

Læreplan i Vg1 teknologi- og industrifag

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

Gjelder fra 01.08.2020

Om fagene

Fagenes relevans og sentrale verdier

Vg1 teknologi- og industrifag handler om praktisk arbeid med ulike materialer, verktøy, teknikker og maskiner for å produsere varer og tjenester. Programfagene handler om å kommunisere og samhandle i verkstedet og andre læringsarenaer og følge gjeldende regelverk for helse, miljø og sikkerhet i arbeidet. Videre innebærer programfagene å ivareta det ytre miljøet gjennom å vektlegge bærekraft og teknologisk utvikling. Programfagene skal bidra til å utvikle selvstendige og omstillingsdyktige fagarbeidere med grunnleggende forståelse av kjemi, materialer, elektro, mekanikk, programmering, robotisering, automatisering og transport i tråd med behovene i samfunnet og arbeidslivet.

Alle fag skal bidra til å realisere verdigrunnlaget for opplæringen. Vg1 teknologi- og industrifag skal bidra til at elevene får kjennskap til ulike former for deltakelse og medvirkning i beslutningsprosesser. Programfagene skal bidra til å utvikle elevenes sosiale og faglige kompetanse gjennom samarbeid, skaperglede og kritisk tenkning i et likeverdig og inkluderende fellesskap. Vg1 teknologi- og industrifag skal bidra til å gi kunnskap om hvordan partene i arbeidslivet samarbeider for å utvikle et bedre arbeidsliv.

Kjerneelementer

Teknologi

Kjerneelementet teknologi handler om teknologiske innretninger, tegninger, verktøy og programmering. Videre handler det om å bruke digitale applikasjoner for overvåking, feilsøking, optimalisering og reparasjon av maskiner og utstyr og om å ta i bruk nye løsninger og teknologi.

Produksjon og dokumentasjon

Kjerneelementet produksjon og dokumentasjon handler om design, produksjon av varer og tjenester, drift og vedlikehold. Videre handler kjerneelementet om å bruke dokumentasjon og kvalitet som en integrert del av arbeidsprosessene før, under og etter produksjon av varer og tjenester.

Samhandling

Kjerneelementet samhandling handler om å kommunisere faglige forklaringer og begrunnelser i tillegg til valg og løsninger på ulike nivåer. Videre handler kjerneelementet om å kommunisere og samhandle med mennesker med ulik

bakgrunn og kultur både på skolen, i arbeidslivet og i det øvrige samfunnslivet.

Helse, miljø og sikkerhet

Kjerneelementet helse, miljø og sikkerhet handler om å utføre arbeidsoppgaver i tråd med gjeldende regelverk ved produksjon av produkter og tjenester. Kjerneelementet handler om å kunne se sammenhenger mellom kvalitet og sikkerhet, ressursforvaltning, omdømme og bransjens påvirkning på det ytre miljøet. Videre handler det om å kunne se risiko for fysiske og psykiske utfordringer som elevene kan møte i et arbeidsmiljø.

Tverrfaglige temaer

Folkehelse og livsmestring

I Vg1 teknologi- og industrifag handler det tverrfaglige temaet folkehelse og livsmestring om å gi elevene kompetanse som fremmer god psykisk og fysisk helse, og som setter dem i stand til å ta ansvarlige valg, enten det er hjemme, på skolen eller i arbeidslivet. Det tverrfaglige temaet handler også om å håndtere medgang og motgang, om å sette egne grenser, respektere andres grenser og vise samarbeidsvilje.

Bærekraftig utvikling

I Vg1 teknologi- og industrifag handler det tverrfaglige temaet bærekraftig utvikling om å gi elevene teknologisk kompetanse og kunnskap om sammenhengen mellom teknologi og de sosiale, økonomiske og miljømessige sidene ved en bærekraftig utvikling. Det tverrfaglige temaet handler også om å kunne ta ansvarlige valg og handle etisk og miljøbevisst. Videre handler det om at elevene skal få kunnskap om at handlingene og valgene den enkelte tar, har betydning for bærekraftig utvikling.

