

Industritekniska programmet



Program

13.00-16.00

Presentation, bildspel, kortare frågor

Bensträckare

Frågor och samtal om IN & Gy2011



Arbetsprocessen

Programarbetsgrupp IN

Eva-Marie Fahlander	Skrivare / samordnare
Anders Eriksson	Expert
Erica Olofsson	Expert
Göran Larsson	Expert
Anna Ullenius	Expert
Gunnar Eriksson	Expert
Anders Färdeman	Programansvarig , Skolverket

17 referenspersoner (speciella utskick)

12 referensskolor (speciella utskick)



Arbetsprocessen

Referensgrupp Branscher IN

2009	Stefan Sjöquist	IF Metall
3 möten	Josefine Larsson	IF Metall
2010	Henrik Smedmark	Trä- och möbelindustriförbundet
6 möten	Jan Olsson	Industriarbetsgivarna
	Lars Johansson	Svetskommissionen
2011	Karin Thapper	Teknikföretagen
3 feb	Kai Marklin	Sveriges Stenindustriförbund
6 möten	Ingemar Andréason	UTEK (Underhållsbranschen)
	Hans Johansson	Grafiska Yrkesnämnden
	Bertil Elvin	Livsmedelsindustrin
	Thomas Petersson	Skärteknikcentrum



NYTT program

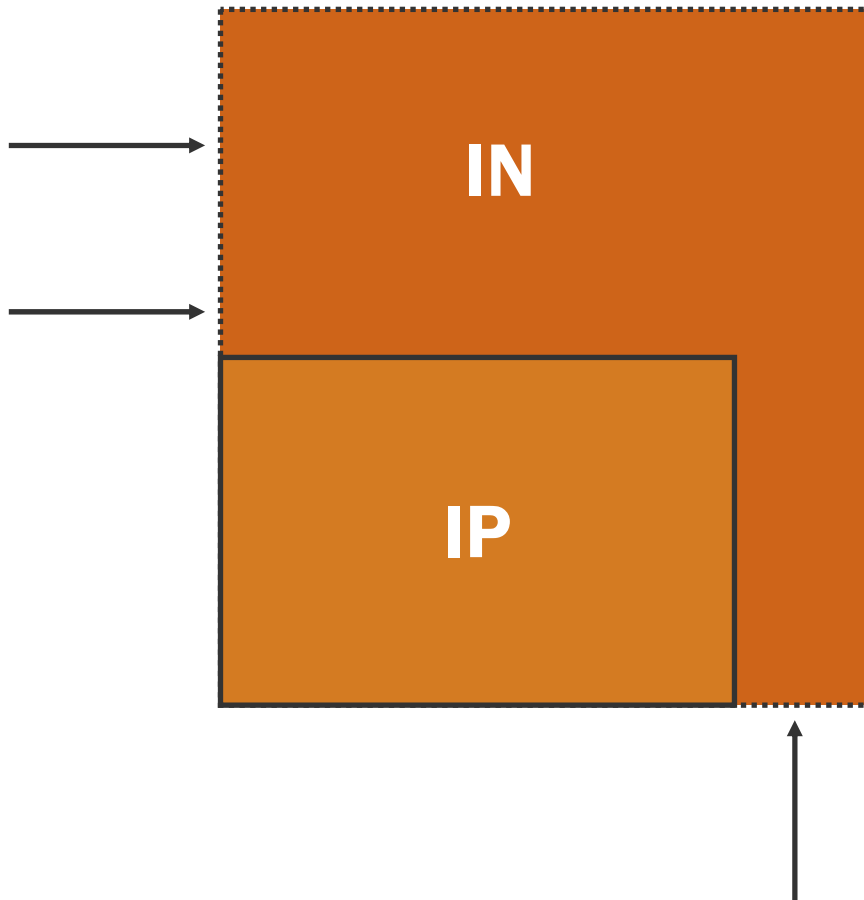
Industriprogrammet **försvinner**

Industri tekniska programmet ett **nytt program**

- industriTEKNISKA - inte bara imagefråga
- Bakomliggande propositionen:
Högre krav och kvalitet i gymnasieskolan
- Mycket stor inriktning mot branschernas behov av kvalificerade industriarbetare



Industri tekniska programmet



Examensmål

- kunskaper inom industriell **teknik** och industriteknisk **produktion**.
- förmåga att **använda utrustning**, bearbeta **material**, hantera industritekniska **processer** samt arbeta med **kvalitetssäkring** för såväl produktion som färdig produkt.
- kunskaper om **helheten** i den industriella verksamheten för att göra det möjligt för dem att delta såväl i produkt- och produktionsplanering som i själva produktionen.
- kunskaper om **sammanhangen** i produktionsleden, produktionsutrustningens **funktion, användning och skötsel** samt hur produktionen och tekniken påverkar **människor och miljö**.
- kunskaper om **arbetets organisation**, produktionsekonomi, resursanvändning samt **systematiskt arbetsmiljöarbete**.



