

## Læreplan i vg1 teknologi- og industrifag

Dette er ei omsetting av den fastsette læreplanteksten. Læreplanen er fastsett på bokmål.

Fastsett som forskrift av Utdanningsdirektoratet 27. februar 2020 etter delegasjon i brev av 13. september 2013 frå Kunnskapsdepartementet med heimel i lov 17. juli 1998 nr. 61 om grunnskolen og den vidaregåande opplæringa (opplæringslova) § 3-4 første ledd.

Gjeld frå 01.08.2020

## Om faget

### Fagrelevans og sentrale verdier

Vg1 teknologi- og industrifag handlar om praktisk arbeid med ulike materiale, verktøy, teknikkar og maskiner for å produsere varer og tenester. Programfaga handlar om å kommunisere og samhandle i verkstaden og andre læringsarenaer og følgje gjeldande regelverk for helse, miljø og sikkerheit i arbeidet. Vidare inneber programfaga å ta vare på det ytre miljøet gjennom å leggje vekt på berekraft og teknologisk utvikling. Programfaga skal bidra til å utvikle sjølvstendige og omstillingsdyktige fagarbeidarar med grunnleggjande forståing av kjemi, materiale, elektro, mekanikk, programmering, robotisering, automatisering og transport i tråd med behova i samfunnet og arbeidslivet.

Alle faga skal bidra til å realisere verdigrunnlaget for opplæringa. Vg1 teknologi- og industrifag skal bidra til at elevane får kjennskap til ulike former for deltaking og medverknad i avgjerdsprosessar. Programfaga skal bidra til å utvikle den sosiale og faglege kompetansen til elevane gjennom samarbeid, skaparglede og kritisk tenking i eit likeverdig og inkluderande fellesskap. Vg1 teknologi- og industrifag skal bidra til å gi kunnskap om korleis partane i arbeidslivet samarbeider for å utvikle eit betre arbeidsliv.

### Kjerneelement

#### Teknologi

Kjerneelementet teknologi handlar om teknologiske innretningar, teikningar, verktøy og programmering. Vidare handlar det om å bruke digitale applikasjonar for overvaking, feilsøking, optimalisering og reparasjon av maskiner og utstyr og om å ta i bruk nye løysingar og ny teknologi.

#### Produksjon og dokumentasjon

Kjerneelementet produksjon og dokumentasjon handlar om design, produksjon av varer og tenester, drift og vedlikehald. Vidare handlar kjerneelementet om å bruke dokumentasjon og kvalitet som ein integrert del av arbeidsprosessane før, under og etter produksjon av varer og tenester.

#### Samhandling

Kjerneelementet samhandling handlar om å kommunisere faglege forklaringar og grunngevingar i tillegg til val og løysingar på ulike nivå. Vidare handlar kjerneelementet om å kommunisere og samhandle med menneske med ulik bakgrunn og kultur både på skulen, i arbeidslivet og i samfunnslivet elles.

## Helse, miljø og sikkerheit

Kjerneelementet helse, miljø og sikkerheit handlar om å utføre arbeidsoppgåver i tråd med gjeldande regelverk ved produksjon av produkt og tenester. Kjerneelementet handlar om å kunne sjå samanhengar mellom kvalitet og sikkerheit, ressursforvaltning, omdømme og kva påverknad bransjen har på det ytre miljøet. Vidare handlar det om å kunne sjå risiko for fysiske og psykiske utfordringar som elevane kan møte i eit arbeidsmiljø.

## Tverrfaglege tema

### Folkehelse og livsmeistring

I vg1 teknologi- og industrifag handlar det tverrfaglege temaet folkehelse og livsmeistring om å gi elevane kompetanse som fremjar god psykisk og fysisk helse, og som set dei i stand til å gjere ansvarlege val, anten det er heime, på skulen eller i arbeidslivet. Det tverrfaglege temaet handlar òg om å handtere medgang og motgang, om å setje eigne grenser, respektere andre sine grenser og vise samarbeidsvilje.

### Berekraftig utvikling

I vg1 teknologi- og industrifag handlar det tverrfaglege temaet berekraftig utvikling om å gi elevane teknologisk kompetanse og kunnskap om samanhengen mellom teknologi og dei sosiale, økonomiske og miljømessige sidene ved ei berekraftig utvikling. Det tverrfaglege teamet handlar òg om å kunne gjere ansvarlege val og handle etisk og miljømedvite. Vidare handlar det om at elevane skal få kunnskap om at handlingane og vala den enkelte gjer, har betydning for berekraftig utvikling.

