och regionala miljöproblem belyses genom experiment, fältundersökningar eller fallstudier.

I ämnet miljökunskap ingår fem kurser.

Kursen *Miljökunskap* behandlar miljöfrågor utgående från termodynamikens lagar och kretslopp samt samspelet mellan biotiska och abiotiska faktorer i ekosystemen. Med de naturvetenskapliga ämnena som grund bygger kursen på experimentella och laborativa metoder för att studera olika typer av miljöpåverkan i mark, vatten och luft. Genom att göra jämförelser mellan naturliga och störda ekosystem studeras orsaker till och effekter av yttre påverkan. Värderingar av naturresurser och naturens ekologiska tjänster är områden som integrerar miljökunskapen med andra kurser, exempelvis Miljöpolitik. Kursen Miljökunskap är gemensam kurs inom inriktningen miljövetenskap i naturvetenskapsprogrammet.

Kursen *Miljöpolitik* behandlar miljöfrågorna på ett integrerat sätt utifrån ett naturvetenskapligt, samhällsvetenskapligt och ekonomiskt perspektiv. Olika metoder för att genomföra miljövärderingar beskrivs. Genom studier av ekonomiska och administrativa styrmedel presenteras olika redskap som samhället använder för att skydda livsmiljön och för att hushålla med naturresurser. Inom kursen behandlas också intressekonflikter på miljöområdet ur ett historiskt och internationellt perspektiv. Kursen är gemensam kurs inom inriktningen miljövetenskap i naturvetenskapsprogrammet.

Kursen *Miljöteknik* behandlar frågor om ett hållbart nyttjande av jordens resurser. Miljöproblem med anknytning till vald inriktning beskrivs och analyseras. Kursen tar även upp mätning av föroreningar och metoder att analysera och bedöma mätresultat samt åtgärder för att minimera miljöpåverkan i såväl den inre som yttre miljön. Dessutom behandlar kursen miljöcertifiering, miljölagstiftning, internationella överenskommelser och miljötillsyn. Kursen är gemensam i energiprogrammet.

Kursen *Hållbart samhällsbyggande* behandlar tekniska, estetiska, sociala, demokratiska och etiska förutsättningar för en hållbar samhällsbyggnad. Kursen ger även erfarenhet av arbete med ritningar, planer och modeller. Kursen tar dessutom upp infrastrukturella lösningar och tekniska system samt hur de kan analyseras, dokumenteras, planeras och byggas. Kursen är valbar.

Kursen *Miljöledning och miljörevision* belyser hur företag och organisationer arbetar med miljöfrågor och hur olika miljöledningssystem kan införas. I kursen analyseras aktuella miljöarbeten och förslag till åtgärder utarbetas. Kursen är valbar.

■ Ämne:	Miljökunskap
Kurs:	Hållbart samhällsbyggande
Kurskod:	MKU1201
Poäng:	100

Mål

Mål som eleverna skall ha uppnått efter avslutad kurs

Eleven skall

kunna använda olika verktyg och uttryckssätt för att uppleva, analysera, karaktärisera och dokumentera omgivningen för att göra egna förslag till förändringar

ha kunskap om tekniska, estetiska, sociala, demokratiska och etiska kvalitetsaspekter som förutsättningar för ett hållbart samhällsbyggande

kunna föreslå infrastrukturella lösningar och tekniska system för en hållbar utveckling

ha erfarenhet av arbete med ritningar, planer och modeller

ha kunskap om planerings- och beslutsprocesser och om de faktorer som påverkar utformningen av samhället

kunna diskutera och analysera stadsbyggnadsidéer och samhällsutveckling ur ett historiskt perspektiv

kunna reflektera över sambanden mellan livsstilsfrågor och utformningen av ett hållbart samhälle

kunna utföra en enklare miljökonsekvensbeskrivning eller livscykelanalys.

Betygskriterier

Kriterier för betyget Godkänd

Eleven ger exempel på relevanta kvalitetsaspekter för hållbart samhällsbyggande.

Eleven planerar, föreslår och presenterar med viss handledning infrastrukturella lösningar och tekniska system.

Eleven utför med viss handledning arbete med ritningar, planer och modeller, använder adekvata uttryckssätt samt hanterar verktyg och utrustning på ett lämpligt sätt.

Eleven diskuterar och analyserar stadsbyggnadsidéer och väsentliga drag i samhällsutvecklingen ur ett historiskt perspektiv.

Eleven utför en enklare miljökonsekvensbeskrivning eller livscykelanalys.

Kriterier för betyget Väl godkänd

Eleven tar i det egna arbetet hänsyn till de faktorer som är förutsättningar för ett miljöanpassat och hållbart samhällsbyggande.

Eleven hämtar och bearbetar information om såväl samhällsbyggande som planerings- och beslutsprocesser och använder den i sitt arbete.

Eleven förklarar och drar slutsatser av samband mellan livsstil och hållbart samhällsbyggande på lokal, regional och global nivå.

Eleven diskuterar frågor kring människans villkor och behov som grund vid planeringsprocesser.

Kriterier för betyget Mycket väl godkänd

Eleven utarbetar egna lösningar och förslag till förändringar som balanserar hänsyn till olika kvalitetsaspekter och miljökonsekvenser samt motiverar sina förslag.

Eleven diskuterar och drar slutsatser utifrån teoretiska kunskaper och praktiska erfarenheter.

Eleven planerar och genomför sina arbetsuppgifter på ett ansvarsfullt sätt och använder sina kunskaper på ett kreativt sätt i nya sammanhang.

■ **Ämne:** Miljökunskap

Kurs: Miljöteknik

Kurskod: MKU1205

Poäng: 50

Mål

Mål som eleverna skall ha uppnått efter avslutad kurs

Eleven skall

ha kunskap om termodynamikens lagar som villkor för människans nyttjande av jordens resurser

ha kunskap om hur utveckling, produktion och användning av teknik påverkar människa och naturliga kretslopp

kunna utföra, analysera samt dra slutsatser av provtagningar och mätningar

ha kunskap om åtgärder för att effektivisera resursutnyttjande och minimera miljöpåverkan inom verksamhetsområdet

kunna ta fram information om lagar, bestämmelser och internationella överenskommelser samt tillämpa kunskaperna i arbetet

ha kunskap om metoder för miljöcertifiering och miljömärkning

ha fördjupad förståelse av intressekonflikter mellan miljö och ekonomi för valda verksamheter.

Betygskriterier

Kriterier för betyget Godkänd

Eleven beskriver begränsningar för människans utnyttjande av jordens naturresurser och metoder för att effektivisera resursutnyttjandet och minimera miljöpåverkan.

Eleven ger exempel på hur olika slags teknikanvändning påverkar människa och miljö.

Eleven utför provtagningar och mätningar inom miljöområdet samt bedömer resultatet.

Eleven tar fram relevant information om lagar och förordningar på miljöområdet.

Eleven beskriver metoder för miljöcertifiering och miljömärkning.

Eleven ger exempel på intressekonflikter mellan miljö och ekonomi.

Kriterier för betyget Väl godkänd

Eleven skildrar människans livsvillkor och analyserar ställningstaganden i frågor som rör en ekologiskt hållbar utveckling.

Eleven beskriver konsekvenser av individens handlande för den lokala, regionala och globala miljön.

Eleven tillämpar ett naturvetenskapligt arbetssätt vid analys och beskrivning av miljöproblem ur olika perspektiv.

Kriterier för betyget Mycket väl godkänd

Eleven tillämpar naturvetenskaplig metodik, planerar och genomför undersökande uppgifter, tolkar resultaten och värderar slutsatsernas giltighet och rimlighet.

Eleven använder och analyserar införda begrepp, modeller och teorier samt integrerar på ett insiktsfullt sätt kunskaper från olika miljöområden.

Eleven bedömer hållbarheten i olika argument med utgångspunkt från kunskaper i ekologi och om en hållbar utveckling.

Ämnets syfte

Utbildningen i ämnet multimedia syftar till att ge kunskaper i att skapa digitala, interaktiva presentationer eller virtuella miljöer där text, bild, ljud och form samverkar för att främja kommunikation. Ämnet syftar även till att utveckla förmåga att analysera och kritiskt bedöma olika medieproduktioner. Ett annat syfte är att utveckla kreativitet och formspråk. Ämnet syftar också till att ge kunskap om produktion av multimedia och skapa intresse för att följa utvecklingen inom området.

Ämnets karaktär och uppbyggnad

Redan i den tidiga teatern hittar man samverkan i form av dramatiskt agerande, sjungande körer, musiker, talkörer och scenografi. Inom nutida teater har man också använt begreppet multimedia. Användning av multimedia är alltså ingen ny företeelse. Det nya är att man idag kan digitalisera och sammanföra olika medieuttryck till en produktion i dator och att användaren kan påverka vad, hur och när något ska presenteras. Multimedia är med andra ord interaktivt.

Framställningen av multimedia har utvecklats till en viktig del av medieutbudet. Multimedia används som presentationssätt i många olika sammanhang. Elektronisk publicering av tidskrifter, information, handel och marknadsföring, sker idag på internet och produktioner görs på CD-rom för undervisning och information, och som underhållning i form av spel. Utvecklingen mot nya uttrycksformer och ny teknik går snabbt.

Kunskaper i multimedia är också kärnan i utformningen av virtuella miljöer. I detta fall handlar det inte bara om att kommunicera ett budskap, utan att skapa en användarvänlig och intressant miljö som främjar människors kommunikation. Den virtuella miljön kan utformas med olika syften. En ambition kan vara att miljön skall locka människor att komma och återkomma, ett annat syfte kan vara att stimulera människors samverkan, kommunikation och lärande i miljön. Kunskaperna i teknik och program måste kombineras med grundläggande estetiska, pedagogiska och kommunikativa kunskaper.

Ämnet multimedia utgår från den utveckling som sker inom området och skall ge en övergripande och grundläggande utbildning där kunskap om alla steg i multimedieproduktion ingår. I ämnet ingår teoretiska och praktiska kunskaper i informationssökning och källkritik samt rättsliga och etiska frågor. En viktig del är också marknads- och målgruppsanalys. Ämnet multimedia innefattar också att på ett

kreativt sätt använda modern datorteknik för att tydliggöra och förstärka ett budskap eller för att skapa en virtuell miljö.

Ämnet multimedia består av tre kurser.

Multimedia A är en gemensam kurs. Den bygger på kursen Datorkunskap och behandlar grunderna i att utforma en interaktiv mediapresentation där text, bild och ljud samverkar.

Multimedia B är en valbar kurs som bygger på Multimedia A och fördjupar kunskaperna i multimedieproduktion.

Virtuella miljöer är en valbar kurs som bygger på Multimedia A och fokuserar på utformningen av en användarvänlig virtuell miljö för människors kommunikation och lärande.

■	Ämne:	Multimedia
	Kurs:	Multimedia A
	Kurskod:	MUM1201
	Poäng:	100

Mål

Mål för kursen

Kursen skall ge grundläggande kunskaper i hur text, bild, ljud och form sammanställs till en interaktiv presentation med hjälp av modern teknik och ge möjlighet till arbete med hela produktionskedjan från idé till färdig produktion. Den skall ge möjlighet att utveckla ett formspråk och en kreativ förmåga samt ge kunskaper i berättarteknik, manusförfattande och presentationsteknik. Kursen skall också ge orienterande kunskaper i informationssökning, målgruppsanalys och källgranskning samt pedagogiska lösningar när det gäller struktur och navigation. Den skall ge kännedom om rättsliga och etiska regler för publicering.

Mål som eleverna skall ha uppnått efter avslutad kurs

Eleven skall

kunna planera och skapa en enklare multimedieproduktion med hjälp av ett multimedialt författarprogram

känna till episkt och dramatiskt berättande samt berättartekniska grepp vad gäller bildmedier och ljudmedier och kunna använda dessa i sitt arbete

kunna inhämta text, bild och ljud samt anpassa dessa och den grafiska formen för bildskärm

känna till mediets olika användningsområden och kunna diskutera dess möjligheter och begränsningar

känna till kostnader och produktionstid för multimedieproduktion

känna till inom branschen förekommande fackuttryck

känna till etiska och rättsliga regler av betydelse för området.

Betygskriterier

Kriterier för betyget Godkänd

Eleven planerar och genomför, med viss handledning, en enkel multimedieproduktion.

Eleven beskriver hur text, bild, ljud och grafisk form samverkar och anpassas till bildskärm.

Kriterier för betyget Väl godkänd

Eleven planerar och genomför en multimedieproduktion på ett ansvarsfullt och kvalitetsmedvetet sätt.

Eleven beskriver sammanhang och diskuterar alternativa lösningar.

Eleven dokumenterar sitt arbete.

Kriterier för betyget Mycket väl godkänd

Eleven arbetar målinriktat med kommunikation via multimediala uttrycksformer och söker självständigt kunskap för att uppnå bästa resultat.

Eleven bearbetar, analyserar och löser teoretiska och praktiska problem.

Eleven diskuterar möjligheter och begränsningar med olika medier och verktyg och gör välmotiverade val för att nå god kvalitet.