Examensmål

- kunskaper om betydelsen av att i sitt arbete följa **regler** och arbeta **kvalitets-** och **säkerhetsmedvetet**.
- kunskaper om hur en **idé utvecklas till färdig produkt** samt om **produktens funktion** och utveckling till dess den **förstörs eller återvinns**.
- insikter om sina och företagets möjligheter att genom val av material, metod och teknik **påverka förbrukningen av både råvaror och energi**.
- ska återspegla arbetslivet ur ett **nationellt** och **internationellt** perspektiv... efter **regionala** behov.
- överväga **eget företagande** som alternativ till anställning.
- förbereda eleverna för **fortsatt lärande** i yrkeslivet.
- utveckla elevernas förmåga till **problemlösning** och stimulera dem att upptäcka **innovativa** möjligheter för att skapa och **möta förändringar**.



Examensmål

- reflektera kring erfarenheter och resultat ska eleverna utveckla förmågan att planera, genomföra, dokumentera, utvärdera och utveckla arbetet.
- utvecklar kommunikationsförmåga och förståelse av vad samverkan betyder för produktionen.
- Utveckla förmågan att ta initiativ, vara lyhörd, arbeta självständigt och kunna använda yrkets fackspråk.
- ge eleverna möjligheter till fördjupade studier i engelska.
- Arbetsplatsförlagt lärande
- Examensmålet gäller för både skolförlagd utbildning och lärlingsutbildning.



Examensmål

- Genomsyra hela utbildningen
- Alla ämnen samverkar
- Infärgning
- Väl samarbetat arbetslag
- Lokala programrådet
- APL-platser
- Handledarkunskap