## Grunnleggjande ferdigheiter

### Munnlege ferdigheiter

Munnlege ferdigheiter i vg1 teknologi- og industrifag inneber å kunne kommunisere med bruk av relevant fagterminologi og å forstå uttrykksmåtar, argumentere for eigne synspunkt og drøfte problemstillingar.

### Å kunne skrive

Å kunne skrive i vg1 teknologi- og industrifag inneber å kunne utarbeide planar, utforme og omarbeide tekstar og gjere notat. Vidare inneber det å kunne bruke uttrykksformer som bilete, figurar og symbol.

## Å kunne lese

Å kunne lese i vg1 teknologi- og industrifag inneber å kunne hente inn, reflektere over, tolke, forstå og bruke aktuelle fagressursar. Vidare handlar det om å lese og forstå bruksretteiingar, arbeids- og sikkerheitsinstruksar, arbeidsteikningar og andre yrkesrelevante beskrivingar med teikn og symbol.

## Å kunne rekne

Å kunne rekne i vg1 teknologi- og industrifag inneber å kunne lese av, stille inn og korrigere utstyr og maskiner i tillegg til å berekne og bruke tekniske tabellar som er relevante for faget. Det handlar òg om å kjenne til aktuelle einingar og omgrep for økonomistyring knytt til materialval, utstyrsval, forbruk og tidsbruk.

## Digitale ferdigheiter

Digitale ferdigheiter i vg1 teknologi- og industrifag inneber å kunne bruke digitale ressursar til å kommunisere, planleggje, produsere og dokumentere arbeidsoppdrag. Vidare inneber det å kunne bruke digitale ferdigheiter ved feilsøking og bruk av maskiner, verktøy og utstyr. I digitale ferdigheiter inngår òg digital dømmekraft og etisk refleksjon.

# Kompetansemål og vurdering

## Kompetansemål og vurdering produksjon og tenester

### Kompetansemål etter produksjon og tenester

Mål for opplæringa er at eleven skal kunne

- bruke materiale, teknikkar og utstyr i samsvar med gjeldande regelverk for helse, miljø og sikkerheit
- bruke ergonomisk riktige teknikkar og reflektere over samanhengen mellom folkehelse, effektivitet og samfunnsøkonomi
- forklare og anvende eigna handverktøy, måleverktøy og maskiner for behandling av materiale innanfor produksjon og tolke måleresultat etter arbeidsteikningar
- planleggje, gjennomføre og dokumentere eit praktisk arbeid innanfor produksjon og vedlikehald av maskiner og utstyr i samsvar med aktuelle standardar og prosedyrar
- demontere og montere maskinelement i relevante arbeidsoppgåver
- beskrive arbeidsoppgåver innanfor produksjon og tenester basert på teikningsunderlag og prosedyrar

- beskrive dei spesifikke eigenskapane til ulike materiale og gjere greie for korleis dei kan påverke det ytre miljøet
- forklare korleis kjemiske sambindingar og eigenskapar verkar inn på bruk, gjenbruk og trygg oppbevaring av råstoff og materiale
- gjennomføre og gjere greie for termiske, kjemiske og mekaniske samanføyingsmetodar
- anvende sikkerhetsdatablad og andre typar kjemikaliedokumentasjon og utføre risikoanalyse for kjemikaliar som blir brukte på arbeidsplassen
- tolke informasjon ved hjelp av digitale hjelpemiddel og relevante tabellar for å utføre arbeidsoppgåver innanfor produksjon og tenesteyting
- beskrive arbeidsgangen i ei praktisk arbeidsoppgåve frå idé til sluttprodukt
- beskrive betydninga av berekraftig utvikling av produkt og tenester

## Undervegsvurdering

Undervegsvurderinga skal bidra til å fremje læring og til å utvikle kompetanse. Elevane viser og utviklar kompetanse i produksjon og tenester når dei bruker kunnskapar, ferdigheiter og kritisk tenking til å løyse arbeidsoppgåver i programfaget.