Grunnleggende ferdigheter

Muntlige ferdigheter

Muntlige ferdigheter i Vg1 teknologi- og industrifag innebærer å kunne kommunisere med bruk av relevant fagterminologi og å forstå uttrykksmåter, argumentere for egne synspunkter og drøfte problemstillinger.

Å kunne skrive

Å kunne skrive i Vg1 teknologi- og industrifag innebærer å kunne utarbeide planer, utforme og bearbeide tekster og gjøre notater. Videre innebærer det å kunne bruke uttrykksformer som bilder, figurer og symboler.

Å kunne lese

Å kunne lese i Vg1 teknologi- og industrifag innebærer å kunne innhente, reflektere over, tolke, forstå og bruke aktuelle fagressurser. Videre handler det om å lese og forstå bruksanvisninger, arbeids- og sikkerhetsinstrukser, arbeidstegninger og andre yrkesrelevante beskrivelser med tegn og symboler.

Å kunne regne

Å kunne regne i Vg1 teknologi- og industrifag innebærer å kunne lese av, innstille og korrigere utstyr og maskiner i tillegg til å beregne og bruke tekniske tabeller som er relevante for faget. Det handler også om å kjenne til aktuelle enheter og begreper for økonomistyring knyttet til materialvalg, utstyrvalg, forbruk og tidsbruk.

Digitale ferdigheter

Digitale ferdigheter i Vg1 teknologi- og industrifag innebærer å kunne bruke digitale ressurser til å kommunisere, planlegge, produsere og dokumentere arbeidsoppdrag. Videre innebærer det å kunne bruke digitale ferdigheter ved feilsøking og bruk av maskiner, verktøy og utstyr. I digitale ferdigheter inngår også digital dømmekraft og etisk refleksjon.

Kompetansemål og vurdering

Kompetansemål og vurdering produksjon og tjenester

Kompetansemål etter produksjon og tjenester

Mål for opplæringen er at eleven skal kunne

- bruke materialer, teknikker og utstyr i samsvar med gjeldende regelverk for helse, miljø og sikkerhet
- anvende ergonomisk riktige teknikker og reflektere over sammenhengen mellom folkehelse, effektivitet og samfunnsøkonomi
- forklare og anvende egnede håndverktøy, måleverktøy og maskiner for bearbeiding av materialer innenfor produksjon og tolke måleresultater i henhold til arbeidstegninger
- planlegge, gjennomføre og dokumentere et praktisk arbeid innenfor produksjon og vedlikehold av maskiner og utstyr i samsvar med aktuelle standarder og prosedyrer
- demontere og montere maskinelementer i relevante arbeidsoppgaver
- beskrive arbeidsoppgaver innenfor produksjon og tjenester basert på tegningsunderlag og prosedyrer

- beskrive de spesifikke egenskapene ved ulike materialer og gjøre rede for hvordan de kan påvirke det ytre miljøet
- forklare hvordan kjemiske forbindelser og egenskaper virker inn på bruk, gjenbruk og trygg oppbevaring av råstoffer og materialer
- gjennomføre og gjøre rede for termiske, kjemiske og mekaniske sammenføyingsmetoder
- anvende sikkerhetsdatablad og andre typer kjemikaliedokumentasjon og utføre risikoanalyse for kjemikalier som brukes på arbeidsplassen
- tolke informasjon ved hjelp av digitale hjelpemidler og relevante tabeller for å utføre arbeidsoppgaver innenfor produksjon og tjenesteyting
- beskrive arbeidsgangen i en praktisk arbeidsoppgave fra idé til sluttprodukt
- beskrive betydningen av bærekraftig utvikling av produkter og tjenester

Underveisvurdering

Underveisvurderingen skal bidra til å fremme læring og til å utvikle kompetanse. Elevene viser og utvikler kompetanse i produksjon og tjenester når de bruker kunnskaper, ferdigheter og kritisk tenkning til å løse arbeidsoppgaver i programfaget.