■ Ämne:	Multimedia
Kurs:	Virtuella miljöer
Kurskod:	MUM1203
Poäng:	100

Mål

Mål för kursen

Kursen skall ge kunskap om och praktisk erfarenhet av att bygga upp användarvänliga virtuella miljöer. Kursen skall ge orientering om hur virtuella miljöer kan användas för kommunikation och lärande. Kursen skall utveckla förmåga att skapa kontakter, handleda andra och att kommunicera både internt och externt.

Mål som eleverna skall ha uppnått efter avslutad kurs

Eleven skall

kunna bygga upp och tekniskt realisera en virtuell miljö för lärande och kommunikation

kunna prova och utvärdera ny teknik utifrån teknisk funktionalitet samt estetiska, pedagogiska och kommunikativa bedömningsgrunder

ha grundläggande kunskaper om kommunikation och människors olika förutsättningar för kommunikation

ha kännedom om lärande och människors olika förutsättningar för lärande samt andra faktorer som påverkar lärandet

kunna utnyttja den virtuella miljön för kommunikation, informationsutbyte, lärande och utveckling.

Betygskriterier

Kriterier för betyget Godkänd

Eleven planerar och skapar, med viss handledning, en tekniskt fungerande och användarvänlig virtuell miljö.

Eleven beskriver hur text, bild, ljud och grafisk form kan användas för att påverka kommunikation och lärande inom miljön.

Eleven navigerar i och använder den virtuella miljön.

Kriterier för betyget Väl godkänd

Eleven utformar den virtuella miljön så att text, bild, ljud och grafisk form samverkar för att fånga intresse samt för att främja aktivitet, kommunikation och lärande i miljön.

Eleven provar, analyserar och värderar ny teknik utifrån tekniska, estetiska, pedagogiska och kommunikativa bedömningsgrunder.

Kriterier för betyget Mycket väl godkänd

Eleven arbetar kreativt för att utveckla virtuella miljöer.

Eleven kvalitetsbedömer egna och andras virtuella miljöer och föreslår förbättringar.

Eleven handleder andra i användning av den virtuella miljön.

Ämnets syfte

Utbildningen i ämnet naturkunskap syftar till att beskriva och förklara omvärlden ur ett naturvetenskapligt perspektiv. Ämnet syftar också till förståelse av naturvetenskapens arbetssätt och resultat. Ämnets syfte är dessutom att ge naturvetenskapliga kunskaper för att kunna ta ställning i frågor som är viktiga för individ och samhälle som t.ex. genteknik, hållbar utveckling och energifrågor.

Mål att sträva mot

Skolan skall i sin undervisning i naturkunskap sträva efter att eleven

utvecklar sin förmåga att beskriva, förklara och förstå omvärlden ur ett naturvetenskapligt perspektiv,

utvecklar sina kunskaper om vetenskapliga undersöknings- och forskningsmetoder och om hur resultat kan presenteras,

utvecklar sin förmåga att förstå och använda naturvetenskapens språk och teoretiska begrepp,

utvecklar sin förmåga och sitt intresse att söka, kritiskt granska och tillgodogöra sig kunskap om aktuell forskning i naturvetenskap från olika informationskällor,

utvecklar ett förhållningssätt som präglas av ödmjukhet och respekt inför naturen och livets storhet,

utvecklar sin förmåga att tolka och kritiskt granska olika typer av information, delta i diskussioner i olika samhällsfrågor och ta ställning utifrån ett naturvetenskapligt och etiskt perspektiv,

utvecklar sina kunskaper om människan som en del av naturen och det ekologiska sammanhanget samt om kretsloppstänkandets roll för att minska samhällets miljöbelastning,

utvecklar sin förståelse av naturvetenskapens roll för samhällsutvecklingen.

Ämnets karaktär och uppbyggnad

Dagens samhälle är i hög grad baserat på naturvetenskap och teknik. Därför har den enskilde behov av kunskaper i naturvetenskap både som individ och samhällsmedborgare. Energi-, miljö- och resursfrågor ställer till exempel krav på ett brett naturvetenskapligt kunnande.

Samtidigt ger naturvetenskapens snabba utveckling upphov till nya frågeställningar inte minst av etisk karaktär.

Den moderna naturvetenskapen präglas av uppdelning i många specialområden samtidigt som många frågeställningar kräver ett tvärvetenskapligt angreppssätt. Ämnet naturkunskap är ett tvärvetenskapligt ämne där naturvetenskapliga frågeställningar kan studeras ur flera perspektiv. Ämnets struktur är inte entydigt given men ämnet handlar om liv, materia och energi. Karaktäristiskt för ämnet är blandningen av teoretiska studier, observationer, experiment och fältstudier.

Ämnet behandlar också frågan om hur människans världsbild har förändrats genom växelverkan mellan teoribildning och praktiska forskningsresultat.

Ämnet naturkunskap är uppdelat i två kurser, Naturkunskap A som är ett kärnämne och Naturkunskap B.

Naturkunskap A bygger på elevens tidigare erfarenheter och på grundskolans utbildning eller motsvarande kunskaper. Kursen tar främst upp miljöfrågor, men även frågor kring ekologi, energi- och resursanvändning behandlas. Kursen anknyter till elevens studieinriktning. Naturkunskap A är en kärnämneskurs.

Naturkunskap B bygger på elevens tidigare erfarenheter och kunskaper från grundskolan eller motsvarande. Kursen behandlar människans biologiska, fysikaliska och kemiska vardag, materien, livets förutsättningar och utveckling samt organismens byggnad och funktion. Även betydelsen av en hälsofrämjande livsstil ingår i kursen, liksom etiska frågor – speciellt de som gäller den moderna genteknikens utveckling och utnyttjande. Naturkunskap B är gemensam kurs på samhällsvetenskapsprogrammet.

■ Ämne:	Naturkunskap
Kurs:	Naturkunskap A
Kurskod:	NK1201
Poäng:	50

Mål

Mål som eleverna skall ha uppnått efter avslutad kurs

Eleven skall

kunna göra observationer och enkla experiment samt kunna analysera och tolka resultaten

ha kunskap om den naturvetenskapliga världsbildens framväxt samt universums och jordens historia

kunna förstå skillnaden mellan påståenden grundade på fakta och värderande ståndpunkter inom naturvetenskapen, t.ex. när det gäller människans strålningsmiljö

ha fördjupat sin kunskap om ekosystems struktur och dynamik samt betydelsen av biologisk mångfald

ha kunskap om energiomvandlingar och energiformer samt begreppet energikvalitet

kunna beskriva naturliga kretslopp och av människan skapade materia- och energiflöden samt ha förståelse av termodynamikens lagar

kunna beskriva miljöproblem utifrån studieinriktning och aktivt delta i diskussioner om möjligheten att påverka utvecklingen

ha kunskaper om livsstilens betydelse för miljön och en hållbar ekologisk utveckling.

Betygskriterier

Kriterier för betyget Godkänd

Eleven utför med viss handledning experimentella och praktiska moment.

Eleven utför mätningar och undersökningar samt beskriver muntligt och skriftligt iakttagelser och resultat.

Eleven beskriver ekologiska fakta och begrepp samt redogör för resultat av några störningar i ekosystem.

Eleven diskuterar begreppen energi, energiomvandlingar och energiflöden.

Eleven ger exempel på globala och regionala miljöproblem och beskriver lokala miljöproblem till följd av vardaglig och yrkesmässig verksamhet.

Eleven diskuterar frågor som rör återanvändning och långsiktig resursanvändning.

Kriterier för betyget Väl godkänd

Eleven arbetar aktivt i undervisningens experimentella och praktiska moment.

Eleven analyserar idéer och värderingar utifrån såväl ett individperspektiv som ett natur- och samhällsvetenskapligt perspektiv.

Eleven diskuterar konsekvenser av olika praktiska ställningstaganden i energi-, miljö- och resursfrågor.

Kriterier för betyget Mycket väl godkänd

Eleven tillämpar ett naturvetenskapligt arbetssätt, planerar och genomför undersökande uppgifter, tolkar resultaten och värderar kritiskt slutsatsernas giltighet och rimlighet.

Eleven använder, analyserar och integrerar införda begrepp, modeller och teorier.

Ämnets syfte

Utbildningen i ämnet produktionsteknik syftar till att ge allmänna kunskaper om produktionsprocess och kvalitetsteknik. Syftet är att ämnet skall ge kunskaper i de olika moment som ingår i produktionstekniska och kvalitetstekniska bedömningar vilka ligger till grund för att en produkt tillverkas på fördelaktigaste sätt. Utbildningens syfte är även att ge kunskap om de olika arbetsuppgifter som förekommer inom en produktionsteknisk avdelning och samspelet mellan de olika funktionerna i ett företag. Ämnet syftar även till att ge insikter i det ansvar som var och en i arbetsprocessen har för att följa rutiner och instruktioner samt att arbete och slutprodukt uppfyller förväntad kvalitet.

Ämnets karaktär och uppbyggnad

Produktionstekniken har utvecklats parallellt med industrialismen och tayloristiska principer var länge vägledande. Tidsstudier, ackordsarbete med begränsade arbetsuppgifter och begränsat ansvar var ett vanligt förhållande. Utvecklingen går alltmer mot ökat ansvar och bredare arbetsuppgifter i nya organisationsformer som stimulerar och motiverar medarbetarna. Arbetsuppgifterna på en produktionsteknisk avdelning är numera inriktade på att finna optimala produktionsförlopp med flexibla metoder. För att hitta dessa kan man idag med datateknik simulera produktionsprocesser för att hitta flaskhalsar och köer i produktionen.

Med en allt hårdare konkurrens och krav på certifiering av företag är det viktigt att ha kunskaper om olika kvalitetssystem och kvalitetsområden. Utvecklingen inom kvalitetsområdet är nära förknippat med utvecklingen i samhället. Att hög kvalitet existerat i alla tider finns många bevis på runt om i världen, genom t.ex. arkeologiska fynd. Med kvalitet avses inte enbart mätbara och måttbestämda uppgifter utan kvalitet gäller hela arbetets utförande från kundkontakt och produktutformning till slutleverans och serviceåtagande. I ett snabbt föränderligt arbetsliv med ökade krav på individens eget ansvarstagande är kvalitetstänkande nödvändigt i alla led. Med förändrade organisations- och arbetsformer kommer varje medarbetare i en snar framtid att ha kundkontakter i olika former.

Från att tidigare ha arbetat med slutkontroller för leverans, där felaktigheter upptäcks sent, har man idag byggt upp kontrollsystem av varor och tjänster som istället inriktar sig på att söka felen så tidigt som möjligt. Leverantörer bygger därför upp system för att kvalitets-

säkra verksamheten och kvaliteten på det de levererar.

För att skapa förståelse av kvalitet och kvalitetssystem måste var och en som berörs ha möjlighet att förankra detta i sin egen erfarenhet. Kunskaper i statistik samt förmåga att skriva och förstå instruktioner underlättar studierna i ämnet.

Ämnet produktionsteknik innehåller tre kurser.

Kursen *Produktionsprocessen* behandlar uppläggning av produktion från order till leverans, arbetsorganisation och produktionsekonomi. Kursen är gemensam för industriprogrammet.

Kursen *Kvalitetsteknik* behandlar kvalitetssystem och deras användningsområden. I kursen ingår även områden som t.ex. provtagning och kvalitetskontroll, lägesmått och faktorer som påverkar kvaliteten. Kursen är gemensam för industriprogrammet.

Kursen *Produktionsteknik* omfattar process- och operationsberedning samt arbetsuppgifter, ansvarsområden och funktion på produktionsteknisk avdelning. I kursen fördjupas kunskaperna i produktionsekonomiska begrepp. Kursen är valbar och bygger på kursen Produktionsprocessen.

■	Ämne:	Produktionsteknik
	Kurs:	Produktionsprocessen
	Kurskod:	PRT1202
	Poäng:	50

Mål

Mål för kursen

Kursen skall ge kunskaper om företags uppläggning av produktion från order till leverans. Kursen skall också ge kunskaper om hur företag utvecklar produkter och verksamhet.

Mål som eleverna skall ha uppnått efter avslutad kurs

Eleven skall

ha kunskap om samspelet mellan människa och maskin, arbetsorganisation, material- och produktionsflöden och produktionsfilosofi

ha grundläggande kunskap om produktionsekonomi och överväganden som görs vid produktionsplanering

ha kunskap om hur produkt- och verksamhetsutveckling bedrivs med avseende på ekonomi, kvalitet och miljö

ha använt något datorbaserat verktyg för produktionsplanering.

Betygskriterier

Kriterier för betyget Godkänd

Eleven utför med viss handledning sina arbetsuppgifter.

Eleven redovisar sina teoretiska kunskaper genom att beskriva och exemplifiera centrala begrepp och samband inom området produktion.

Kriterier för betyget Väl godkänd

Eleven redogör för faktorer som påverkar produktionsprocessen ur produktionstekniskt och företagsekonomiskt perspektiv.

Eleven redovisar hur produktionsprocessen kan vara planerad inom valt verksamhetsområde.

Kriterier för betyget Mycket väl godkänd

Eleven analyserar och bedömer enkla produktionsprocesser med avseende på faktorer som påverkar miljö, kvalitet och ekonomi.

