

## Læreplan i Vg2 smed

Fastsatt som forskrift av Utdanningsdirektoratet 10. februar 2021 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 01.08.2021

## Om faget

### Fagenes relevans og sentrale verdier

Vg2 smed handler om å bearbeide metall til ferdige håndverksprodukter. Gjennom praktisk arbeid og bruk av materialer, verktøy, maskiner og håndverksteknikker utvikler elevene håndlag og forståelse av skapende arbeidsprosesser med metaller. Programfagene skal sette elevene i stand til å produsere, vedlikeholde og reparere tradisjonelle og nyskapende håndverksprodukter i jern, stål og andre metaller.

Alle fag skal bidra til å realisere verdigrunnet for opplæringen. Vg2 smed skal bidra til å utvikle den enkeltes identitet innenfor smedfaget. Elevene utvikler kritisk tenkning gjennom å arbeide med praktiske smedoppgaver der valg og utførelse har betydning for prosessen og resultatet. Programfagene skal bidra til å utvikle produkter med utgangspunkt i bærekraft, kvalitet, kultur og historie. Vg2 smed viderefører tradisjonell håndverkskunnskap og tar vare på ressurser for fremtiden. Fagene bidrar til å skape respekt for og forståelse av kultur- og naturarv og på dette grunnlaget kan nye løsninger utvikles.

### Kjerneelementer

#### Håndverksteknikker

Kjerneelementet håndverksteknikker handler om tradisjonelle og nyere metoder og teknikker i bearbeiding og utforming av stål, jern og andre metaller. Det handler videre om håndlag og å håndtere verktøy og maskiner på en effektiv og trygg måte. Det betyr også å arbeide i tråd med gjeldende regelverk for helse, miljø og sikkerhet, og at bruk av verneutstyr, datablad og bruksanvisninger er en integrert del av alt verkstedarbeid.

#### Materialforståelse

Kjerneelementet materialforståelse handler om ulike metalls egenskaper og om å vurdere og velge materiale til oppgaven. Det innebærer å forstå sammenhengen i arbeidsprosesser som foregår i metaller, gjennom ulike former for bearbeiding og varmebehandling, både av jernholdige og av ikke-jernholdige metaller.

#### Produktutvikling og dokumentasjon

Kjerneelementet produktutvikling og dokumentasjon handler om å lage og bruke skisser, modeller, tekniske tegninger og digitale ressurser gjennom hele arbeidsprosessen fra planlegging til dokumentasjon av ferdig produkt. Det innebærer å lage bruksanvisninger og vedlikeholdsplaner. Det handler også

om grunnleggende forståelse av økonomi, salg, markedsføring og produksjonsprosesser. Det handler også om innblikk i regelverk og avtaler som regulerer et arbeidsforhold, og hvordan dette brukes på en arbeidsplass innenfor smedfaget.

## Kultur og tradisjon

Kjerneelementet kultur og tradisjon handler om metoder for å analysere tradisjonelle smedprodukter for å restaurere, bevare eller kopiere dem. Det handler videre om sammenhengen mellom smedfagets historie og tradisjoner og kunst-, arkitektur- og stilhistorie og om kritisk refleksjon rundt bevaring og nyskaping.

## Tverrfaglige temaer

### Folkehelse og livsmestring

I Vg2 smed handler det tverrfaglige temaet folkehelse og livsmestring om å utvikle identitet og å ta ansvarlige valg i eget liv og i skapende arbeid. Det handler også om hvordan man kan gi uttrykk for egne opplevelser, tanker og meninger i samarbeid med andre og i arbeidet med ulike smedfaglige oppgaver.

### Bærekraftig utvikling

I Vg2 smed handler det tverrfaglige temaet bærekraftig utvikling om å reflektere kritisk over gjenbruk av materialer og det å framstille håndverksprodukter på en slik måte at miljøet belastes minst mulig. Det handler om å velge og bruke metallprodukter med lang levetid, å vurdere miljøeffekten av ulike materialer, kjemikalier og produksjonsmetoder og å behandle avfall på en bærekraftig måte. Videre handler det om faget som en del av arbeidet med å styrke innsatsen for å verne og sikre verdens kultur- og naturarv og som bidrag i arbeidet med å sikre og skape arbeidsplasser og fremme lokale kulturer og produkter.

## Grunnleggende ferdigheter

### Muntlige ferdigheter

Muntlige ferdigheter i Vg2 smed innebærer å uttrykke egne meninger, lytte til og gi respons i spontan og forberedt samtale. Det innebærer også å bruke fagspråk i drøfting og refleksjon over faglige emner og bygge opp argumentasjon og tilpasse muntlig tekst til mottaker og formål. Elevene utvikler muntlige ferdigheter når de drøfter, reflekterer og presenterer saker alene og i fellesskap.