Læreren skal legge til rette for elevmedvirkning og stimulere til lærelyst gjennom varierte arbeidsoppgaver. Læreren kan gi arbeidsoppgaver som dekker flere eller alle programfagene. Læreren og elevene skal være i dialog om elevenes utvikling i produksjon og tjenester. Elevene skal få mulighet til å uttrykke hva de opplever at de mestrer, og reflektere over egen faglig utvikling. Læreren skal gi veiledning om videre læring og tilpasse opplæringen slik at elevene kan bruke veiledningen for å utvikle kompetansen sin i programfaget.

Standpunktvurdering

Standpunktkarakteren skal være uttrykk for den samlede kompetansen eleven har i produksjon og tjenester ved avslutningen av opplæringen i programfaget. Læreren skal planlegge og legge til rette for at eleven får vist kompetansen sin i programfaget på varierte måter. Med utgangspunkt i kompetansemålene skal læreren vurdere hvordan eleven viser forståelse, evne til refleksjon og kritisk tenkning og hvordan den mestrer utfordringer og løser oppgaver i ulike sammenhenger. Læreren skal sette karakter i produksjon og tjenester basert på kompetansen eleven viser ved å planlegge, gjennomføre, vurdere og dokumentere eget faglig arbeid.

Kompetansemål og vurdering konstruksjons- og styringsteknikk

Kompetansemål etter konstruksjons- og styringsteknikk

Mål for opplæringen er at eleven skal kunne

- gjøre rede for og anvende helse-, miljø- og sikkerhetsregelverk og krav som gjelder elektriske, hydrauliske og pneumatiske anlegg
- utvikle og beskrive skjemaer med grunnleggende komponenter som brukes i elektriske, hydrauliske og pneumatiske anlegg
- utføre og bruke grunnleggende beregninger av relevante størrelser innenfor elektriske, hydrauliske og pneumatiske anlegg
- bruke relevante simuleringsprogrammer for dokumentasjon, design og testing av styringssystemer innenfor elektro, hydraulikk, pneumatikk og kjemiske prosesser
- koble opp, teste og feilsøke på automatiserte og manuelle styringssystemer basert på elektroniske, hydrauliske og pneumatiske anlegg og maskiner og utføre målinger som er relevante for fagområdene
- tolke og forklare sammenhengen mellom utførte målinger og beregnede størrelser innenfor elektro, hydraulikk og pneumatikk
- bruke programmer for 2D- og 3D-dataassistert konstruksjon (DAK) og dataassistert produksjon (DAP) til grunnleggende tegning og dokumentasjon
- anvende grunnleggende programmering av styringssystemer innenfor robotisering, automatisering og CNC

Underveisvurdering

Underveisvurderingen skal bidra til å fremme læring og til å utvikle kompetanse. Elevene viser og utvikler kompetanse i konstruksjons- og styringsteknikk når de bruker kunnskaper, ferdigheter og kritisk tenkning til å løse arbeidsoppgaver i programfaget.

Læreren skal legge til rette for elevmedvirkning og stimulere til lærelyst gjennom varierte arbeidsoppgaver. Læreren kan gi arbeidsoppgaver som dekker flere eller alle programfagene. Læreren og elevene skal være i dialog om elevenes utvikling i konstruksjons- og styringsteknikk. Elevene skal få mulighet til å uttrykke hva de opplever at de mestrer, og reflektere over egen faglig utvikling. Læreren skal gi veiledning om videre læring og tilpasse opplæringen slik at elevene kan bruke veiledningen for å utvikle kompetansen sin i programfaget.

Standpunktvurdering

Standpunkt karakteren skal være uttrykk for den samlede kompetansen eleven har i konstruksjons- og styringsteknikk ved avslutningen av opplæringen i programfaget. Læreren skal planlegge og legge til rette for at eleven får vist kompetansen sin i programfaget på varierte måter. Med utgangspunkt i kompetansemålene skal læreren vurdere hvordan eleven viser forståelse, evne til refleksjon og kritisk tenkning og hvordan den mestrer utfordringer og løser oppgaver i ulike sammenhenger. Læreren skal sette karakter i produksjon og tjenester basert på kompetansen eleven viser ved å planlegge, gjennomføre, vurdere og dokumentere eget faglig arbeid.