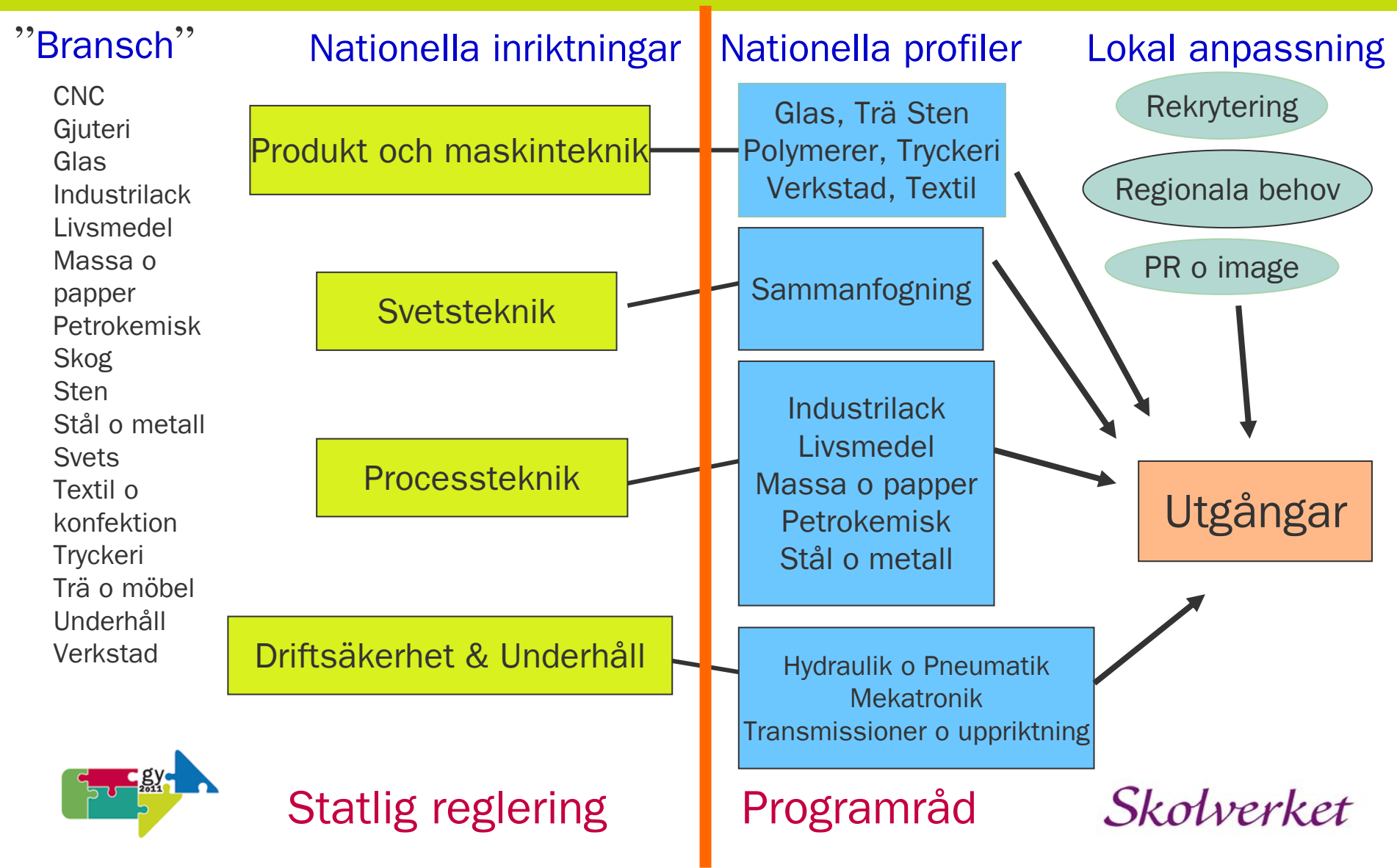


Programstrukturen

Struktur - Industritekniska programmet, IN

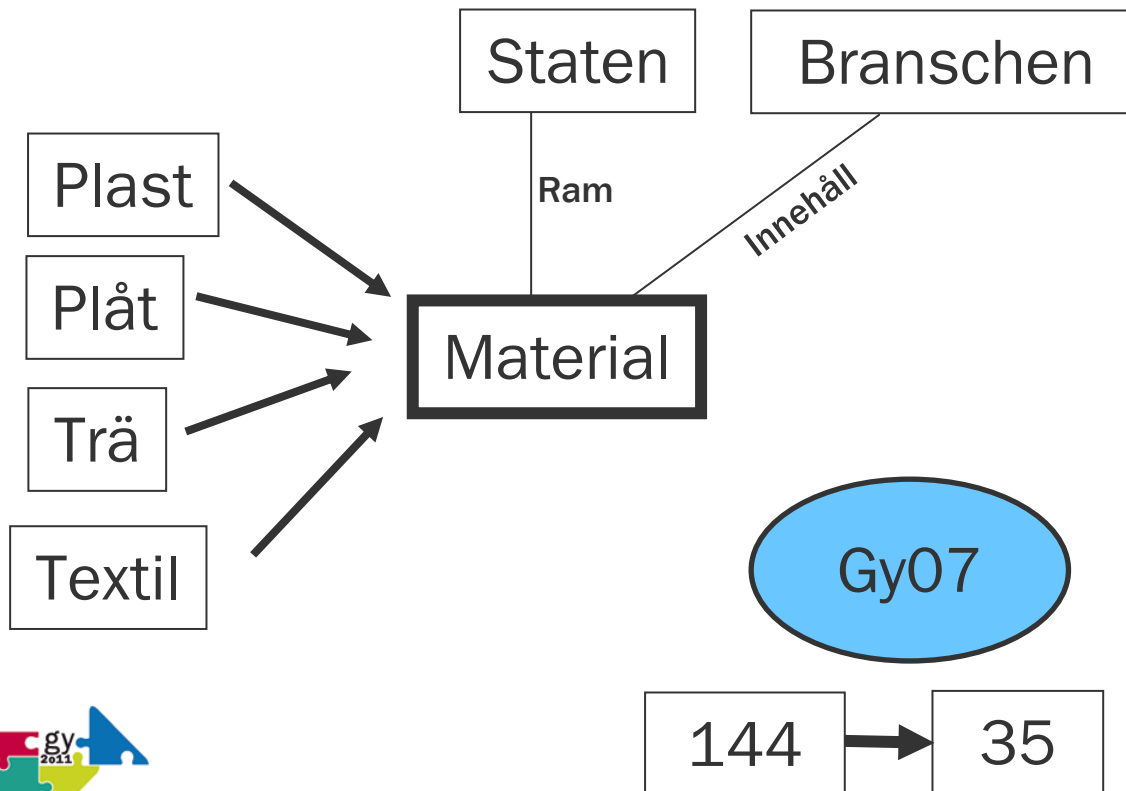
Gymnasie-gemensamma ämnen	Program-gemensamma karaktärsämnen	Inriktningar	Program-fördjupningar	Individuellt val	Gymnasie-arbete	Exempel på yrkesutgångar
600 p	400 p	-	800 - 900 p	200 p	100 p	-
Engelska Engelska 5 100 Historia Historia 1a1 50 Idrott och hälsa Idrott och hälsa 1 100 Matematik Matematik 1a 100 Naturkunskap Naturkunskap 1a1 50 Religionskunskap Religionskunskap 1 50 Samhällskunskap Samhällskunskap 1a1 50 Svenska Svenska 1 100 - Eller - Svenska som andraspråk Svenska som andraspråk 1 100	Industritekniska processer Industritekniska processer 1 100 Människan i industrin Människan i industrin 1 100 Produktionskunskap Produktionskunskap 1 100 Produktionsutrustning Produktionsutrustning 1 100	Driftsäkerhet och underhållsteknik 400 p Driftsäkerhet och underhåll Avhjälpande underhåll 1 100 Underhåll – driftsäkerhet 100 Underhåll – elteknik 100 Underhåll – lager och smörjteknik 100 Processteknik 400 p Industritekniska processer Industritekniska processer 2 100 Produktionskunskap Produktionskunskap 2 100 Produktionsutrustning Produktionsutrustning 2 100 Produktionsutrustning 3 100 Produkt och maskinteknik 300 p Datorstyrd produktion Datorstyrd produktion 1 100 Produktionsutrustning Produktionsutrustning 2 100 Produktutveckling Produktutveckling 1 100 Svetssteknik 400 p Produktutveckling Produktutveckling 1 100 Sammanfogningssteknik Svets grund 100 Kålsvets 1 100 Tillverkningsunderlag Tillverkningsunderlag 1 100	Automationsteknik Allmän automationsteknik 100 Industriautomation 100 Avhjälpande och förebyggande underhåll 100 Robotteknik 100 Bild Bild och form 1a1 50 Bild och form 1a2 50 Bild och form 1b 100 Form 100 Biologi Biologi 1 100 Bioteknik 100 Bygg och anläggning Bygg och anläggning 1 200 Bygg och anläggning 2 200 Cad Cad 1 50 Cad 2 50 Datorstyrd produktion Cad/Cam 100 Datorstyrd produktion 1 100 Datorstyrd produktion 2 100 Datorstyrd produktion 3 100 Datorstyrd produktion 4 100 Datorstyrd produktion 5 100 Datorstyrd produktion 6 100 Dator- och kommunikationsteknik Dator teknik 1a 100 Dator teknik 1b 100 Dator- och nätverksteknik 100 Digital kommunikationsteknik 100 Industriell informationsteknik 100 Design Design 1 100 Design 2 100 Designmodeller 100 Driftsäkerhet och underhåll		Gymnasiearbete IN 100	Automationsmekaniker CNC-operatör metall CNC-operatör trä Gjutare Industrilackare Internationell svetsare Laboratorietechniker inom kemisk industri Maskinoperatör Maskinsnickare 1 Maskinsnickare 2 Orginalare Processoperatör Produktionstekniker Reoprooperatör Servicemekaniker Stentekniker Svetsare Sågverksoperatör Tryckare Underhållsmekaniker Verkstadssnickare Verktygsmakare