Ämnets syfte

Utbildningen i ämnet psykologi syftar till att utveckla kunskap och förståelse i frågor som rör mänskliga reaktioner och relationer i vardagsliv och i yrkesliv. Ämnet psykologi syftar även till att utveckla lyhördhet i mötet med andra kulturer och att motverka rädsla inför det främmande i livet samt utveckla förståelse för och tolerans gentemot andra människor.

Samhället i dag präglas av ett stort informationsflöde. Den attitydpåverkan som människan därmed utsätts för kan mötas med kunskap och ett kritiskt förhållningssätt. Utbildningen i psykologi syftar till att öka medvetenheten om hur människan påverkar och påverkas av sin omgivning.

Ämnet psykologi syftar vidare till att ge eleverna en beredskap att klara de påfrestningar människan utsätts för i ett samhälle som ställer stora krav på förmågan att fungera i många olika sociala sammanhang.

Utbildningen i psykologi syftar dessutom till att utveckla ett kritiskt tänkande och ett vetenskapligt förhållningssätt genom studier av psykologiska perspektiv, teorier och forskningsresultat.

Mål att sträva mot

Skolan skall i sin undervisning i psykologi sträva efter att eleven

utvecklar en förmåga att reflektera över psykologiska frågeställningar och att kritiskt granska psykologiska teorier och deras tillämpning,

utvecklar kunskaper om hur olika faktorer påverkar människans sätt att fungera i vardagsliv och i yrkesliv,

utvecklar förståelse av livsvillkorens betydelse för människans utveckling,

utvecklar insikter i den egna personligheten och det egna spelet med andra,

utvecklar sin förståelse av egna och andras reaktioner i vardagsliv och i yrkesliv samt tolerans för olika mänskliga beteenden,

utvecklar sin förmåga att reflektera över hur människor samverkar med varandra och den påverkan de utsätts för.

Ämnets karaktär och uppbyggnad

Psykologi är vetenskapen om människans beteende och de processer som påverkar beteendet. I ämnet psykologi ingår frågor om människan, t.ex. vem hon är och hur hon utvecklas, enskilt och tillsammans med andra. Kunskaper om egna och andras känslor och beteenden är en del av ämnets kärna.

I ämnet psykologi studeras individen som en social varelse som känner, tänker och handlar. För detta finns specifika begrepp och en omfattande teoribildning. Teorierna är ett uttryck för skilda perspektiv inom psykologin såsom det psykodynamiska, det behavioristiska, det humanistiska, det biologiska, det kognitiva och det socialpsykologiska perspektivet samt tvärvetenskapliga perspektiv. Människosyn, förklaringar och tolkningar inom psykologin har sina utgångspunkter i dessa perspektiv. Även etiska, historiska, samhälls- och genusaspekter har sin självklara plats i diskussionen om psykologin som vetenskap och om dess tillämpning.

Människan kan studeras ur olika synvinklar. Tyngdpunkten i psykologistudierna kan läggas på en eller flera av dessa beroende på vilken studieinriktning eleven har valt. Mer eller mindre utrymme kan ges för aspekter som utveckling, personlighet, behov, perception, inlärning, gruppprocesser, kommunikation, kriser, psykiska problem, individen i vardagsliv och i yrkesliv samt störningar i dessa.

Ämnet psykologi består av tre kurser, Psykologi A, Psykologi B och Teknisk psykologi.

Psykologi A innehåller grundläggande teori och tillämpningar. Att utveckla insikter och kunskaper som kan utnyttjas i vardagsliv och i yrkesliv betonas. Egna och andras reaktioner och upplevelser samt relationer mellan människor behandlas liksom ytterligare flera aspekter av människans beteende. Studier av psykologiska förklaringsmodeller och teorier ger tillfälle att utveckla ett kritiskt förhållningssätt i ämnet. Kursinnehållet anpassas efter den studieinriktning eleven har valt. Psykologi A är gemensam kurs på samhällsvetenskapsprogrammet.

Psykologi B bygger på Psykologi A. Kursen innehåller studier av psykologiska perspektiv, analys och kritisk granskning av psykologiska teorier och deras tillämpning. Ett samhällsperspektiv på psykologiska kunskaper och deras tillämpning ingår liksom en fördjupning av kunskaperna om människan i kris- och katastrofsituationer, studier av socialpsykologiska företeelser samt teorier om psykiska störningar och deras behandling. Psykologi B är en valbar kurs.

Teknisk psykologi innehåller grundläggande kunskaper om individens förmåga till uppmärksamhet, varseblivning, minne, tänkande och motivation. Dessutom ingår kunskaper om hur tekniska system bör anpassas till användarens kognitiva och perceptuella kapacitet. Teknisk psykologi är en valbar kurs.

■ Ämne:	Psykologi
Kurs:	Teknisk psykologi
Kurskod:	PS1203
Poäng:	50

Mål

Mål som eleverna skall ha uppnått efter avslutad kurs

Eleven skall

ha kunskap om det mänskliga minnets struktur, funktion och kapacitet

kunna identifiera faktorer som styr människans uppmärksamhet

ha kunskap om grundläggande perceptuella och kognitiva processer

ha kunskap om hur biologiska faktorer, stress och psykiska påfrestningar påverkar individens perceptuella och kognitiva förmåga och prestationer

kunna identifiera problem som uppkommer på grund av bristande anpassning av ett tekniskt systems gränssnitt till individens kognitiva och perceptuella kapacitet

ha kunskap om skillnader mellan individers kognitiva och perceptuella förmåga beroende på ålder, funktionshinder och andra faktorer.

Betygskriterier

Kriterier för betyget Godkänd

Eleven beskriver hur människans minne och tänkande fungerar och vilka faktorer de påverkas av.

Eleven redogör för hur människan väljer ut, uppfattar och tolkar sinnesintryck.

Eleven beskriver hur olika påfrestningar som stress, kriser och katastrofer påverkar den perceptuella och kognitiva förmågan.

Eleven redogör för faktorer som påverkar människans motivation och prestation.

Eleven beskriver problem med tekniska systems anpassning till människans psykiska förmåga.

Eleven beskriver hur ålder och funktionshinder påverkar den perceptuella och kognitiva förmågan.

Kriterier för betyget Väl godkänd

Eleven reflekterar över den egna och andras psykologiska förmåga att hantera tekniska system.

Eleven granskar kritiskt tekniska systems anpassning till olika individers psykiska förmåga och upptäcker problem som kan uppstå.

Eleven diskuterar olika aspekter av människans perceptuella och kognitiva kapacitet.

Eleven reflekterar över hur den tekniska utvecklingen samspelar med människans psykiska kapacitet.

Kriterier för betyget Mycket väl godkänd

Eleven analyserar människans perceptuella och kognitiva kapacitet och prestationsförmåga ur olika aspekter.

Eleven värderar, analyserar och söker svar på de problem som kan uppstå i det mänskliga psykets möte med tekniska system.

Ämnets syfte

Utbildningen i ämnet religionskunskap syftar till att ge möjligheter att reflektera över existentiella och etiska frågor ur olika perspektiv samt till att ge ökad förståelse för att andra kan komma till andra tolkningar än den egna.

Ämnet religionskunskap syftar till att ge kunskaper om trons innehåll och traditioner inom olika religioner och andra livsåskådningar och skapa medvetenhet om att begrepp, kunskaper och analysredskap behövs för att kunna värdera och ta ställning. Utbildningen ger därmed fördjupade kunskaper samt ökad förståelse för människor med olika religioner och livsåskådningar.

Behovet av en medveten etik baserad på en i samhället allmänt accepterad värdegrund blir allt tydligare både för den enskilde och för samhället. Syftet med ämnet är att ge kunskaper om olika uppfattningar i etiska frågor, som möter den enskilde i samhället, analyserade i ett individuellt och ett socialt perspektiv.

Mål att sträva mot

Skolan skall i sin undervisning i religionskunskap sträva efter att eleven

utvecklar sin personliga hållning i livs- och moralfrågor på grundval av kunskaper om olika traditioner och med respekt för grundläggande mänskliga rättigheter,

fördjupar sin förmåga att reflektera över och argumentera kring existentiella frågor som rör tro, etik och livsåskådning,

utvecklar sin förmåga att beskriva, analysera och förstå hur och varför levnadsvillkor, traditioner och samhällssystem samspelar med religion och livsåskådning,

utvecklar sina insikter i kristendomens och andra världsreligioners och livsåskådningars huvudtankar, värderingar, traditioner, uttrycksformer och urkunder,

utvecklar sin förståelse för hur religion och livsåskådning tar sig uttryck i människors sätt att tänka, skapa och handla,

fördjupar sin förtrogenhet med de språk, begrepp, berättelser och bilder som uttrycker religioners och livsåskådningars tolkningar av livet.

Ämnets karaktär och uppbyggnad

Under medeltiden fick församlingsborna i den romersk-katolska kyrkan lära sig texter som formulerade den kristna tron. Efter reformationen baserades folkundervisningen på Luthers lilla katekes som ett centralt dokument om den kristna tron. I högre skolor hade man en kristendomsundervisning av bredare slag. Under 1800-talet vaknade kritiken mot en ensidig katekesundervisning dels av pedagogiska skäl, dels av ideologiska. I 1919 års undervisningsplan behandlades Luthers lilla katekes som ett historiskt dokument, representativt för sin tid. I stället fick studier av Bergspredikan i Nya testamentet en central roll som utgångspunkt för reflektion över en gemensam värdegrund i samhället.

Efter det att religionsfrihetslagen införts i Sverige 1951 blev kristendomsundervisningens roll i skolan problematisk. Under 1960-talet blev grundprincipen att skolans religionsundervisning skulle vara objektiv i den meningen att den sakligt och allsidigt skulle beskriva olika religioner och livsåskådningar. Denna grundprincip har sedan utvecklats vidare inom religionskunskapsundervisningen samtidigt som existentiella frågor om liv och död, ansvar och skuld, liksom etik- och moralfrågor, kommit att spela en allt viktigare roll inom ämnet.

Grundläggande i allt studium av religioner och andra livsåskådningar är frågor om tro och livstolkning, det vill säga frågor om verkligheten och världen, människan och värdena. I alla kulturer och i olika tider har människor gestaltat sitt behov av att tolka och tyda livet för att ge det en mening. Sådana tolkningsförsök har synliggjorts i samhällsbyggande, i arkitektur och stadsbyggnad, i bildkonst, musik och litteratur, i traditioner och berättelser. Olika typer av livstolkningar har tagit och tar sig uttryck i religioner och andra livsåskådningar. Detta behov blir alltmer aktuellt i dag och tar sig uttryck i en mångfald som förstärks genom ökande internationella kontakter och av ett växande mediautbud.

Ett samspel mellan kunskapsperspektiv och existentiella frågor gör ämnet konkret, verklighetsnära och personlighetsutvecklande. Innehållsligt kan man urskilja olika dimensioner, som en *historisk*, en *institutionell*, en *kulturell*, en *dimension om tro*, en *etikdimension* och en *genusdimension*. Den historiska riktar uppmärksamheten på den historiska bakgrunden till de fenomen som studeras och den institutionella fokuserar vilka institutioner i vårt samhälle som bestämt och bestämmer utvecklingen i dag inom kyrkor, samfund, religioner, och andra livsåskådningar. Den kulturella dimensionen studerar vad kristendomen och andra religioner och livsåskådningar har betytt för den kulturella utvecklingen, och trosdimensionen frågar efter religioners och andra livsåskådningars tro och idéer. Etikdimensionen visar hur olika inställningar i fråga om tro och livsåskådning bestämmer synen på etiska frågor och genusdimensionen riktar uppmärksamhe-

ten på vilken roll religioner och andra livsåskådningar har vid utformningen av våra föreställningar om mäns och kvinnors värde och uppgifter. Dessa dimensioner kan bidra till att analysen av de studerade fenomenen vidgas och fördjupas. I dag ser man den etiska dimensionen som särskilt viktig vid studiet av religion och andra livsåskådningar. I Sverige har länge den tradition som förvaltas av kristen tradition och västerländsk humanism styrt tolkningen av värdegrunden. I ett alltmer mångkulturellt samhälle kan samma medvetenhet om vikten av en gemensam värdegrund också skapas utifrån andra religioner och livsåskådningar.

Den grundläggande utgångspunkten för studierna i religionskunskap är 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. Övning i reflektion och kritiskt tänkande har en framträdande plats i ämnet när det gäller etiska frågor, omvärlds- och överlevnadsfrågor, behovet av en allmängiltig internationellt övergripande värdegrund, samt när det gäller hur religion och livsåskådning förhåller sig till kultur och samhälle. Både välbekanta traditioner och sådana nutida företeelser som exempelvis ungdomskultur och arbetsplatskultur, som inte omedelbart uppfattas ha en relation till religiös tro, andra livsåskådningar och etik, studeras inom ämnet. Vid sådana analyser spelar begreppsbildningen en viktig roll, både sådana begrepp som lyfter fram religiösa och livsåskådningsmässiga dimensioner och sådana som aktualiserar existentiella infallsvinklar.

Ämnet är uppdelat i två kurser.

