

# **Programområde for industrideknologi - Læreplan i felles programfag Vg2**

Fastsatt som forskrift av Utdanningsdirektoratet 8. mars 2007 etter delegasjon i brev av 26. september 2005 fra Utdannings- og forskningsdepartementet med hjemmel i lov 17. juli 1998 nr. 61 om grunnskolen og den vidaregåande opplæringa (opplæringslova) § 3-4 første ledd.

Navn endret fra produksjons- og industrideknikk til industrideknologi 1. august 2010.

Gjelder fra 01.08.2007

Gjelder til 31.07.2018



## Formål

Programområdet industrideknologi skal legge grunnlag for yrkesutøvelse innen mekanisk og teknisk industri, prosessindustri og grafisk produksjon. Denne typen industri er preget av kontinuerlig teknologisk utvikling med økende grad av automatisering og datastyring av arbeidsprosesser. Faget skal bidra til å utvikle kvalifiserte og omstillingsdyktige fagarbeidere. Faget skal fremme helhetlig forståelse av produksjonsprosesser, helse, miljø og sikkerhet, og legge grunnlaget for å tenke tverrfaglig.

Opplæringen skal bidra til å gi eleven kompetanse innen industrideknologisk produksjon og montasje. Opplæringen skal også bidra til kompetanse for drift og vedlikehold av maskiner og teknisk utstyr. Videre skal opplæringen fremme elevens forståelse av samspillet mellom mekanisk oppbygging, regulering og styring. Utvikling av faglig innsikt, praktiske ferdigheter, nøyaktighet, ordens- og sikkerhetsforståelse skal stå sentralt.

I opplæringen skal det legges til rette for refleksjon og opplevelse av mestring gjennom utførelse av arbeidsoppgaver. Gjennom opplæringen skal eleven forberedes for arbeid i bransjer og bedrifter der det stilles krav om kontinuerlig utvikling av fagkompetansen. Opplæringen skal legge grunnlag for selvstendighet i arbeid og for utvikling av samarbeids- og kommunikasjonsevne.

## Struktur

Faget industrideknologi består av tre programfag. Programfagene utfyller hverandre og må ses i sammenheng.

### Oversikt over programfagene:

|          |            |                           |                           |
|----------|------------|---------------------------|---------------------------|
| Årstrinn | Programfag |                           |                           |
| Vg2      | Produksjon | Reparasjon og vedlikehold | Dokumentasjon og kvalitet |

## Beskrivelse av programfagene

### Produksjon

Programfaget produksjon omfatter tilvirkning, sammenføring, mekanisk arbeid, industriell montering, overflatebehandling og støping. Videre dreier programfaget seg om arbeid med materialer, om materialeegenskaper, konstruksjoner og bruk av løfteutstyr. Programfaget omfatter arbeidsplanlegging og klargjøring, innstilling, programmering og betjening av maskiner og utstyr. Retningslinjer for HMS står sentralt.

### Reparasjon og vedlikehold

Programfaget dreier seg om feilsøking, reparasjon, testing, montering og forebyggende vedlikehold av maskiner og utstyr. Programfaget omfatter arbeid med hydrauliske, pneumatiske og elektriske systemer med tilhørende styringer. Videre omhandler programfaget måleteknikk og måleutstyr.

## Dokumentasjon og kvalitet

Programfaget omfatter bruk av arbeidstegninger, skjemaer og digitale verktøy. HMS-vurderinger og kvalitetssikring står sentralt i programfaget og inngår i planlegging, utførelse og dokumentasjon av arbeidsoppgaver.

## Timetall

Timetall er oppgitt i 60-minutters enheter.

Vg2

Produksjon 197 årstimer

Reparasjon og vedlikehold 140 årstimer

Dokumentasjon og kvalitet 140 årstimer

## Grunnleggende ferdigheter

Grunnleggende ferdigheter er integrert i kompetansemålene, der de bidrar til utvikling av og er en del av fagkompetansen. I industrideknologi forstås grunnleggende ferdigheter slik:

*Å kunne uttrykke seg muntlig* i industrideknologi innebærer å delta i diskusjoner om sikkerhet, valg av faglige løsninger og planlegging og gjennomføring av arbeidet.

*Å kunne uttrykke seg skriftlig* i industrideknologi innebærer å utforme planer, rapporter, måleresultater og avviksrapporter.

*Å kunne lese* i industrideknologi innebærer å følge håndbøker, instruksjoner, gjeldende regelverk, standarder og HMS-prosedyrer. Det innebærer også å bruke tegninger, arbeidsbeskrivelser, utstyrsmmanualer og produktdatablad.

*Å kunne regne* i industrideknologi innebærer å foreta beregninger knyttet til programmering, dimensjonering og maskininnstillinger.

*Å kunne bruke digitale verktøy* i industrideknologi innebærer å arbeide med tegninger og rapporter. Det innebærer også å programmere og feilsøke på ulike styre- og reguleringssystemer.