Inriktningar och profiler



Generellt skrivna ämnesplaner

”Enligt min bedömning bör Skolverket i sitt kommande arbete med **karaktärsämnen** och kurser konstruera dessa på ett sådant sätt att de **inte hänvisar till något speciellt material, någon speciell teknik eller bransch**. Industriområdet är så diversifierat...” (Anita Ferm)



Skolverket



Generellt skrivna ämnesplaner

**Generella
Programämnen**

**Staten
reglerar**

**Programråden
rekommenderar**

Ämne

Kurser

Profilerat innehåll

**Regionalt anpassat
innehåll**

Övergripande
syfte och mål

**Centralt
innehåll** och
kunskapskrav

Specificerat innehåll

relaterat till

- nationella profilen
- objekt- och metoder
- certifieringskrav

Anpassat till
regionala
industrin

Kurser

Avobjektifierat

Lagar

Friutrymme

Generellt skrivna kurser

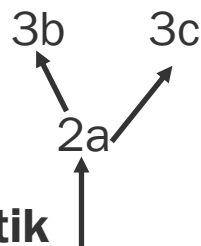
Inget behov av lokala kurser



Gymnasiegemensamma ämnen IN

Låst

Gymnasiegemensamma
ämnen 600 poäng



Engelska

Engelska 5 **100**

Historia

Historia 1a:1 **50**

Idrott och hälsa

Idrott och hälsa 1 **100**

Matematik

Matematik 1a **100**

Naturkunskap

Naturkunskap 1a:1 **50**

Religionskunskap

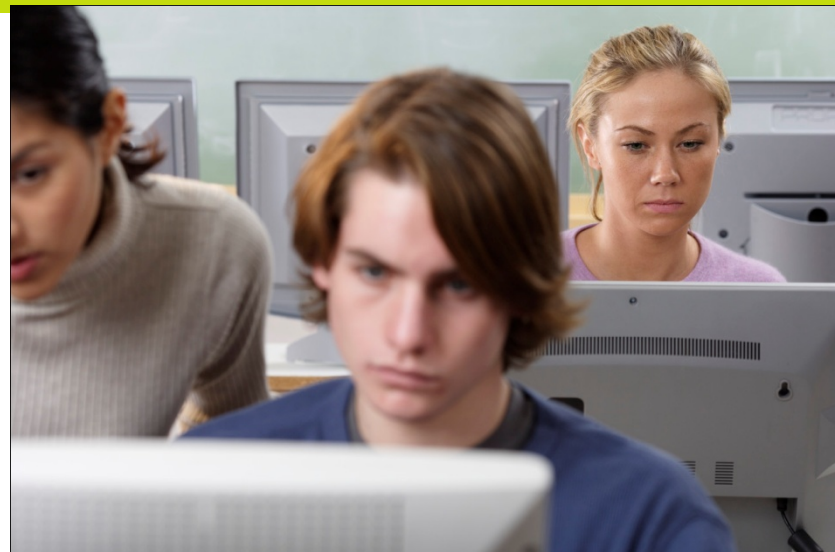
Religionskunskap **50**

Samhällskunskap

Samhällskunskap 1a:1 **50**

Svenska

Svenska 1 **100**



OBS Strukturen för matematik
är ändrad enligt ovanstående

Skolverket

Ämnen skrivna av IN

Sammanfogningsteknik 8 kurser (800 p)