Religionskunskap A bygger på grundskolans utbildning eller motsvarande kunskaper. Kursen betonar etiska och moraliska frågor samt människors olika livstolkningar. Kursen skall visa att religion och livsåskådning är naturliga delar av samhällslivet och också ge förståelse för vad ett eget ställningstagande kan betyda för den personliga utvecklingen. Kursen skall anknyta till elevens studieinriktning. Religionskunskap A är en kärnämneskurs.

Religionskunskap B bygger på kurs A och breddar och fördjupar innehåll i Religionskunskap A. Utifrån vald studieinriktning och egna behov får eleverna möjligheter att vidareutveckla sina kunskaper och färdigheter på tros- och livsåskådningarnas område. Religionskunskap B är gemensam kurs inom kultur- och samhällsvetenskapsinriktningarna på samhällsvetenskapsprogrammet.

■	Ämne:	Religionskunskap
	Kurs:	Religionskunskap A
	Kurskod:	RE1201
	Poäng:	50

Mål

Mål som eleverna skall ha uppnått efter avslutad kurs

Eleven skall

kunna beskriva och förstå hur religion och livsåskådning tar sig uttryck i människors sätt att tänka och handla

känna till kristendomens och några andra världsreligioners och andra livsåskådningars grundläggande uttrycksformer, tro och idéer

kunna relatera religioners och andra livsåskådningars uttrycksformer, tro och idéer till problemsituationer i vardags- och yrkesliv

kunna samtala om problemsituationer i vardagen och i yrkeslivet utifrån en given etisk och moralisk utgångspunkt

kunna identifiera och ta ställning till sådant som befrämjar eller som strider mot grundläggande värden i samhället

kunna reflektera över andra människors olika sätt att tänka om liv, tro och etik

förstå vad de egna värderingarna betyder för självuppfattningen och för hur man uppfattar människor i sin omgivning.

Betygskriterier

Kriterier för betyget Godkänd

Eleven jämför riter, traditioner och levnadssätt i olika religioner och andra livsåskådningar.

Eleven redovisar sådana kunskaper om kristendomen och några andra världsreligioner och livsåskådningar som ökar förståelsen för olika livsmönster bland människor i den närmaste omgivningen.

Eleven samtalar kring problemsituationer i vardagen och i yrkeslivet utifrån ett givet etiskt och moraliskt tänkesätt.

Eleven värderar några företeelser i samhället som befrämjar eller som strider mot dess värdegrund.

Eleven relaterar sig till sammanhang som berör frågor om tro, livsåskådning och etik.

Kriterier för betyget Väl godkänd

Eleven ger exempel på religioners och andra livsåskådningars betydelse för individ och samhälle, nationellt och internationellt.

Eleven identifierar etiska problem i sin omgivning, tillämpar några enkla etiska resonemangsmodeller och motiverar med stöd av dessa sina egna ställningstaganden i kända och vardagliga situationer.

Eleven reflekterar enskilt och i grupp över vad tolerans gentemot olika människors sätt att se på tillvaron innebär.

Kriterier för betyget Mycket väl godkänd

Eleven upptäcker likheter och skillnader mellan kristendomens och några andra världsreligioners och livsåskådningars grundtankar och uttryckssätt och tillämpar dem på aktuella frågor såsom kvinnosyn och samhällssyn i ett aktuellt och ett historiskt perspektiv.

Eleven tillämpar olika etiska teorier inom religion och livsåskådning på närliggande situationer och på aktuella samhällsfrågor.

Eleven visar hur olika sätt att förhålla sig till olika livstolkningar medför konsekvenser för sättet att leva och handla.

Eleven argumenterar för ett eget sätt att tolka livet med respekt för att andra har rätt till sin livstolkning.

Ämnets syfte

Utbildningen i ämnet samhällskunskap syftar till att med demokratin som värdegrund bredda och fördjupa elevernas kunskaper om nutida samhällsförhållanden och samhällsfrågor. Ämnet syftar vidare till att ge eleverna ökade förutsättningar att aktivt delta i samhällslivet och en beredskap att hantera förändringar i samhället.

Ett annat syfte med ämnet samhällskunskap är att bidra med kunskaper om levnadsvillkoren i olika länder och samhällssystem. Därmed ger ämnet förutsättningar för eleverna att förstå de värden som ligger i en kulturell mångfald och att känna respekt för mänskliga rättigheter samt att kunna ta avstånd från olika former av förtryck.

I ett komplext samhälle med stort informationsflöde och snabb förändringstakt bidrar ämnet samhällskunskap med att utveckla ett kritiskt förhållningssätt. Detta innebär att utveckla förmågan att söka, granska, strukturera och värdera fakta från olika källor och medier samt kunna formulera sig och dra slutsatser.

Mål att sträva mot

Skolan skall i sin undervisning i ämnet samhällskunskap sträva efter att eleven

omfattar och praktiserar demokratins värdegrund och förstår hur olika perspektiv och ideologier ger olika sätt att uppfatta samhället, utvecklar kunskap om och förståelse av det mångkulturella samhället,

utvecklar kunskap om och förståelse för olika grupper av nationella minoriteter,

utvecklar kunskaper om de mänskliga rättigheterna samt individens rättigheter och skyldigheter i samhället,

fördjupar sina kunskaper om och reflekterar över samarbete och konflikter i internationella relationer,

fördjupar sin förståelse av såväl det svenska som det internationella samhället i historisk belysning,

utvecklar kunskaper för att kunna ta ställning och agera i lokala, regionala och globala frågor som är av betydelse för ett ekologiskt hållbart samhälle,

utvecklar sin förmåga att kritiskt granska samhällsförhållanden

samt sin förmåga att kunna se konsekvenser av olika handlingsalternativ för sig själv och för samhället,

utvecklar sin förmåga att formulera frågor, argumentera och uttrycka ståndpunkter samt utvecklar den egna förmågan att aktivt delta i samhällslivet och påverka samhällsutvecklingen,

utvecklar sin förmåga att använda olika metoder vid arbetet med samhällsfrågor och övas i ett alltmer vetenskapligt förhållningssätt.

Ämnets karaktär och uppbyggnad

Ämnet samhällskunskap är till sin uppbyggnad och karaktär tvärvetenskapligt. Utifrån tankar i 1946 års skolkommision och viss försöksverksamhet infördes ämnet i läroplanen för gymnasiet och fackskolan år 1965. Tidigare hade samhällskunskapen ingått i historieämnet, som då officiellt benämndes "historia med samhällslära". Kärnan utgjordes av de akademiska ämnena statskunskap och nationalekonomi, men ämnet har successivt breddats med ämnen som sociologi, kulturgeografi och rättskunskap. Genom val av samhällsfrågor tydliggörs ämnets bredd och snabba föränderlighet. Detta innebär en systematisering och strukturering av studierna med sikte att skapa överblick och förståelse.

Kunskaper om samhällsfrågor och förståelse av samhället i tid och rum är centralt i ämnet. Vid studier av olika samhällsfrågor är politiska och ekonomiska aspekter väsentliga liksom användningen av begrepp som inflytande, makt, konflikt, ideologi, klass, intresse och påverkan. Ämnet samhällskunskap har också ett internationellt perspektiv och bidrar med kunskaper om globala överlevnadsfrågor. Globaliseringen innebär en sammanflätning av såväl ekonomier som kulturer och därmed ett ökat beroende mellan länder och behandlar frågor som berör rättvis fördelning och ett hållbart samhälle. En viktig aspekt är även kunskaper om nationella minoriteter och deras roll i samhället.

Samhällskunskap är ett aktualitetsämne, men innefattar också det nutida samhällets historia. En naturlig utgångspunkt vid val av studieobjekt skall vara samhällsfrågor. Härigenom skapas en förståelse för samhällets föränderlighet samtidigt som historiska tillbakablickar och framtidsvisioner bidrar till att bredda elevernas förståelse och analysförmåga. Genom att dessa samhällsfrågor skall väljas i samråd mellan lärare och elever övas eleverna i ett demokratiskt arbets- och förhållningssätt.

I det moderna samhället kommer information från skilda källor och genom flera olika medier. Att sovra och värdera budskap utifrån kunskap om källornas art och olika mediers begränsningar är en viktig del i analysen. Att använda informationstekniken som ett peda-

gogiskt hjälpmedel vid studiet av olika samhällsfrågor men också att kunna lägga ett samhällsvetenskapligt och kritiskt perspektiv på utvecklingen inom detta område är centralt för ämnet. Vid bearbetning och analys av samhällsfrågor framhävs att olika utgångspunkter, perspektiv och ideologier ger skilda sätt att se på samhället och samhällsutvecklingen.

Studierna i samhällskunskap bygger på grundskolans utbildning eller motsvarande kunskaper. På gymnasieskolan omfattar ämnet fyra kurser.

I kursen *Samhällskunskap A* breddar och fördjupar eleverna sina kunskaper om och förståelse för samhället och dess historia genom studier av olika samhällsfrågor. Det historiska perspektivet och det nutida samhällets historia skall särskilt beaktas i de studieinriktningar där ämnet historia inte ingår. Kursen skall anknyta till elevens studieinriktning och möjligheterna till samverkan med andra ämnen och kurser bör tillvaratas för att nå programmets mål. Kursen är en kärnämneskurs.

Samhällskunskap B och *C* ger ytterligare breddning och fördjupning av utbildningen i ämnet. De samhällsfrågor som studeras blir mer komplexa. Härigenom tränas eleverna i arbetssätt och analyser som alltmer närmar sig det sätt som de vetenskaper som ligger till grund för ämnet arbetar efter. Samhällskunskap B är gemensam kurs inom samhällsvetenskapsinriktningen och Samhällskunskap C är valbar.

Kursen *Internationella relationer* tar upp internationella frågor ur olika aspekter och behandlar orsaker till och konsekvenser av den ökade globaliseringen. Kursen är valbar.

■	Ämne: Samhällskunskap
	Kurs: Samhällskunskap A
	Kurskod: SH1201
	Poäng: 100

Mål

Mål som eleverna skall ha uppnått efter avslutad kurs

Eleven skall

ha kunskap om demokratins framväxt och funktion samt kunna tillämpa ett demokratiskt arbetssätt

kunna förstå hur politiska, ekonomiska, geografiska och sociala förhållanden har format och ständigt påverkar såväl vårt eget samhälle som det internationella samhället

kunna formulera, förstå och reflektera över samhällsfrågor ur såväl historiska som framtida perspektiv

kunna lägga etiska och miljömässiga perspektiv på olika samhällsfrågor

kunna använda olika kunskapskällor och metoder vid arbetet med samhällsfrågor

känna till hur åsikter och attityder uppstår samt vara medveten om hur värderingar och ställningstaganden formas.

Betygskriterier

Kriterier för betyget Godkänd

Eleven redogör för individens rättigheter och skyldigheter i samhället samt för de grundläggande mänskliga rättigheterna.

Eleven beskriver samhällsfrågor ur historiska och nutida perspektiv samt anger orsaker och konsekvenser till dessa.

Eleven söker, väljer ut och ställer samman fakta från olika källor.

Eleven redogör för och exemplifierar hur olika idéer och värderingar uppstår och formas i samhället.

Kriterier för betyget Väl godkänd

Eleven diskuterar och reflekterar över vikten av att leva efter rättigheter och skyldigheter i samhället samt de grundläggande mänskliga rättigheterna.

Eleven analyserar och värderar samhällsfrågor ur olika perspektiv.

Eleven värderar olika källor samt använder någon samhällsvetenskaplig metod.

Eleven analyserar idéer och värderingar utifrån såväl ett individ- som ett samhällsperspektiv.

Kriterier för betyget Mycket väl godkänd

Eleven drar slutsatser och föreslår lösningar på olika samhällsfrågor.

Eleven arbetar med olika typer av material, bedömer tillförlitligheten hos olika källor samt visar i sitt arbete ett kritiskt förhållningssätt till fakta, tolkningar och värderingar.

Eleven analyserar hur olika samhällsförhållanden påverkar och förklarar människors livsvillkor.

Ämnets syfte

Utbildningen i ämnet svenska syftar till att hos eleverna stärka den personliga och kulturella identiteten, att utveckla tänkandet, kreativiteten och förmågan till analys och ställningstagande. Den syftar vidare till att bidra till framgång i studierna och förmågan att kommunicera med andra.

För den personliga identiteten och för samhörigheten mellan människor har språket stor betydelse. Språket speglar skillnader och likheter mellan människor, deras personlighet, bakgrund, kön och intressen. Utbildningen i ämnet svenska syftar till att utveckla förmågan att tala och skriva väl samt att öka lyhördheten för andras språk och sätt att uttrycka sig i tal och skrift.

Den kulturella identiteten uttrycks bl.a. i språket och litteraturen. Mötet med språk, litteratur och bildmedier kan bidra till mognad och personlig utveckling. Utbildningen i ämnet svenska syftar till att ge eleverna möjligheter att ta del av och ta ställning till kulturarvet och att få uppleva och diskutera texter som både väcker lust och utmanar åsikter.