Læraren skal leggje til rette for elevmedverknad og stimulere til lærelyst gjennom varierte arbeidsoppgåver. Læraren kan gi arbeidsoppgåver som dekkjer fleire eller alle programfaga. Læraren og elevane skal vere i dialog om elevane si utvikling i produksjon og tenester. Elevane skal få høve til å uttrykkje kva dei opplever at dei meistarar, og reflektere over eiga fagleg utvikling. Læraren skal gi rettleiing om vidare læring og tilpasse opplæringa slik at elevane kan bruke rettleiinga for å utvikle kompetansen sin i programfaget.

## Standpunktvurdering

Standpunktkarakteren skal vere uttrykk for den samla kompetansen eleven har i produksjon og tenester ved avslutninga av opplæringa i programfaget. Læraren skal planleggje og leggje til rette for at eleven får vist kompetansen sin i programfaget på varierte måtar. Med utgangspunkt i kompetansemåla skal læraren vurdere korleis eleven viser forståing, evne til refleksjon og kritisk tenking og korleis eleven meistarar utfordringar og løyser oppgåver i ulike samanhengar. Læraren skal setje karakter i produksjon og tenester basert på kompetansen eleven viser ved å planleggje, gjennomføre, vurdere og dokumentere eige fagleg arbeid.

## Kompetansemål og vurdering konstruksjons- og styringsteknikk

### Kompetansemål etter konstruksjons- og styringsteknikk

Mål for opplæringa er at eleven skal kunne

- gjere greie for og anvende helse-, miljø- og sikkerhetsregelverk og krav som gjeld elektriske, hydrauliske og pneumatiske anlegg
- utvikle og beskrive skjema med grunnleggjande komponentar som blir brukte i elektriske, hydrauliske og pneumatiske anlegg
- utføre og bruke grunnleggjande berekningar av relevante storleikar innanfor elektriske, hydrauliske og pneumatiske anlegg
- bruke relevante simuleringsprogram for dokumentasjon, design og testing av styringssystem innanfor elektro, hydraulikk, pneumatikk og kjemiske prosessar
- kople opp, teste og feilsøkje på automatiserte og manuelle styringssystem baserte på elektroniske, hydrauliske og pneumatiske anlegg og maskiner og utføre målingar som er relevante for fagområda
- tolke og forklare samanhengen mellom utførte målingar og berekna storleikar innanfor elektro, hydraulikk og pneumatikk
- bruke program for 2D- og 3D-dataassistert konstruksjon (DAK) og dataassistert produksjon (DAP) til grunnleggjande teikning og dokumentasjon
- anvende grunnleggjande programmering av styringssystem innanfor robotisering, automatisering og CNC

### Undervegsvurdering

Undervegsvurderinga skal bidra til å fremje læring og til å utvikle kompetanse. Elevane viser og utviklar kompetanse i konstruksjons- og styringsteknikk når dei bruker kunnskapar, ferdigheiter og kritisk tenking til å løyse arbeidsoppgåver i programfaget.

Læraren skal leggje til rette for elevmerknad og stimulere til lærelyst gjennom varierte arbeidsoppgåver. Læraren kan gi arbeidsoppgåver som dekkjer fleire eller alle programfaga. Læraren og elevane skal vere i dialog om elevane si utvikling i konstruksjons- og styringsteknikk. Elevane skal få høve til å uttrykkje kva dei opplever at dei meistarar, og reflektere over eiga fagleg utvikling. Læraren skal gi rettleiing om vidare læring og tilpasse opplæringa slik at elevane kan bruke rettleiinga for å utvikle kompetansen sin i programfaget.

### Standpunktvurdering

Standpunkt karakteren skal vere uttrykk for den samla kompetansen eleven har i konstruksjons- og styringsteknikk ved avslutninga av opplæringa i

programfaget. Læraren skal planleggje og leggje til rette for at eleven får vist kompetansen sin i programfaget på varierte måtar. Med utgangspunkt i kompetansemåla skal læraren vurdere korleis eleven viser forståing, evne til refleksjon og kritisk tenking og korleis eleven meistar utfordringar og løyser oppgåver i ulike samanhengar. Læraren skal setje karakter i produksjon og tenester basert på kompetansen eleven viser ved å planleggje, gjennomføre, vurdere og dokumentere eige fagleg arbeid.