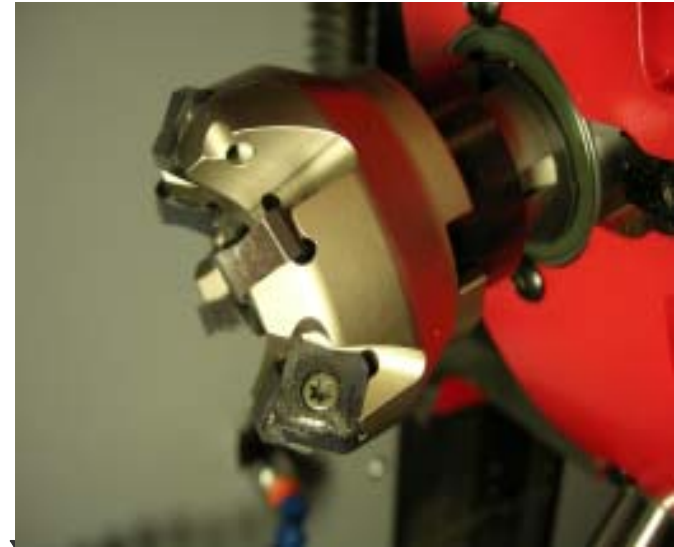
Datorstyrd produktion 7 kurser (700 p)

Grafisk produktion 4 (400 p)

Industri tekniska processer 5 kurser (600 p)

Produktionskunskap 2 kurser (200 p)

Produktionsutrustning 6 kurser (550 p)



Ämnen skrivna av IN

Människan i industrin 2 kurser (200 p)

Tillverkningsunderlag 2 kurser (200 p)

Materialkunskap 2 kurser (200 p)

Produktutveckling 2 kurser (200 p)

Driftsäkerhet och underhåll 13 kurser (1300 p)

Profildjupning Kurserna 2 (100p)



Programgemensamma ämnen IN

Låst

Programgemensamma
kurser 400 poäng

- Människan i industrin 1
- Industritekniska processer 1
- Produktionsutrustning 1
- Produktionskunskap 1



Programgemensamma ämnen IN

Varför är dessa kurser programgemensamma ??

Minsta gemensam industrinämnare

Baskunskap för alla industri

- Människor i samverkan
- Användning av Utrustning
- Processer (utrustning i samverkan)
- Någon form av produktion



Inriktningsgemensamma ämnen IN

Låst

Driftsäkerhet och underhållsteknik 400 p

- Underhåll avhjälpande 1
- Underhåll Driftsäkerhet
- Underhåll Elteknik
- Underhåll Lager och smörjteknik

Processteknik 400 p

- Industri tekniska processer 2
- Produktionskunskap 2
- Produktionsutrustning 2
- Produktionsutrustning 3

Produkt och maskinteknik 300p

- Datorstyrd produktion 1
- Produktutveckling 1
- Produktionsutrustning 2

Svetsteknik 400 p

- Produktutveckling 1
- Svets grund
- Kälsvets 1
- Tillverkningsunderlag 1



Programfördjupning och individuellt val

Öppet

Programfördjupning kurser 800 poäng

- 150 kurser att välja på för IN
- Huvudmannen bestämmer
- Kurspaket eller kurser