Språket är av grundläggande betydelse för lärandet och en väg till kunskap. Genom språket sker kommunikation med andra och genom läsning och eget skrivande tillägnar sig eleverna nya begrepp och lär sig att se sammanhang, tänka logiskt, granska kritiskt och värdera. Genom språket bildas kunskap och genom språket görs kunskapen synlig och hanterbar. Förmågan att reflektera över, förstå, värdera och ta ställning till företeelser i omvärlden växer. Svenskämnet har i samverkan med andra ämnen ett ansvar för att denna kunskapsutveckling sker och att eleverna ser en meningsfull helhet i sin utbildning, där den valda studieinriktningen är en utgångspunkt.

Att i tal och skrift kunna använda språket är således en förutsättning för studier och för att aktivt och ansvarigt kunna delta i samhällslivet. Det är därför ett viktigt uppdrag för skolan att skapa goda möjligheter för elevernas språkutveckling. Inom svenskämnet skall eleverna få rikligt med tillfällen att använda och utveckla sina färdigheter i att tala, lyssna, se, läsa och skriva och att möta olika texter och kulturyttringar.

Mål att sträva mot

Skolan skall i sin undervisning i svenska sträva efter att eleven

uppfattar en helhet i sin utbildning och kan tillägna sig nya begrepp, förstå sammanhang och tillämpa sina kommunikativa fär-

digheter inom olika ämnen och kunskapsområden som är aktuella för den valda studieinriktningen,

förstår språkets betydelse för identiteten och utvecklar förmågan att förstå sig själv och andra i ett kulturellt och historiskt sammanhang,

utvecklar en språklig säkerhet i tal och skrift och kan, vill och vågar uttrycka sig i många olika sammanhang, samt genom skrivandet och talet erövrar medel för tänkande, lärande, kontakt och påverkan,

utvecklar sin förmåga att bearbeta sina texter utifrån egen värdering och andras råd, breddar sin stilistiska förmåga och får pröva olika texttyper och konstnärliga uttrycksmedel,

fortsätter att utveckla den egna läskunnigheten, så att förmågan att tolka, kritiskt granska och analysera olika slag av texter, såväl skrift- som bildbaserade, svarar mot de krav som ställs i ett komplicerat och informationsrikt samhälle,

utvecklar sin förmåga att söka, söva och bearbeta information från såväl muntliga som tryckta och digitala källor,

utvecklar sin fantasi och lust att lära genom att tillägna sig skönlitteratur i skilda former från olika tider och kulturer och stimuleras till att söka sig till litteratur och bildmedier som en källa till kunskap och glädje,

får möjlighet att utveckla en beläsenhet i centrala svenska, nordiska och internationella verk och att tillägna sig kunskap om författarskap, epoker och idéströmningar i kulturer från olika tider,

i dialog med andra uttrycker tankar, känslor och åsikter och reflekterar över existentiella och etiska frågor och fördjupar sin förståelse för människor med andra levnadsförhållanden och från andra kulturer,

genom olika texter och medier blir förtrogen med grundläggande demokratiska, humanistiska och etiska värden men också medveten om destruktiva krafter att reagera emot,

utvecklar kunskap om det svenska språket, dess ständigt pågående utveckling, dess uppbyggnad, ursprung och historia, samt utvecklar förståelse för varför människor skriver och talar olika,

uppövar sin förmåga att förstå talad och skriven norska och danska och får kännedom om litteratur, språk och språksituation i hela Norden inklusive minoritetsspråken i Sverige,

förvärvar insikt i hur lärande går till, särskilt med avseende på

språkets roll och lär sig att både på egen hand och tillsammans med andra använda erfarenheter, tänkande och språkliga färdigheter för att bilda och befästa kunskaper.

Ämnets karaktär och uppbyggnad

I ämnet svenska behandlas språk och litteratur som en helhet. Kunskaper i och om språk och litteratur är ämnets huvudsakliga innehåll. Litterära, språksociologiska och språkteoretiska aspekter samspelar. Detta bidrar till ett fördjupat språkmedvetande och insikter i hur man använder språket i olika sammanhang samt till en större förståelse av litteraturen och en djupare kunskap om den. Att läsa, skriva, tala, se och lyssna blir meningsfullt när personliga, existentiella, etiska, historiska, framtidsinriktade eller andra frågor behandlas i undervisningen. Att tillägna sig och bearbeta texter behöver inte alltid innebära läsning utan även avlyssning, film, video etc. Ett vidgat textbegrepp innefattar förutom skrivna och talade texter även bilder.

Svenska är ett kommunikationsämne och att främja elevernas språkutveckling är en övergripande uppgift inom ämnet. De språkliga aktiviteterna är i sig också väsentliga kunskapsområden. Inom ämnet ryms teoretisk kunskap om att läsa, skriva, tala, samtala, lyssna samt kunskap om att tolka både text och bilder. Dessa kunskaper är viktiga för eleverna att ta till sig för att de skall kunna ta ansvar för att utveckla sin språkliga förmåga.

Att stödja alla elever i deras språkutveckling innebär samtidigt att stödja elevernas förmåga att tänka och lära. I ämnet svenska är det möjligt att i stor utsträckning utgå från elevernas önskemål, förutsättningar och erfarenheter och att ta hänsyn till de språkliga sammanhang som är väsentliga för den valda studieinriktningen.

Kärnämnet svenska är uppdelat i två kurser, Svenska A och Svenska B. Språk och litteratur utgör det väsentliga innehållet i båda kurserna, men tyngdpunkterna är olika. Det finns inom ämnet ytterligare tre karaktärsämneskurser: Svenska C – muntlig och skriftlig kommunikation, Litteratur och litteraturvetenskap samt Litterär gestaltning. Dessa kurser förutsätter kunskaper motsvarande Svenska A och kurserna kan antingen läsas efter Svenska B eller parallellt med Svenska B. Även elever som studerar svenska som andraspråk kan läsa karaktärsämneskurserna.

Kursen *Svenska A* bygger vidare på utbildningen i grundskolan eller på motsvarande förkunskaper och skall öka elevernas tilltro till den egna språkliga förmågan. Tyngdpunkten ligger på elevens behov att kommunicera i tal och skrift, att vidareutveckla sin förmåga att läsa, lära och tänka. Läsning för lust och glädje, för självkänedom och för att finna det allmänmänskliga och allmängiltiga under olika tider ingår i kursen. Utbildningen skall anpassa innehåll och språkut-

vecklande arbetssätt med utgångspunkt från det program eller den studieinriktning som eleverna har valt. Eleverna skall ges tillfälle att fördjupa sig inom något område i ämnet svenska efter egna behov och vald studieinriktning. En sådan fördjupning kan t.ex. gälla att utveckla sin uttrycksförmåga i tal eller skrift, att sätta sig in i ett fackspråk eller ett visst slags texter som anknyter till studieinriktningen. Svenska A är en kärnämneskurs.

Kursen *Svenska B* breddar och fördjupar innehållet i Svenska A. Utifrån vald studieinriktning och egna behov får eleverna möjligheter att vidareutveckla sin språkliga förmåga. Läsning enligt elevernas önskemål ingår även i Svenska B, men litterära och andra texter fokuseras tydligare som kunskapskällor. Perspektivet vidgas ytterligare mot historien, samhället och framtiden. I kursen accentueras starkare hur språket och de texter som läses speglar sin tid och rådande samhällsförhållanden. Svenska B har jämfört med Svenska A en mer analytisk inriktning och ger eleverna möjligheter att utveckla en förståelse av både skrift- och bildbaserade texters djupare innebörd. Läsning, skrivande och förberett talande kombineras med samlande av material, planering och utformning av egna texter av olika typer. Källkritik och sovrning av information ingår i kursen. Svenska B är en kärnämneskurs.

Kursen *Svenska C – muntlig och skriftlig kommunikation* är en kurs som ger eleverna möjlighet att utveckla och finslipa kommunikativa färdigheter och former och förbereda för högskolestudiernas och yrkeslivets muntliga presentationer och formella skrivande. I kursen ingår också en introduktion av olika former av digital presentations-teknik. Eleverna får tillfälle att överblicka större kunskapsfält och genomföra större och självständigare muntliga och skriftliga uppgifter och utveckla ett alltmer vetenskapligt sätt att tänka och arbeta. I samband härmed övas källkritisk informationssökning i såväl tryckta källor som databaser av olika slag. Journalistiska, populärvetenskapliga och vetenskapliga texter i anknytning till både kärnämnen och karaktärsämnen studeras som mönstertexter. Tillämpningar och fördjupningar görs med hänsyn till elevernas intressen, studieinriktning och framtida behov. Svenska C – muntlig och skriftlig kommunikation är gemensam kurs på samhällsvetenskapsprogrammet.

Kursen *Litteratur och litteraturvetenskap* ger eleverna möjligheter dels att fördjupa sig i skönlitteraturens former och funktioner, dels att stif- ta bekantskap med grunderna i litteraturvetenskaplig metod. Fördjupningarna kan gälla t.ex. epoker, utomeuropeisk litteratur, genrer, litterära riktningar och enskilda författarskap. Olika litteraturvetenskapliga perspektiv används vid studiet av texterna. I samband med detta studeras litteraturkritik och enklare litteraturteoretiska texter från olika tider. Litteraturläsningen och textanalysen bidrar till fördjupad insikt i hur litteraturen förhåller sig till samhället sett i histo-

riskt perspektiv och till kulturella och estetiska strömningar. Värderingsfrågor ingår i kursen; begrepp som den litterära kanon, kvalitetslitteratur och populärlitteratur diskuteras. Litteratur och litteraturvetenskap är gemensam kurs inom kulturinriktningen på samhällsvetenskapsprogrammet.

Kursen *Litterär gestaltning* ger förutsättningar för att i samarbete och enskilt utveckla förmågan att i skrift ge litterär gestalt åt egna erfarenheter och uppslag. Studium av stilistik och berättarteknisk teori tillsammans med mönstertexter ger grundläggande kunskaper för att kunna experimentera med olika genrer, stilar, stilmedel och berättartekniska grepp. Kursen bidrar till insikt i den process som litterärt skapande innebär – från idé till färdig text. Litterär gestaltning är en valbar kurs.

■ **Ämne:** Svenska

Kurs: Svenska A

Kurskod: SV1201

Poäng: 100

Mål

Mål som eleverna skall ha uppnått efter avslutad kurs

Eleven skall

kunna förmedla åsikter, erfarenheter och iakttagelser i tal och skrift på ett sätt som är anpassat efter situationen och mottagaren

kunna i tal och skrift förmedla förhållanden och kunskaper som är viktiga för eleven själv och för den valda studieinriktningen

kunna tillgodogöra sig det väsentliga i en text som är relevant för eleven själv och för den valda studieinriktningen samt för eleven som samhällsmedborgare

kunna använda skrivandet som ett medel för att utveckla tänkande och lärande

kunna delta i samtal och diskussioner med olika syften och hålla anföranden inför en grupp på ett sätt som är anpassat efter situation och mottagare

kunna formulera egna tankar och iakttagelser och göra egna bedömningar vid läsning av saklitteratur och litterära texter från olika tider och kulturer

känna till några vanliga myter och motiv i litteraturen, vilka speglar frågor som har sysselsatt människor under olika tider

kunna tillämpa grundläggande regler för språkets bruk och byggnad samt vara medveten om skillnader mellan talat och skrivet språk

kunna inhämta, värdera och ta ställning till information och kunskap från bibliotek och databaser samt kunna använda datorer för att skriva och kommunicera

ha fördjupat sina kunskaper inom något område av svenskämnet utifrån intressen, behov eller vald studieinriktning.

Betygskriterier

Kriterier för betyget Godkänd

Eleven formulerar sig sammanhängande i tal och skrift i både formella och informella sammanhang med hänsyn till mottagaren.

Eleven håller korta muntliga anföranden inför grupp, deltar i samtal och diskussioner, följer grundläggande regler och bemödar sig om att bli förstadd.

Eleven rådfrågar vid behov språkliga handböcker, använder sig i skrift av grundläggande regler för språkets bruk och byggnad samt skiljer på talat och skrivet språk.

Eleven sammanfattar huvudinnehållet i olika slags texter.

Eleven läser både i utdrag och i sin helhet saklitterära och skönlitterära texter från olika tider och kulturer, sammanfattar innehållet och formulerar egna tankar och iakttagelser kring läsningen.

Eleven gör enklare informationssökningar på bibliotek och i databaser och resonerar om källornas tillförlitlighet.

Eleven använder dator för att producera egna texter och för att kommunicera med andra.

Kriterier för betyget Väl godkänd

Eleven argumenterar konstruktivt i gruppdiskussioner och håller intresseväckande och väl disponerade anföranden inför grupp.

Eleven skriver i huvudsak korrekt såväl berättande som utredande texter där tankegången klart framgår.

Eleven tillämpar i sitt skrivande sin kunskap om hur en skrivprocess går till.

Eleven läser även mer avancerade texter av olika slag, relaterar det lästa till sina kunskaper och erfarenheter och reflekterar över innehåll och form.

Eleven visar initiativ vid valet av olika slags informationskällor och granskar källorna kritiskt.

Kriterier för betyget Mycket väl godkänd

Eleven använder i såväl tal som skrift stilmedel som är effektfulla och slående och anpassar sitt budskap så att det både berör och förstås av mottagarna.