Kompetansemål og vurdering produktivitet og kvalitetsstyring

Kompetansemål etter produktivitet og kvalitetsstyring

Mål for opplæringen er at eleven skal kunne

- gjennomføre og dokumentere arbeid i samsvar med gjeldende regelverk for helse, miljø og sikkerhet
- beskrive risikovurderinger og sikker-jobb-analyse og kjenne til nødvendige rapporteringskrav som er relevante for arbeidsoppgaver
- anvende og gjøre rede for bruk av aktuelle håndverktøy og diagnoseutstyr ved service, utbedring og reparasjoner på maskiner og utstyr, og tolke måleresultater
- bruke metoder og teknikker for overflatebehandling av ulike materialer
- anvende og gjøre rede for bearbeiding av relevante materialer
- beregne kostnader ved arbeidsoppgaver og utarbeide forslag til effektiviseringstiltak
- beskrive og reflektere over logistikken fra innkjøp til gjenvinning av et produkt
- kommunisere og formidle budskap tilpasset ulike målgrupper
- gjøre rede for og vurdere hvordan partene i arbeidslivet samarbeider for å utvikle et bedre arbeidsliv

Underveisvurdering

Underveisvurderingen skal bidra til å fremme læring og til å utvikle kompetanse. Elevene viser og utvikler kompetanse i produktivitet og kvalitetsstyring når de bruker kunnskaper, ferdigheter og kritisk tenkning til å løse arbeidsoppgaver i programfaget.

Læreren skal legge til rette for elevmedvirkning og stimulere til lærelyst gjennom varierte arbeidsoppgaver. Læreren kan gi arbeidsoppgaver som dekker flere eller alle programfagene. Læreren og elevene skal være i dialog om elevenes utvikling i produktivitet og kvalitetsstyring. Elevene skal få

mulighet til å uttrykke hva de opplever at de mestrer, og reflektere over egen faglig utvikling. Læreren skal gi veiledning om videre læring og tilpasse opplæringen slik at elevene kan bruke veiledningen for å utvikle kompetansen sin i programfaget.

Standpunktvurdering

Standpunkt karakteren skal være uttrykk for den samlede kompetansen eleven har produktivitet og kvalitetsstyring ved avslutningen av opplæringen i programfaget. Læreren skal planlegge og legge til rette for at eleven får vist kompetansen sin i programfaget på varierte måter. Med utgangspunkt i kompetansemålene skal læreren vurdere hvordan eleven viser forståelse, evne til refleksjon og kritisk tenkning og hvordan den mestrer utfordringer og løser oppgaver i ulike sammenhenger. Læreren skal sette karakter i produktivitet og kvalitetsstyring basert på kompetansen eleven viser ved å planlegge, gjennomføre, vurdere og dokumentere eget faglig arbeid.

Vurderingsordning

Standpunktvurdering

Produksjon og tjenester: Eleven skal ha én standpunkt karakter.
Konstruksjons- og styringsteknikk: Eleven skal ha én standpunkt karakter.
Produktivitet og kvalitetsstyring: Eleven skal ha én standpunkt karakter.

Eksamen for elever

Produksjon og tjenester: Eleven skal ikke opp til eksamen.
Konstruksjons- og styringsteknikk: Eleven skal ikke opp til eksamen.
Produktivitet og kvalitetsstyring: Eleven skal ikke opp til eksamen.

Eksamen for privatister

Produksjon og tjenester: Privatisten skal opp til én skriftlig eksamen i programfaget. Eksamen blir utarbeidet og sensurert lokalt.
Konstruksjons- og styringsteknikk: Privatisten skal opp til én skriftlig eksamen i programfaget. Eksamen blir utarbeidet og sensurert lokalt.
Produktivitet og kvalitetsstyring: Privatisten skal opp til én skriftlig eksamen i programfaget. Eksamen blir utarbeidet og sensurert lokalt.
Produksjon og tjenester, konstruksjons- og styringsteknikk og produktivitet og kvalitetsstyring: Privatisten skal opp til én tverrfaglig praktisk eksamen i disse felles programfagene. Eksamen blir utarbeidet og sensurert lokalt.