Individuellt val 200 poäng

- Estetiska kurser
- Idrott o hälsa 2
- Sv2 – 3, En 6
- Skolans egna erbjudanden

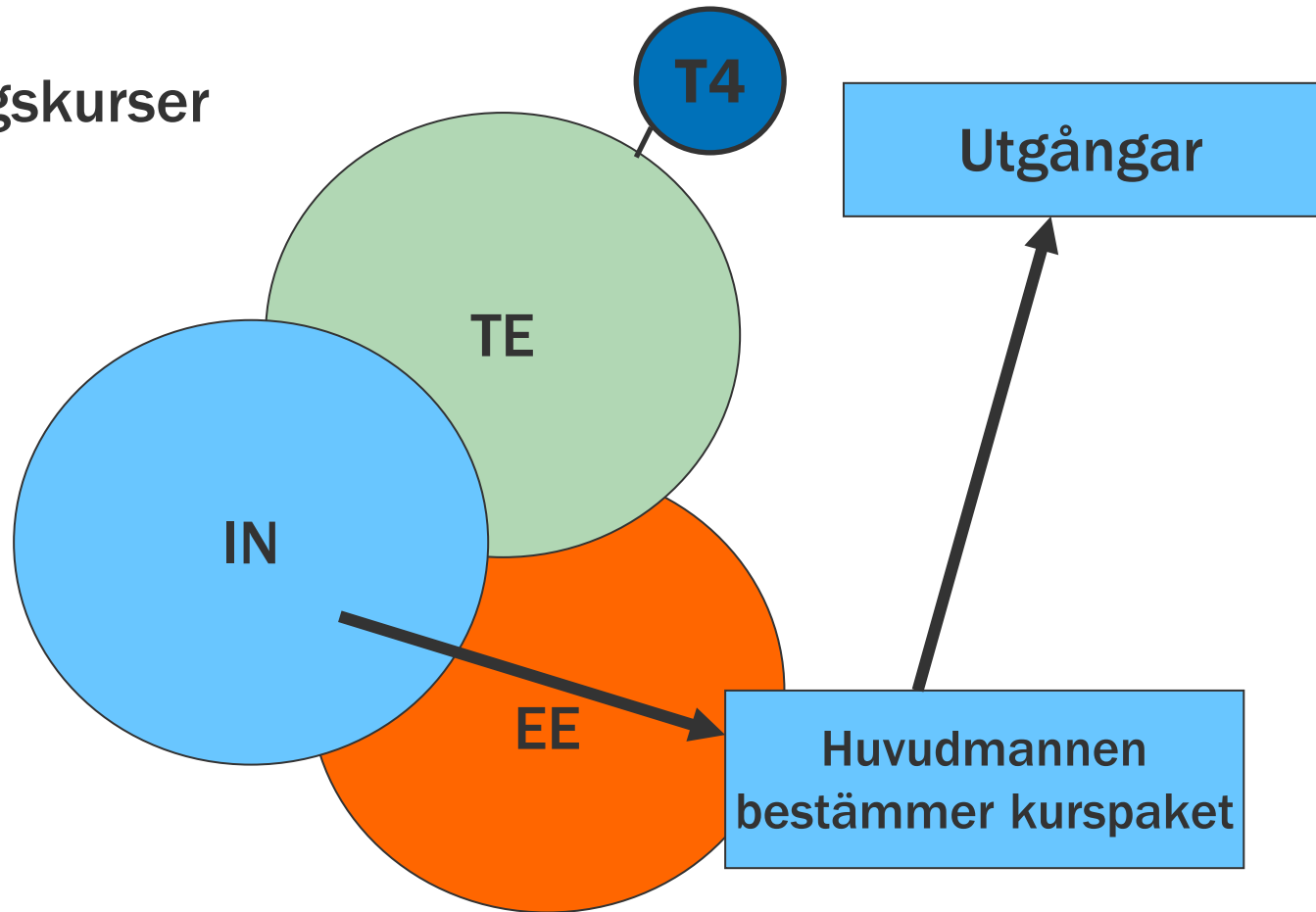
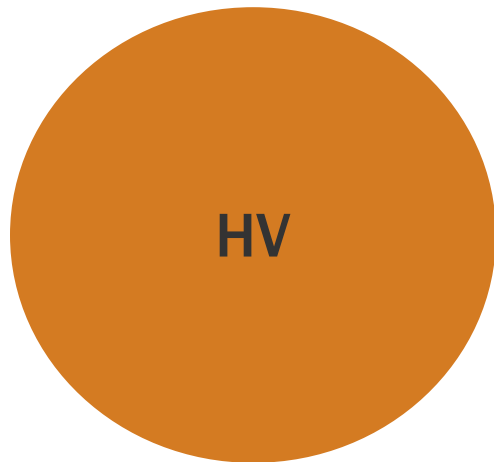


Programfördjupning och individuellt val

Fördjupningskurser

150 kurser

Men bara
dessa



EXEMPEL på fördjupningspaket

CNC-operatör metall

Cad 1

Cad 2

Mät- och styrteknik

Datorstyrd produktion 2

Datorstyrd produktion 3

Datorstyrd produktion 4

Datorstyrd produktion 5

Materialkunskap 1

Robotteknik 100*

Tillverkningsunderlag 1

Maskinsnickare

Materialkunskap 1

Materialkunskap 2

Verktygskunskap

Produktionsutrustning 3

Produktionsutrustning 4

Tillverkningsunderlag 1

Entreprenörskap

Design 1

Produktutveckling 2

Tryckare

Grafisk produktion 1

Grafisk produktion 2

Grafisk produktion 3

Grafisk produktion 4

Grafisk kommunikation 1

Grafisk kommunikation 2

Fotografisk bild 1

Underhåll driftsäkerhet

Engelska 6



*) ...bygger på...