Eleven bearbetar självständigt och insiktsfullt sina texter utifrån sina teoretiska kunskaper om språk och litteratur.

Eleven gör jämförelser mellan olika tiders sätt att skildra olika motiv i skilda kulturer och relaterar dem till sin egen tid och sin egen livssituation.

■ **Ämne:** Svenska

Kurs: Svenska B

Kurskod: SV1202

Poäng: 100

Mål

Mål som eleverna skall ha uppnått efter avslutad kurs

Eleven skall

kunna förmedla egna och andras tankar i tal och skrift, göra sammanställningar och utredningar samt dra slutsatser och föra fram argument, så att innehåll och budskap blir tydliga och anpassade till målgrupp och syfte

ha utvecklat skrivandet som ett medel för tänkande och lärande och som ett redskap i kommande studier och arbetsliv

kunna jämföra och se samband mellan litterära texter från olika tider och kulturer samt mellan texter med anknytning till vald studieinriktning

ha tillägnat sig och ha kunskap om centrala svenska, nordiska och internationella verk och ha stiftat bekantskap med författarskap från olika tider och epoker

kunna göra iakttagelser av och diskutera språkliga skillnader som exempelvis kan bero på ålder, kön, yrke, uppväxtort och bostadsort

känna till några väsentliga drag i hur det svenska språket har utvecklats från äldsta tider till våra dagar.

Betygskriterier

Kriterier för betyget Godkänd

Eleven samlar, sovrar och sammanställer med handledning material för muntlig och skriftlig framställning ur olika informationskällor, argumenterar och drar slutsatser i en form som är anpassad efter målgrupp och syfte.

Eleven tillägnar sig litterära texter från skilda epoker och kulturer via böcker, teater och film och påvisar samband och skillnader.

Eleven diskuterar innehåll, gestalter och bärande tankar i texterna och redovisar sina intryck i tal och skrift.

Eleven redogör för några betydelsefulla författarskap och idéströmningar.

Eleven redogör för huvuddragen i utvecklingen av svenska språket, gör iakttagelser och reflekterar över historiska och sociala språkskillnader och minoritetsspråkens ställning i Sverige.

Kriterier för betyget Väl godkänd

Eleven söker uppslagsrikt på egen hand relevant material för skriftlig och muntlig framställning samt granskar och värderar informationen.

Eleven planerar i tal och skrift sin framställning väl och förmedlar med stilistisk säkerhet i olika sammanhang erfarenheter, kunskaper och underbyggda åsikter på ett intresseväckande och övertygande sätt.

Eleven analyserar och tolkar självständigt litterära texter och använder sig av litterära begrepp.

Eleven reflekterar vid läsningen av texter över de samhälleliga och kulturella faktorer som format texten och över textens giltighet för vår tid.

Eleven gör iakttagelser om bildbaserade mediers uttrycksmedel och analyserar självständigt sådana medier.

Eleven exemplifierar olika varianter av det svenska språket som sociolekter, dialekter och stilnivåer samt redogör för minoritetsspråken och deras ställning i Sverige.

Eleven redogör för grunddragen i de europeiska språkens släktskap, ursprung och deras påverkan på svenska språket samt påvisar utifrån textstudier likheter och skillnader mellan de nordiska språken.

Kriterier för betyget Mycket väl godkänd

Eleven läser texter av många olika slag och diskuterar och analyserar texterna i förhållande till den miljö, den tid och det samhälle där de har uppstått.

Eleven tolkar bildspråk och uppfattar olika innebörder i lästa texter.

Eleven analyserar och bedömer i tal och skrift argumentationen i olika slags texter och medier och drar egna slutsatser.

Ämnets syfte

Utbildningen i ämnet svenska som andraspråk syftar till att elever med ett annat modersmål än svenska skall få möjligheter att utveckla god förmåga att kommunicera muntligt och skriftligt på svenska. Ämnets syfte är att stödja den speciella inlärningsprocess som tillägnandet av ett andraspråk innebär och därmed hjälpa eleverna till en vid och varierad språkutveckling. Utbildningen i ämnet syftar till att eleverna skall få så goda kunskaper i svenska att de med fullt utbyte kan tillgodogöra sig utbildningen inom studieinriktningen, så att de kan klara sig i vidare studier, i arbetslivet och i samhällslivet.

För elever som har ett annat modersmål än svenska är utbildningen i svenska som andraspråk inte bara en väg till allt bättre språkbekännskap och språkutveckling utan ämnet syftar också till att fördjupa förståelsen av livet i Sverige, så att eleverna blir allt mer delaktiga i svenska förhållningssätt och traditioner. Varierande aspekter på samhällsliv och kultur skall därför återkommande integreras i språkutbildningen.

Utbildningen syftar till att eleverna skall lära sig att använda skrivandet för att tänka och lära. Litteraturläsningen skall – utöver att vara en källa till glädje, personlig utveckling och tillfredsställelse – öka elevernas medvetenhet om den betydelse skönlitteraturen har för språkutveckling och kulturförståelse.

Språket är av grundläggande betydelse för lärandet och en väg till kunskap. Genom språket sker kommunikation med andra och genom läsning och eget skrivande tillägnar sig eleverna nya begrepp och lär sig att se sammanhang, tänka logiskt, granska kritiskt och värdera. Genom språket bildas kunskap och genom språket görs kunskapen synlig och hanterbar. Förmågan att reflektera över, förstå, värdera och ta ställning till företeelser i omvärlden växer. Ämnet svenska som andraspråk har i samverkan med andra ämnen ett ansvar för att denna kunskapsutveckling sker och att eleverna ser en meningsfull helhet i sin utbildning, där den valda studieinriktningen är en utgångspunkt.

Att i tal och skrift kunna använda språket är således en förutsättning för studier och för att aktivt och med ansvar kunna delta i samhällslivet. Det är därför ett viktigt uppdrag för skolan att skapa goda möjligheter för elevernas språkutveckling. Inom ämnet svenska som andraspråk skall eleverna få rikligt med tillfällen att använda och utveckla sina färdigheter i att tala, lyssna, se, läsa och skriva och att möta olika texter och kulturyttringar.

Mål att sträva mot

Skolan skall i sin undervisning i svenska som andraspråk sträva efter att eleven

uppfattar en helhet i sin utbildning och kan tillägna sig nya begrepp, förstå sammanhang och tillämpa sina kommunikativa färdigheter på svenska inom olika ämnen och kunskapsområden som är aktuella för den valda studieinriktningen,

fördjupar förståelsen av språkets betydelse för identiteten och utvecklar förmåga att reflektera över sin tvåspråkighet,

utvecklar en språklig säkerhet i tal och skrift, vill, vågar och kan uttrycka sig på svenska i många olika sammanhang samt genom skrivandet och talet erövrar medel för tänkande, lärande, kontakt och påverkan,

utvecklar sin förmåga att bearbeta sina texter utifrån egen värdering och andras råd, breddar sin stilistiska förmåga och får prova olika texttyper och konstnärliga uttrycksmedel,

fortsätter att utveckla den egna läskunnigheten på svenska, så att förmågan att tolka, kritiskt granska och analysera olika slag av texter, såväl skrift- som bildbaserade, svarar mot de krav som ställs i ett komplicerat och informationsrikt samhälle,

utvecklar sin förmåga att söka, söva och bearbeta information från såväl muntliga som tryckta och digitala källor,

utvecklar sin fantasi och lust att lära genom att tillägna sig skönlitteratur i skilda former från olika tider och kulturer och stimuleras till att söka sig till litteratur och bildmedier som en källa till kunskap och glädje,

får möjlighet att utveckla en beläsenhet i centrala svenska och internationella verk och att tillägna sig kunskap om författarskap, epoker och idéströmningar i kulturer från olika tider,

i dialog med andra på svenska uttrycker tankar, känslor och åsikter och reflekterar över existentiella och etiska frågor och fördjupar sin förståelse för människor med andra levnadsförhållanden och från andra kulturer och även gör jämförelser med sin egen kulturbakgrund,

genom olika texter och medier blir förtrogen med grundläggande demokratiska, humanistiska och etiska värden men också medveten om destruktiva krafter att reagera emot,

utvecklar kunskap om det svenska språket, dess ständigt pågående utveckling, dess uppbyggnad, ursprung och historia samt utvecklar förståelse för varför människor skriver och talar olika,

utvecklar förmåga att göra jämförelser mellan sitt modersmål och det svenska språket,

förvärvar insikt i hur lärande går till, särskilt med avseende på språkets roll, och lär sig att på egen hand och tillsammans med andra använda erfarenheter, tänkande och språkliga färdigheter för att bilda och befästa kunskaper,

utvecklar kunskap om andraspråksinläring och förmåga att inventera och beskriva sina kunskaps- och färdighetsbehov samt planera och utvärdera sin inläring.

Ämnets karaktär och uppbyggnad

Inläringen av ett nytt språk är en långsiktig process som fortsätter även efter det att eleven avslutat sina studier. I ämnet svenska som andraspråk ingår därför att ge eleverna möjlighet att tillägna sig metoder och verktyg för andraspråksinläring, så att de själva kan ta ansvar för att vidareutveckla sitt språk för att uppnå i det närmaste förstaspråksnivå i svenska. Därmed kan ämnet svenska som andraspråk även stödja utveckling mot aktiv tvåspråkighet.

Ämnet svenska som andraspråk karaktäriseras av att inläringen av språket sker i det land där språket talas. Den omgivande svenskspråkiga miljön är en outtömlig resurs för ämnet. Med omgivningens talade och skrivna svenska som utgångspunkt finns stora möjligheter att utveckla goda inlärningsstrategier, så att en fortlöpande utveckling av kunskaper i svenska sker.

Ämnets huvudsakliga innehåll är språk och språkutveckling. De språkliga aktiviteterna att lyssna, tala, läsa och skriva på svenska ger kurserna deras struktur. Ämnet präglas av elevernas behov av att kunna kommunicera på svenska i krävande sammanhang. I högre grad än i svenska som modersmål ingår att lyssna, medvetet bygga upp ett rikt ordförråd, öka sin förståelse av grundläggande begrepp, lära sig avancerade begrepp och strukturer samt öva uttal för att kunna göra sig förstådda vid och förstå även en analyserande och utredande framställning.

Viktiga kunskapsområden är det svenska språket och den svenska litteraturen, med utblickar mot världslitteraturen. Att tillägna sig och bearbeta texter behöver inte alltid innebära läsning utan även avlyssning, film, video etc. Ett vidgat textbegrepp innefattar förutom skrivna och talade texter även bilder. Studiet av svenska texter i vid bemärkelse bidrar till kunskaper om svensk kultur och svenskt samhällsliv.

Ett kontrastivt perspektiv är centralt i utbildningen i svenska som andraspråk, dvs. jämförelser mellan det svenska språket och elevernas modersmål samt mellan kulturella och samhälleliga förhållanden i

Sverige och i ursprungslandet. Inom ämnet finns teoretisk kunskap om andraspråksinläring.

Innehållet i ämnet svenska som andraspråk kan inte delas upp i moment som bygger på varandra i en given turordning. Karaktäristiskt för ämnet är att den språkutvecklande undervisningen måste följa en cyklisk progression, varvid kunskaperna om språkets olika komponenter, kultur och samhälle kontinuerligt vidgas och fördjupas under hela skoltiden.

Kärnämnet svenska som andraspråk är uppdelat i två kurser, Svenska som andraspråk A och Svenska som andraspråk B. De tre karaktärsämneskurser som ingår i ämnet svenska kan studeras även av elever med svenska som andraspråk: Svenska C – muntlig och skriftlig kommunikation, Litteratur och litteraturvetenskap samt Litterär gestaltning.

Kursen *Svenska som andraspråk A* bygger vidare på utbildningen i grundskolan eller motsvarande kunskaper och skall öka elevernas tilltro till den egna språkliga förmågan på sitt andraspråk. Tyngdpunkten ligger på elevens behov att kommunicera i tal och skrift på svenska, att tillämpa och vidareutveckla sin förmåga att läsa, lära och tänka. Läsning för lust och glädje, för självkännedom och för att vara en väg till förståelse av livet i Sverige ingår. Kursen skall öka elevernas tilltro till den egna förmågan att uttrycka sig på svenska. Den språkliga förmågan skall i olika arbets- och kommunikationsformer utvecklas till ett allt bättre redskap för tänkande och lärande genom att eleverna bereds tillfälle att arbeta med det svenska språket på ett undersökande och experimenterande sätt. Eleverna skall ges tillfälle att fördjupa sig inom något område i ämnet svenska som andraspråk efter egna behov och vald studieinriktning. En sådan fördjupning kan t.ex. gälla att utveckla sin uttrycksförmåga i tal eller skrift, att sätta sig in i ett fackspråk eller ett visst slags texter som anknyter till studieinriktningen. Svenska som andraspråk A är en kärnämneskurs som alternativ till Svenska A.