## Kompetansemål

### Produksjon

*Mål for opplæringen er at eleven skal kunne*

- arbeide i tråd med de HMS-krav skolen stiller til arbeidet og til rutiner for orden og renhold

- lage planer for arbeidsoppgaver og materialbehov i henhold til arbeidsbeskrivelser
- klargjøre, stille inn, betjene og overvåke produksjonsmaskiner og utstyr
- velge materialer for bearbeiding, ut fra arbeidstegninger og spesifikasjoner
- programmere og redigere CNC-program for maskiner og utstyr
- skjære, kutte, sage, stanse, lokke og forme etter arbeidstegninger
- utføre sponbearbeiding etter arbeidstegninger og instruksjoner
- gjøre rede for ulike metoder og prosesser for støping og materialforming
- velge skjæreverktøy og stille inn skjæredata for manuelle og styrte maskiner etter tegninger og instruksjoner
- overflatebehandle materialer og gjøre rede for ulike metoder og teknikker
- velge og bruke sammenføyingsmetoder og instruksjoner etter arbeidsbeskrivelser
- gjøre rede for bruksområder for og håndtering av gasser og kjemikalier på fagets områder
- sette sammen og modifisere enkle konstruksjoner etter spesifikasjoner
- gjøre rede for bruksområder for og egenskaper ved stål, lettmetaller, kompositter, papir og nye materialtyper
- simulere og teste materialer og materialegenskaper
- utføre varmebehandlingsprosesser for deler og materialer i samsvar med arbeidsoppgave
- gjøre rede for spenningsrekka og konsekvensene av å sette sammen ulike materialer med hensyn til korrosjon
- utføre stropping, anhuking og signalgiving etter gjeldende regelverk

## **Reparasjon og vedlikehold**

*Mål for opplæringen er at eleven skal kunne*

- demontere, montere, justere og vedlikeholde maskiner og utstyr etter spesifikasjoner og i samarbeid med andre
- lage pakninger og bruke tetningsmateriale etter spesifikasjoner
- håndtere oljer, kjemikalier og smøreutstyr og gjøre rede for bruksområder og egenskaper
- feilsøke og reparere produksjonsutstyr og mekaniske komponenter
- montere, sette i drift og feilsøke på relestyringer
- sette i drift og funksjonsteste programmerbare logiske styringer

- koble opp og feilsøke på hydraulikk- og pneumatikkssystemer etter skjema
- velge og bruke håndverktøy og utstyr for service, vedlikehold og reparasjoner
- velge og bruke målemetode og måleutstyr i samsvar med arbeidsoppgaver og toleranser
- måle og vurdere trykk, temperatur og mengde i samsvar med arbeidsoppgaver
- koble til og fra elektriske systemer ved reparasjons- og vedlikeholdsarbeid etter instruksjoner og gjeldende forskrifter

## Dokumentasjon og kvalitet

*Mål for opplæringen er at eleven skal kunne*

- bruke tekniske tegninger, skjemaer og arbeidsbeskrivelser i planlegging, produksjon og vedlikehold
- bruke digitale verktøy til å utarbeide 2- og 3-dimensjonale tegninger
- forklare hovedprinsipper i et kvalitetssikringssystem
- utføre arbeidsoppgaver etter gitte kvalitetskrav og foreta egenvurdering
- vurdere risiko ved arbeidsoppgaver i henhold til regler for HMS
- bruke produktdatablader i arbeid med utstyr og kjemikalier
- registrere avvik, utarbeide avvikrapporter og foreslå korrigerende tiltak
- utarbeide rapporter og skjemaer knyttet til arbeidsoppgaver og vurdere resultatet av eget arbeid
- følge reglene til skolens kildesortering og avfallshåndtering

## Vurdering

### Vg2 industrideknologi

Bestemmelser for sluttvurdering:

#### **Standpunktvurdering**

| Programfag                | Ordning  |
|---------------------------|--|
| Produksjon                | Eleven skal ha en standpunktkarakter i hvert av programfagene. |
| Reparasjon og vedlikehold |  |
| Dokumentasjon og kvalitet |  |

#### **Eksamen for elever**

| Programfag | Ordning |
|------------|---------|
|------------|---------|

|                           |  |
|---------------------------|--|
| Produksjon                | Eleven skal opp til en tverrfaglig praktisk eksamen. Eksamen blir utarbeidet og sensurert lokalt |
| Reparasjon og vedlikehold |  |
| Dokumentasjon og kvalitet |  |

***Eksamen for privatister***

| <b>Programfag</b>         | <b>Ordning</b>  |
|---------------------------|---|
| Produksjon                | Privatisten skal opp til en skriftlig eksamen i hvert av programfagene. I tillegg skal privatisten opp til en tverrfaglig praktisk eksamen. Eksamen blir utarbeidet og sensurert lokalt |
| Reparasjon og vedlikehold |   |
| Dokumentasjon og kvalitet |   |

De generelle bestemmelsene om vurdering er fastsatt i forskrift til opplæringsloven.