Arbetsliv - skola

Ska finnas:

Lokala programråd

Nationella programråd

- Nomineras av näringslivet
- Utsedda av Skolverket
- Personliga mandat
- Råd och Stöd åt Skolverket



APL minst 15 veckor



Skolverket

EXEMPEL på utgångar

Utgångar

Automationsmekaniker
CNC-operatör metall
CNC-operatör trä
Gjutare
Industrilackerare
Internationell svetsare
Laborarietekniker inom
kemisk industri
Maskinoperatör
Maskinsnickare 1
Maskinsnickare 2

Originalare
Processoperatör
Produktionstekniker
Reprooperatör
Servicemekaniker
Stentekniker
Svetsare
Sågverksoperatör
Tryckare
Underhållsmekaniker
Verkstadssnickare



Gymnasiearbetet

Gymnasiearbetet ska visa att eleven är förberedd för det yrkesområde som gäller för den valda yrkesutgången. Det ska pröva elevens **förmåga att utföra vanligt förekommande arbetsuppgifter inom yrkesområdet**. Gymnasiearbetet ska utföras på ett sådant sätt att eleven **planerar, genomför** och **utvärderar** sin uppgift. Det ska **innefatta alla steg från idé till färdig produkt**.



Examination och bedömning

- 2 500 poäng
- 2 250 godkända poäng
- Godkända betyg i
 - Svenska/ svenska som andraspråk - 1
 - Engelska - 1
 - Matematik - 1
 - Godkänt betyg på gymnasiearbetet
- Godkända betyg på kurser inom de programgemensamma ämnena med 400 poäng



Examination och bedömning

Nationella prov

Yrkesprovbanken

Stödmaterial bedömning (Skv)