Kursen *Svenska som andraspråk B* breddar och fördjupar innehållet i Svenska som andraspråk A. Utifrån vald studieinriktning och egna behov får eleverna möjligheter att vidareutveckla sin språkliga förmåga. Läsning enligt elevernas önskemål ingår även i Svenska som andraspråk B, men litterära och andra texter fokuseras tydligare som kunskapskällor. Perspektivet vidgas ytterligare mot historien, samhället och framtiden. Svenska som andraspråk B har en mer analytisk inriktning, där både skrivandet och det förberedda talandet ingår med samlande av material, planering, bearbetning och utformning av egna texter. Vid sidan av utredande och analytiskt skrivande skall eleverna också få utveckla sitt personliga skrivande. Svenska som andraspråk B är en kärnämneskurs som alternativ till Svenska B.

■ Ämne:	Svenska som andraspråk
Kurs:	Svenska som andraspråk A
Kurskod:	SVA1201
Poäng:	100

Mål

Mål som eleverna skall ha uppnått efter avslutad kurs

Eleven skall

vilja och våga använda det svenska språket för muntlig och skriftlig kommunikation i skiftande sammanhang och situationer

ha ett så rikt ordförråd att hon med hjälp av detta kan klart och tydligt förmedla åsikter, erfarenheter och iakttagelser i tal och skrift på ett sätt som är anpassat till situationen och mottagaren

kunna tillgodogöra sig det väsentliga i en text som är relevant för eleven själv och för den valda studieinriktningen och för eleven som samhällsmedborgare

kunna, med tydligt uttal och god språkbehandling, samtala om och diskutera aktuella frågor och sociala och kulturella företeelser, beskriva erfarenheter av sin kultur och jämföra med den svenska kulturen

kunna förstå längre muntliga och skriftliga framställningar och uppfatta hur språket anpassas till situation och mottagare

kunna använda skrivandet som ett medel för att utveckla tänkande och lärande

kunna formulera egna tankar och iakttagelser och göra egna bedömningar exempelvis vid läsning av texter av olika slag från olika tider och kulturer

kunna tillämpa grundläggande regler för språkets bruk och byggnad samt vara medveten om skillnader mellan talat och skrivet språk

kunna inhämta, värdera och ta ställning till information och kunskaper från bibliotek och databaser samt kunna använda datorer för att skriva och kommunicera

kunna använda lexikon, uppslagsböcker och digitala hjälpmedel som informationskällor

ha fördjupat sina kunskaper inom något område av ämnet svenska som andraspråk utifrån intressen, behov eller vald studieinriktning.

Betygskriterier

Kriterier för betyget Godkänd

Eleven kommunicerar muntligt och skriftligt och gör sig förstådd i både formella och informella sammanhang med ett för situationen tillräckligt ordförråd.

Eleven deltar i olika muntliga aktiviteter utan att uttal och grammatik försvårar förståelsen.

Eleven återger med stöd av ledfrågor innehållet i muntliga och skriftliga framställningar av skiftande slag och svårighetsgrad.

Eleven utnyttjar språkliga handböcker, använder sig i tal och skrift av grundläggande regler för språkets bruk och byggnad samt skiljer på talat och skrivet språk.

Eleven formulerar egna tankar och iakttagelser och jämför med stöd av ledfrågor texter från olika tider och kulturer.

Eleven gör enklare informationssökningar på bibliotek och i databaser och reflekterar över källornas tillförlitlighet.

Eleven använder dator för att producera egna texter och för att kommunicera med andra.

Kriterier för betyget Väl godkänd

Eleven kommunicerar muntligt med tydligt uttal och god språkbehandling och anpassar sig till situation och mottagare.

Eleven sammanfattar huvuddragen i muntliga och skriftliga framställningar av skiftande slag, kommenterar såväl skönlitterära som saklitterära texter samt relaterar dessa till sina kunskaper och erfarenheter.

Eleven skriver på ett relativt korrekt sätt texter av olika slag, använder ett ordval med avsedd abstraktionsnivå, varierar meningsbyggnaden samt disponerar så att tankegången klart framgår.

Eleven tillämpar i sitt skrivande sina kunskaper om hur en skrivprocess går till.

Eleven visar initiativ vid valet av olika slags informationskällor och resonerar om källornas tillförlitlighet.

Kriterier för betyget Mycket väl godkänd

Eleven visar språklig säkerhet och använder språket med känsla för stilistiska valörer i olika situationer.

Eleven befäster och utvidgar sitt ordförråd och förbättrar sin språkliga förmåga vad gäller språkriktighet och användning av idiomatiska uttryck.

Eleven läser olika slags texter och relaterar dessa till svenska förhållanden och till sina erfarenheter och upplevelser.

■ Ämne:	Svenska som andraspråk
Kurs:	Svenska som andraspråk B
Kurskod:	SVA1202
Poäng:	100

Mål

Mål som eleverna skall ha uppnått efter avslutad kurs

Eleven skall

vilja och kunna använda det svenska språket för muntlig och skriftlig kommunikation i olika situationer

känna till oskrivna regler och rollförväntningar i samtal och diskussioner i den svenska kulturen

ha ett rikt och varierat ordförråd

kunna uttrycka sig i tal och skrift på ett nyanserat och idiomatiskt språk för olika syften och mottagare samt kunna presentera klara och tydliga skriftliga och muntliga framställningar för olika målgrupper

kunna förmedla egna och andras tankar i tal och skrift, göra sammanställningar och utredningar samt dra slutsatser och föra fram argument, så att innehåll och budskap blir tydliga

ha utvecklat skrivandet som ett medel för tänkande och lärande och som ett redskap i studier och kommande arbetsliv

ha läst skönlitteratur från olika tider och kulturer med tyngdpunkt på svensk 1900-talslitteratur och kunna reflektera över texterna och i anknytning till dem skriva och samtala om egna och andras upplevelser, värderingar och levnadsvillkor

ha fördjupade kunskaper om det svenska språkets bruk och byggnad och god förmåga att tillämpa dessa kunskaper för att bearbeta och förbättra sitt eget språk

ha kännedom om och kunna diskutera språkliga skillnader i olika grupper i samhället och ha viss kännedom om svenska språkets historiska utveckling och särart i förhållande till andra språk.

Betygskriterier

Kriterier för betyget Godkänd

Eleven visar prov på ett rikt och varierat ordförråd, uttrycker sig klart och tydligt i tal och skrift och anpassar sitt språk för olika målgrupper.

Eleven sammanfattar, granskar kritiskt och reflekterar över innehållet i skriftliga och muntliga framställningar av varierande slag och uppmärksammar hur språkbruket varierar i olika situationer i den egna och i den svenska kulturen.

Eleven samlar, sovrar och sammanställer med handledning material ur olika informationskällor för muntlig och skriftlig framställning.

Eleven tillägnar sig litterära texter från skilda epoker och kulturer via böcker, teater och film och påvisar samband och skillnader.

Eleven diskuterar innehåll, gestalter och bärande tankar i texterna och redovisar sina intryck i tal och skrift.

Eleven reflekterar över svenska språkets släktskapsförhållanden och historiska utveckling.

Kriterier för betyget Väl godkänd

Eleven söker uppslagsrikt på egen hand relevant material för skriftlig och muntlig framställning samt granskar och värderar informationen.

Eleven förmedlar i tal och skrift med stilistisk säkerhet erfarenheter, kunskaper och underbyggda åsikter på ett intresseväckande och övertygande sätt.

Eleven analyserar och tolkar självständigt litterära texter och använder sig av litterära begrepp.

Eleven reflekterar vid läsningen över de samhälleliga och kulturella faktorer som format texten och över textens giltighet för vår tid.

Eleven beskriver likheter och skillnader mellan sitt modersmål och det svenska språket samt kulturellt och socialt betingade variationer i de båda språken.

Kriterier för betyget Mycket väl godkänd

Eleven uttrycker sig i tal och skrift på ett idiomatiskt och korrekt språk och anpassar uttryckssättet efter innehåll, mottagare, syfte och situation.

Eleven analyserar och bedömer i tal och skrift argumentationen i olika slags texter och drar egna slutsatser.

Eleven analyserar språkliga variationer av såväl social som regional art och resonerar om variationernas effekter och syfte i olika kommunikativa sammanhang.

Eleven är bevandrad i texter av många olika slag och diskuterar och analyserar texterna i förhållande till den miljö, den tid och det samhälle där de har uppstått.

Ämnets syfte

Utbildningen i ämnet teknikutveckling syftar till att ge kunskaper om teknik och teknikanvändning samt förmåga att delta i olika faser i en teknikutvecklingsprocess.

Ämnets karaktär och uppbyggnad

Teknikutveckling är ett nytt ämne i gymnasieskola och vuxenutbildning och speglar den breddning av teknikkunskaper som efterfrågas i ett modernt näringsliv. Ämnet är därför delvis tvärvetenskapligt, men är också en kombination av teori och praktisk problemlösning. Inom ämnet fokuseras teknikutveckling som processen från idé och skapande till färdig produkt, nöjd kund och lönsamt företag. En mer detaljrik indelning av teknikutvecklingsprocessen i olika faser skulle kunna innehålla: fallstudie av teknikanvändning, marknadsundersökning, produktutveckling, design, konstruktion, miljösäkring, modellbygge, ritning, simulering, produktion, provning, kvalitetssäkring, distribution, marknadsföring, försäljning, teknisk support, återvinning och destruktion.

Design Konstruktion Produktion Distribution Försäljning



Teknikutveckling

På 1950-talet låg fokus i teknikutvecklingsprocessen på produktionen, som då var arbetsintensiv. Under 1970- och 1980-talen försköts fokalpunkterna mot tjänstemannaintensiv konstruktion och distribution. Under senare tid har intresset riktats mot teknikutvecklingsprocessens gränser mot omvärlden, t.ex. i design, försäljning och kundtöd. Konsekvenser av detta är att kunskaper om hur människor använder teknik och förmåga att kommunicera om teknik får ökad betydelse. Den kompetens som krävs för att arbeta med teknikutveckling baseras därför även på human- och samhällsvetenskap, inte bara på natur- och teknikvetenskap. Integrationen mellan konsträrligt och tekniskt skapande ökar, både inom materiell och informationsteknisk utveckling. Inom teknik och konst är de skapande arbetsformerna gemensamma. Eftersom konsumtionen idag blir mer symbolisk än materiell ökar betydelsen av produkters design. Givetvis har inte betydelsen av konstruktion och produktion minskat.

Istället måste de som verkar inom dessa delar av teknikutvecklingsprocessen ha en allt högre kompetens och exempelvis behärska allt kraftfullare tekniska verktyg. Framför allt betyder denna utveckling att teknikarbeten idag finns inom ett vidare tekniskt fält och karaktäriseras av en öppenhet mot människor och omvärld.

Teknikutveckling är karaktärsämne i teknikprogrammet och har nio kurser.

Kursen *Teknik, människa, samhälle* behandlar förhållanden mellan människa, teknik, samhälle och miljö. Teknik studeras som problem-skapare och problemlösare, i historia, nutid och framtid. I kursen ingår också att eleven skall reflektera över sin egen kunskapsutveckling i relation till vad teknik och vetenskap är. Kursen är gemensam i teknikprogrammet.

Kursen *Teknikutveckling och företagande* behandlar företags arbete med teknikutveckling samt ger eleven möjlighet att delta i några av teknikutvecklingsprocessens faser. Kursen tar också upp projektarbete, entreprenörskap och företagande. Kursen är gemensam i teknikprogrammet.

Kursen *CAD-teknik A* ger kunskaper i användning av dator som hjälpmedel vid framställning av ritningar samt grundläggande kunskap om datorstödd design och konstruktion. Kursen bör anpassas till vald teknikinriktning. Kursen är valbar.

Kursen *CAD-teknik B* bygger på CAD-teknik A och fördjupar kunskaperna i att använda och anpassa CAD-systemet. Kursen är valbar.

Kursen *CAD-teknik C* bygger på CAD-teknik B och behandlar tredimensionell CAD-teknik. Kursen är valbar.

Kursen *Design* ger eleven kunskaper om och förmåga att genomföra designprojekt med hänsyn till exempelvis formgivning, användarvänlighet, funktionalitet, ekonomi och miljö. Kursen kan anknytas till kärnämneskursen Estetisk verksamhet och kurser inom ämnet bild och form. Kursen är valbar.

Kursen *Konstruktion A* ger grundläggande kunskaper och förmåga att lösa konstruktionsproblem, genomföra nödvändiga beräkningar, simuleringar, provningar och mätningar. Kursen ger även kunskaper om grundläggande materialteknik samt mät- och styrteknik. Kursen motsvarar i stort den tidigare kursen Teknologi B, men bör i högre grad än tidigare kunna anpassas till det valda teknikområdet. Kursen är valbar.

Kursen *Konstruktion B* ger fördjupade kunskaper om konstruktion inom valt område. Kursen motsvarar den tidigare Teknologi C. Kursen är valbar.

Kursen *Teknisk kommunikation* fokuserar på kommunikationssituationer i tekniksammanhang, exempelvis att rapportera, att presentera en produkt, att ta fram en bruksanvisning, att formge en display, att hantera en säljsituation eller bistå med tekniskt kundstöd. Kursen är valbar.