## **Kompetansemål og vurdering produktivitet og kvalitetsstyring**

### Kompetansemål etter produktivitet og kvalitetsstyring

Mål for opplæringa er at eleven skal kunne

- gjennomføre og dokumentere arbeid i samsvar med gjeldande regelverk for helse, miljø og sikkerheit
- beskrive risikovurderingar og sikker-jobb-analyse og kjenne til nødvendige rapporteringskrav som er relevante for arbeidsoppgåver
- anvende og gjere greie for bruk av aktuelle handverktøy og diagnoseutstyr ved service, utbetring og reparasjonar på maskiner og utstyr, og tolke måleresultat
- bruke metodar og teknikkar for overflatebehandling av ulike materiale
- anvende og gjere greie for behandling av relevante materiale
- berekne kostnader ved arbeidsoppgåver og utarbeide forslag til effektiviseringstiltak
- beskrive og reflektere over logistikken frå innkjøp til attvinning av eit produkt
- kommunisere og formidle budskapar tilpassa ulike målgrupper
- gjere greie for og vurdere korleis partane i arbeidslivet samarbeider for å utvikle eit betre arbeidsliv

### Undervegsvurdering

Undervegsvurderinga skal bidra til å fremje læring og til å utvikle kompetanse. Elevane viser og utviklar kompetanse i produktivitet og kvalitetsstyring når dei bruker kunnskapar, ferdigheiter og kritisk tenking til å løyse arbeidsoppgåver i programfaget.

Læraren skal leggje til rette for elevmedverknad og stimulere til lærelyst gjennom varierte arbeidsoppgåver. Læraren kan gi arbeidsoppgåver som dekkjer fleire eller alle programfaga. Læraren og elevane skal vere i dialog om elevane si utvikling i produktivitet og kvalitetsstyring. Elevane skal få høve til å uttrykkje kva dei opplever at dei meistarar, og reflektere over eiga fagleg utvikling. Læraren skal gi rettleiing om vidare læring og tilpasse opplæringa slik at elevane kan bruke rettleiinga for å utvikle kompetansen sin i faget.

## Standpunktvurdering

Standpunktkarakteren skal vere uttrykk for den samla kompetansen eleven har i produktivitet og kvalitetsstyring ved avslutninga av opplæringa i programfaget. Læraren skal planleggje og leggje til rette for at eleven får vist kompetansen sin i programfaget på varierte måtar. Med utgangspunkt i kompetansemåla skal læraren vurdere korleis eleven viser forståing, evne til refleksjon og kritisk tenking, og korleis eleven meistrar utfordringar og løyser oppgåver i ulike samanhengar. Læraren skal setje karakter i produktivitet og kvalitetsstyring basert på kompetansen eleven viser ved å planleggje, gjennomføre, vurdere og dokumentere eige fagleg arbeid.

## Vurderingsordning

### Standpunktvurdering

Produksjon og tenester: Eleven skal ha éin standpunktkarakter.

Konstruksjons- og styringsteknikk: Eleven skal ha éin standpunktkarakter.

Produktivitet og kvalitetsstyring: Eleven skal ha éin standpunktkarakter.

### Eksamen for elevar

Produksjon og tenester: Eleven skal ikkje opp til eksamen.

Konstruksjons- og styringsteknikk: Eleven skal ikkje opp til eksamen.

Produktivitet og kvalitetsstyring: Eleven skal ikkje opp til eksamen.

### Eksamen for privatistar

Produksjon og tenester: Privatisten skal opp til éin skriftleg eksamen i programfaget. Eksamen blir utarbeidd og sensurert lokalt. Fylkeskommunen avgjer om privatistar skal få førebuingssdel ved lokalt gitt eksamen.

Konstruksjons- og styringsteknikk: Privatisten skal opp til éin skriftleg eksamen i programfaget. Eksamen blir utarbeidd og sensurert lokalt. Fylkeskommunen avgjer om privatistar skal få førebuingssdel ved lokalt gitt eksamen.

Produktivitet og kvalitetsstyring: Privatisten skal opp til éin skriftleg eksamen i programfaget. Eksamen blir utarbeidd og sensurert lokalt. Fylkeskommunen avgjer om privatistar skal få førebuingssdel ved lokalt gitt eksamen.



Produksjon og tenester, konstruksjons- og styringsteknikk og produktivitet og kvalitetsstyring: Privatisten skal opp til éin tverrfagleg praktisk eksamen i desse felles programfaga. Eksamen blir utarbeidd og sensurert lokalt. Fylkeskommunen avgjer om privatistar skal få førebuingsdel ved lokalt gitt eksamen.