Likartad struktur på kunskapskraven

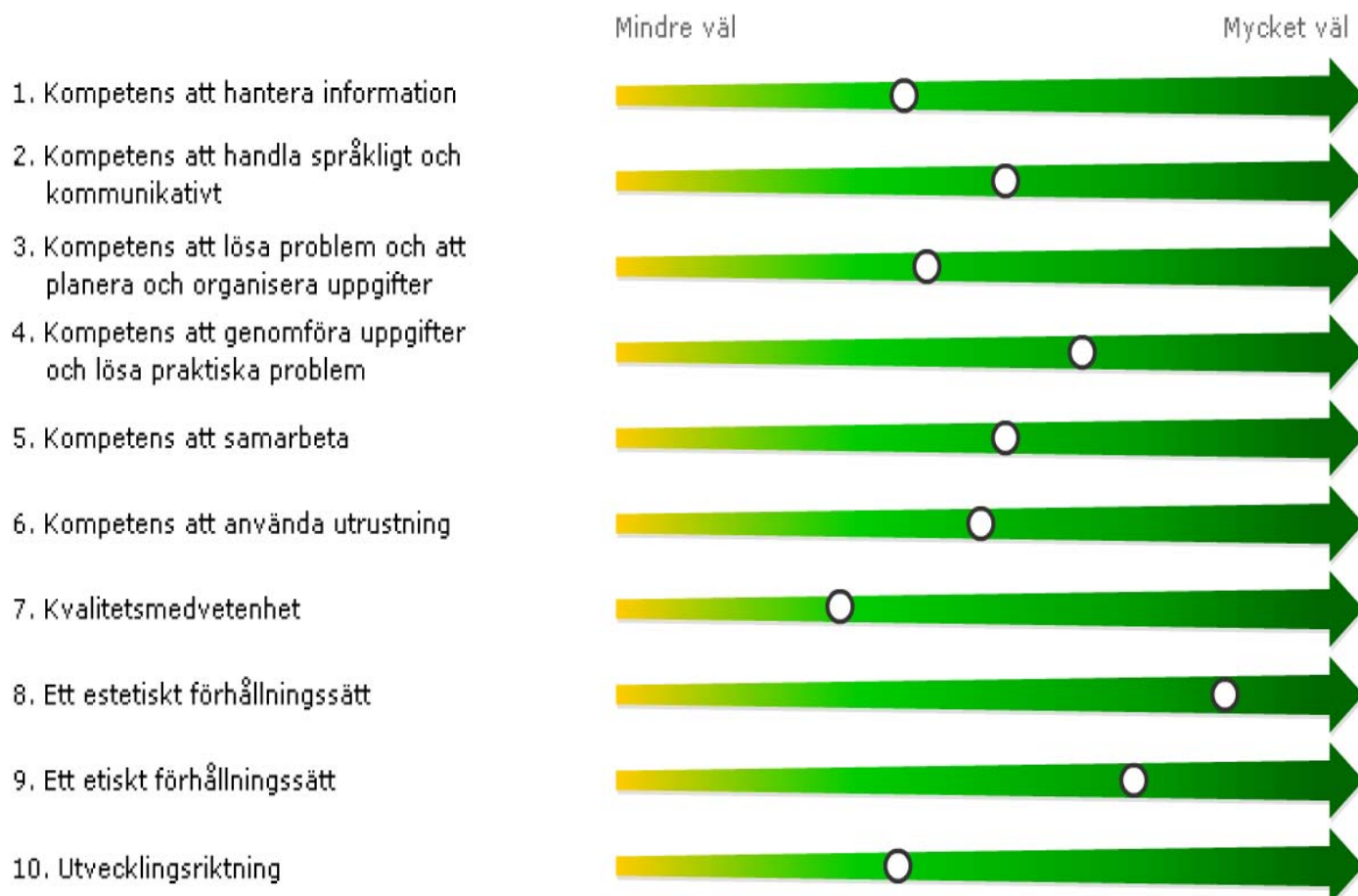


Skelett kunskapskraven IN

- Eleven utför med **noggrannhet** och **i samråd med handledare** i kursen **förekommande arbetsuppgifter** i enlighet med gällande **säkerhetsföreskrifter** samt givna instruktioner och **kravspecifikationer**. Resultatet av arbetet har **tillfredsställande** överensstämmelse med **givna kvalitetskrav**.
- Eleven följer given instruktion och information samt **planerar och organiserar** arbetet **i samråd med handledare**. Vidare **väljer** eleven **i samråd med handledare arbetsmetoder, verktyg, utrustning och material** som passar för uppgiften med hänsyn till **arbetsbeskrivningar** och **ritningar**. Eleven **hanterar** material, utrustning, verktyg och maskiner med **tillfredsställande handlag** och håller god **ordning på arbetsplatsen**. Eleven arbetar **ergonomiskt** och på ett, för sig själv och andra, **säkert** sätt samt följer **lagar** och andra **bestämmelser** om arbetsmiljö, hälsa och hållbar utveckling. Under arbetet **upptäcker** eleven eventuella **problem** som uppkommer och löser dem **i samråd med handledare**.
- Eleven **beskriver översiktligt** det **material, den teknik, de metoder och de verktyg** som krävs för arbetsuppgiften samt förklarar **översiktligt** för hur dessa påverkar **arbetsprocess, kvalitet och slutresultat**. Eleven **redogör översiktligt** för **arbetsprocess, resultat, eventuella avvikelser** från specifikation samt egen arbetsinsats. Dessutom **utvärderar** eleven sitt arbete och resultat med **enkla omdömen**.
- Eleven **samarbetar** med andra och belyser **översiktligt** betydelsen av samarbete. Eleven använder med **viss säkerhet** korrekt **fackspråk**. När arbetsuppgiften är utförd gör eleven en **enkel dokumentation** av arbetsprocess och resultat.



”Yrkeskunskaper” provbanken



Behörigheter

Yrkesprogram ger **INTE** grundläggande behörighet för högskola

Yrkesexamen + Sv 2, Sv 3 och Eng 6 ger grundläggande behörighet för högskola

Eleven har rätt att läsa in 300 p behörighetsgivande ämnen

Eleven **KAN**, efter rektorsbeslut, läsa utökad studiekurs med valfria ämnen

Samtliga inriktningar **KAN** leda till fortsatta studier på yrkeshögskola.



Programnamn

Industri tekniska **programmet**

Inriktning Produkt och maskinteknik

Examen NQF & EQF => Europeiska system

~~Trätekniska programmet~~

~~Inriktning möbel~~

Profiler: Träteknisk utbildning, maskinsnickare, möbelindustri...

Betygskompletterande dokument

Europass 2012



Gymnasial lärlingsutbildning

- Ger yrkesexamen
- Samma behörighetsregler och examensmål
- Nationella kursplaner
- Minst halva utbildningen på arbetsplats
- Rätt att fullfölja utbildning



Ämnes exempel

Produktionsutrustning

Mål

1. Förmåga att planera, organisera och utföra arbete med manuell och automatiserad produktionsutrustning och kringutrustning enligt gällande säkerhetsföreskrifter.
2. Förmåga att hantera för yrkesområdet relevant data och datorutrustning.
3. Förmåga utföra funktionskontroll, mätningar, beräkningar och felsökning av produktionsutrustning och kringutrustning.



Centralt innehåll (kurs 1)

- Enklare hantering och vård av enklare produktionsutrustning och kringutrustning till exempel verktyg, maskiner, produktionsmoduler och styrteknisk utrustning enligt gällande säkerhetsföreskrifter.
- Funktion och konstruktion hos enklare produktionsutrustning och kringutrustning till exempel verktyg, maskiner, produktionsmoduler och styrteknisk utrustning.
- Dagligt underhåll av produktions- och kringutrustning.
- Bänkarbete och enklare arbete inom skärande bearbetning till exempel sammanfogning av enkel plåtprodukt, användning av mätdon, läsning och tydning av enkla ritningar, heta arbeten.
- Relevanta mätningar till exempel dimensioner, koncentrationer och toleranser i samband med användandet av utrustning.



Regeringens strategi för entreprenörskap