■	Ämne: Teknikutveckling
	Kurs: CAD-teknik A
	Kurskod: TEU1201
	Poäng: 50

Mål

Mål för kursen

Kursen skall ge kunskaper om datorstödd design och konstruktion samt kunskaper i att göra tekniska ritningar eller scheman med dator inom valt teknikområde.

Mål som eleverna skall ha uppnått efter avslutad kurs

Eleven skall

- ha grundläggande kunskap om datorstödd design och konstruktion
- kunna använda CAD-system med symbolapplikation tillsammans med kringutrustning
- kunna producera ritningar eller scheman enligt gällande krav inom teknikområdet
- kunna arbeta med CAD på ett ergonomiskt och från säkerhets- och arbetsmiljösynpunkt säkert sätt.

Betygskriterier

Kriterier för betyget Godkänd

Eleven beskriver hur CAD-teknik används för design och konstruktion inom valt teknikområde.

Eleven använder med viss handledning CAD-program och framställer med hjälp av förlagor enklare ritningar eller scheman.

Eleven använder i samverkan med läraren lämpliga manualer och databaser.

Eleven arbetar på ett ergonomiskt och miljömedvetet sätt.

Kriterier för betyget Väl godkänd

Eleven anpassar CAD-systemets inställningar samt hämtar nödvändig information ur manualer och databaser för att framställa mer komplicerade ritningar eller scheman av olika slag.

Kriterier för betyget Mycket väl godkänd

Eleven diskuterar och värderar alternativ och föreslår hur olika ritningar eller scheman kan framställas på ett effektivt och flexibelt sätt.

Eleven ger förslag till förbättringar av arbetsmiljön när behov finns.

■	Ämne:	Teknikutveckling
	Kurs:	Design
	Kurskod:	TEU1204
	Poäng:	100

Mål

Mål för kursen

Kursen skall ge kunskaper i att arbeta och lösa formproblem med skisser och enkla modellmaterial. Kursen ger även kunskaper om ett vardagligt formspråk och i att uttrycka en produkts semantik. Ett mål för kursen är också att lösa formproblem inom givna ramar och att självständigt välja material och tillvägagångssätt för att visualisera en idé, från uppdrag till färdig presentationsmodell. Dessutom skall kursen ge kunskaper om hur estetik, teknik, ergonomi, ekonomi och miljökrav samverkar i designprocessen där användaren sätts i centrum.

Mål som eleverna skall ha uppnått efter avslutad kurs

Eleven skall

kunna analysera ett designproblem samt planera, strukturera och genomföra ett designtekniskt projekt

kunna visualisera en formidé med olika modellmaterial

kunna lösa designuppgifter för en individ eller specifik målgrupp med hänsyn tagen till form, material, funktion, tillverkningsätt, ergonomi, ekonomi, miljöpåverkan och användarvänlighet

ha kunskaper om material och processer inom hantverksmässig och industriell tillverkning.

Betygskriterier

Kriterier för betyget Godkänd

Eleven utför med viss handledning väl definierade designuppgifter och presenterar resultatet med hjälp av presentationsmodell, skisser eller liknande.

Eleven föreslår något eller några tillverkningsmaterial och tillverkningsmetoder.

Kriterier för betyget Väl godkänd

Eleven analyserar designuppgiften och genomför de olika faserna i designprocessen.

Eleven löser formproblem och tar hänsyn till ett flertal givna förutsättningar.

Eleven föreslår och motiverar valet av tillverkningsmaterial och tillverkningsmetoder.

Kriterier för betyget Mycket väl godkänd

Eleven använder ett medvetet formspråk och löser formgivningsproblem med hänsyn till form, material, funktion, tillverknings sätt, ergonomi, ekonomi, miljöpåverkan och användarvänlighet.

■	Ämne: Teknikutveckling
	Kurs: Konstruktion A
	Kurskod: TEU1205
	Poäng: 100

Mål

Mål för kursen

Kursen skall ge grundläggande kunskaper för tekniskt konstruktionsarbete. Kursen skall utveckla förmågan att utnyttja matematiska modeller och känd teknik i kombination med experimentella färdigheter och praktisk problemlösning.

Mål som eleverna skall ha uppnått efter avslutad kurs

Eleven skall

ha kunskap om känd teknik och konstruktionsmetoder inom något eller några teknikområden

känna till viktiga materialegenskaper och materialets betydelse för funktion, kvalitet, tillverkning och destruktion

kunna använda formler och kända samband inom det valda teknikområdet

kunna använda datorer och olika givare för att registrera, mäta och styra i tekniska system

ha utfört mätningar och simuleringar inom något eller några teknikområden

ha insikt i normer och tekniska standarder samt kunna utföra något eller några standardiserade test inom det valda teknikområdet

kunna dokumentera, redovisa och presentera eget konstruktionsarbete och resultat.

Betygskriterier

Kriterier för betyget Godkänd

Eleven använder begrepp, lagar, modeller, standarder och metoder samt löser konstruktionsuppgifter i vilka problemformuleringen är klar och av en typ som eleven tidigare mött.

Eleven utför med handledning något eller några standardiserade test och använder datorer i väl definierade situationer.

Eleven redovisar viktiga egenskaper hos några material.

Eleven dokumenterar, redovisar och presenterar resultatet av konstruktionsarbetet.

Kriterier för betyget Väl godkänd

Eleven använder och kombinerar olika modeller och metoder i såväl kända som okända situationer.

Eleven utför standardiserade test och använder datorer i väl definierade situationer.

Eleven väljer med visst stöd lämpliga material och komponenter.

Kriterier för betyget Mycket väl godkänd

Eleven föreslår, värderar och motiverar olika konstruktionsstrategier samt väljer lämpliga material eller komponenter.

■	Ämne:	Teknikutveckling
	Kurs:	Konstruktion B
	Kurskod:	TEU1206
	Poäng:	100

Mål

Mål för kursen

Kursen skall ge erfarenheter av och fördjupade kunskaper om konstruktion inom något teknikområde. Kursen skall integrera mätning, provning och simulering med beprövade teoretiska modeller för att lösa tekniska problem inom det valda området.

Mål som eleverna skall ha uppnått efter avslutad kurs

Eleven skall

ha fördjupade kunskaper om känd teknik och konstruktionsmetoder inom något teknikområde

känna till vanliga komponenter, material, metoder och processer inom det valda teknikområdet samt deras egenskaper och begränsningar för varierande tillämpningar och miljöer

kunna använda teoretiska modeller och utföra konstruktionsberäkningar inom valt teknikområde

ha utfört dimensionering, både med och utan datorbaserade hjälpmedel, och efterföljande provning eller simulering för några relevanta exempel

kunna planera, genomföra och utvärdera mätningar, bedöma mätfel och mättnoggrannhet samt göra mätfelsanalyser

ha kunskaper om nationella och internationella system för teknisk standardisering

kunna dokumentera, redovisa och presentera eget konstruktionsarbete och resultat.

Betygskriterier

Kriterier för betyget Godkänd

Eleven använder begrepp, lagar, modeller, standarder och metoder samt löser konstruktionsuppgifter i vilka problemformuleringen är klar och av en typ som eleven tidigare mött.

Eleven provar eller simulerar egna dimensioneringar och kommenterar resultaten med hjälp av handledaren.

Eleven dokumenterar, redovisar och presenterar bearbetningen av konstruktionsuppgifter.

Kriterier för betyget Väl godkänd

Eleven använder och kombinerar olika modeller och metoder för att lösa konstruktionsuppgifter av olika svårighetsgrad och art.

Eleven väljer och utför med handledning lämpliga provningar och simuleringar för att verifiera resultatet.

Kriterier för betyget Mycket väl godkänd

Eleven föreslår, värderar och motiverar olika konstruktionsstrategier.

Eleven utvärderar systematiskt sina konstruktioner och föreslår förbättringar.

■	Ämne: Teknikutveckling
	Kurs: Teknik, människa, samhälle
	Kurskod: TEU1207
	Poäng: 50

Mål

Mål för kursen

Kursen skall ge kunskaper om förhållandet mellan människa, teknik, samhälle och miljö. Kursen skall ge kunskaper om hur teknikanvändning och teknikutveckling påverkat och påverkar människor och deras livsvillkor i historia, nutid och framtid. Ett mål för kursen är även att ge kunskaper om hur utveckling och användning av teknik påverkats av människor och av förhållanden i samhället. Kursen skall också ge kunskap och förmåga att diskutera olika etiska aspekter av teknikutveckling och beslut i tekniska frågor. Dessutom skall kursen ge kunskaper om teknik och andra kunskapstraditioner, kunskaper om kompetenskrav inom något teknikområde, yrkesområde eller företag samt förmåga att utifrån detta planera sin egen kompetensutveckling.

Mål som eleverna skall ha uppnått efter avslutad kurs

Eleven skall

ha kunskap om teknikens sociala, kulturella och ekologiska sammanhang och betydelse

ha kunskap om viktiga händelser och förlopp i teknikens historia och deras betydelse för människors liv och samhällsutveckling

ha kunskap om olika drivkrafter bakom och samhällseliga villkor för teknisk utveckling

ha kunskap om och förmåga att diskutera etiska problem som kan uppstå både i lokalt, regionalt och globalt perspektiv på grund av tekniska förändringar

ha kunskap om teknik som kunskapstradition och kunna diskutera sin egen tekniska kunskap och kunskapsutveckling.

Betygskriterier

Kriterier för betyget Godkänd

Eleven ger exempel på teknikens sociala, kulturella och ekologiska betydelse i historia och nutid.

Eleven ger exempel på teknik som problemlösare och problemskapare.

Eleven ger exempel på sina egna och andra människors möjligheter att påverka och ta ansvar för användning och utveckling av teknik.

Eleven beskriver tekniken som kunskapstradition och diskuterar sin egen teknikkunskap och kunskapsutveckling.

Kriterier för betyget Väl godkänd

Eleven diskuterar den tekniska utvecklingen och dess drivkrafter och förutsättningar.

Eleven diskuterar etiska aspekter på olika tekniska förändringar.

Eleven jämför teknik med naturvetenskap, samhällsvetenskap, humaniora och konst när det gäller sättet att bygga upp kunskap och att lösa problem.

Kriterier för betyget Mycket väl godkänd

Eleven bedömer sin egen tekniska kunskap, ger förslag till och motiverar nödvändig kunskapsutveckling med utgångspunkt från kunskap om kompetenskrav inom något teknikområde, yrkesområde eller företags verksamhet.

■ **Ämne:** Teknikutveckling

Kurs: Teknikutveckling och företagande

Kurskod: TEU1209

Poäng: 100

Mål

Mål för kursen

Kursen skall ge erfarenheter av och kunskaper om företags arbete med teknikutveckling. Kursen skall också ge möjlighet att utveckla praktisk erfarenhet inom några faser i en teknikutvecklingsprocess. Kursen skall ta till vara och stimulera intresse för fortsatta tekniska studier samt introducera den begreppsvärld och tekniska allmänbildning som är gemensam för alla tekniker och ingenjörer.

Mål som eleverna skall ha uppnått efter avslutad kurs

Eleven skall

ha kunskap om företags arbete med teknikutveckling och om de överväganden som gjorts vid framtagande av någon kommersiell produkt

ha kunskap om systematiskt utvecklingsarbete och ha erfarenhet av några av teknikutvecklingsprocessens faser

ha kunskap om innebörden av och kunna diskutera förutsättningar för entreprenörskap, företagande och tillväxt

ha kunskap om projektarbete och samverkan i projektgrupper i arbetslivet samt ha erfarenhet av projektarbete

kunna använda datorprogram för projektplanering, ritning, dokumentation eller presentation.

Betygskriterier

Kriterier för betyget Godkänd

Eleven beskriver ett företag och dess arbete med teknikutveckling.

Eleven genomför i projektform ett avgränsat eget teknikutvecklingsarbete och använder lämpligt datorstöd.

Eleven samarbetar med andra och tar eget ansvar vid arbete i grupp samt dokumenterar och presenterar resultat.

Kriterier för betyget Väl godkänd

Eleven diskuterar villkoren för ett företag och redogör för arbetsgången vid utveckling av någon kommersiell produkt.

Eleven använder med visst stöd projektmetodik och ett systematiskt arbetssätt vid det egna teknikutvecklingsarbetet samt väljer relevant datorstöd.

Kriterier för betyget Mycket väl godkänd

Eleven diskuterar samband mellan å ena sidan företags villkor, kultur och organisation samt å andra sidan deras tekniska och ekonomiska utveckling.

Eleven arbetar kreativt, systematiskt och kvalitetsmedvetet med det egna teknikutvecklingsarbetet.

Poängplan för nationella och specialutformade program i gymnasieskolan

Ämne	gymnasiepoäng
Ämnen som i nedan angiven omfattning ingår i alla nationella och specialutformade program (Kärnämnen)	
Svenska/Svenska som andraspråk	200
Engelska	100
Matematik	100
Idrott och hälsa	100
Samhällskunskap	100
Religionskunskap	50
Naturkunskap	50
Estetisk verksamhet	50
Ämnen genom vilka programmet får sin karaktär inklusive projektarbete om 100 gymnasiepoäng	1 450
Individuella val	300
Summa gymnasiepoäng	2 500