## Å kunne skrive

Å kunne skrive i Vg2 smed innebærer å bruke fagspråk og tilpasse tekster til ulike formål og mottakere. Det betyr videre å utforske og reflektere over faglige emner og problemstillinger, bygge opp argumentasjon og å bruke kilder på en kritisk måte som lar seg etterprøve. Det innebærer også å revidere egne tekster.

## Å kunne lese

Å kunne lese i Vg2 smed innebærer å innhente, tolke, forstå og bruke fagressurser med tekst, bilder, tegn, symboler og arbeidstegninger. Det innebærer å tolke og systematisere informasjon i ulike tekster, tegninger, bilder og illustrasjoner for å trekke faglige slutninger og bruke kilder på en kritisk måte som kan etterprøves. Det innebærer også å revidere egne tekster.

## Å kunne regne

Å kunne regne i Vg2 smed innebærer å hente ut, beskrive og tolke informasjon fra tallmateriale i tabeller og grafiske framstillinger. Det innebærer også å beregne vekt, volum, mengde, vinkler, størrelser og styrkeforhold og å estimere tids- og materialforbruk i praktisk arbeid.

## Digitale ferdigheter

Digitale ferdigheter i Vg2 smed innebærer å bruke digitale ressurser til å produsere og bearbeide modeller og produkter. Videre innebærer det å bruke digitale ressurser til å innhente informasjon, kommunisere, tegne og å presentere og dokumentere eget arbeid. Digitale ferdigheter vil videre si å vurdere, bearbeide og sammenstille informasjon, være kildekritisk og vise til kilder.

# Kompetansemål og vurdering

## Kompetansemål og vurdering smedhåndverk

### Kompetansemål etter smedhåndverk

Mål for opplæringen er at eleven skal kunne

- utforske og bruke grunnleggende smiteknikker for å strekke, stuke, bøye, kløyve og krympe i framstilling av smedprodukter
- gjøre rede for oppbygning, egenskaper og bruksområder for stål og metaller i smedfaget
- smisveise og anvende ulike moderne sveisemetoder

- formgi og dimensjonere eget smedarbeid etter brukerens krav til funksjon og estetikk
- vurdere bruk og anvende jigger, maler og annet hjelpeverktøy i smia, reflektere over virkemåten og forbedre disse ved behov
- anvende maskinhammer, håndverktøy, maskiner og utstyr i smia og gjøre rede for hvordan ulike valg påvirker resultatet
- gjøre rede for hvordan maskiner, verktøy og utstyr installeres, brukes og vedlikeholdes
- holde orden på egen arbeidsplass og følge gjeldende regelverk for helse, miljø og sikkerhet i alt arbeid
- planlegge og gjennomføre et smedarbeid alene og i samarbeid med andre
- gjøre rede for og bruke antikvariske prinsipper for restaurering og kopiering av gamle gjenstander
- utforske og utføre grunnleggende varmebehandling for forskjellige ståltyper og kjenne til hvordan ulike valg påvirker sluttproduktet
- vurdere og anvende ulike sammenføyingsmetoder, som å nagle, krympe, kile og klamre stål
- vurdere miljøeffektene av smedproduksjon og gjøre rede for hvordan gjenbruk, avfallshåndtering og valg av brensel kan bidra til en bærekraftig drift
- drøfte hvilke krav og forventninger som stilles til et likeverdig og inkluderende yrkesfellesskap, og beskrive hvilke plikter og rettigheter arbeidsgiver og arbeidstaker har i arbeidslivet

## Underveisvurdering

Underveisvurderingen skal bidra til å fremme læring og til å utvikle kompetanse. Elevene viser og utvikler kompetanse i programfaget smedhåndverk 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 begge programfagene. Læreren og elevene skal være i dialog om elevenes utvikling i programfaget smedhåndverk. 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 programfaget smedhåndverk 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 eleven mestrer utfordringer og løser oppgaver i ulike sammenhenger. Læreren skal sette karakter i programfaget smedhåndverk basert på kompetansen eleven viser ved å planlegge, gjennomføre, vurdere og dokumentere eget faglig arbeid.

## **Kompetansemål og vurdering design og produktutvikling**

### Kompetansemål etter design og produktutvikling

Mål for opplæringen er at eleven skal kunne

- formgi og dimensjonere eget smedarbeid etter kundens ønsker om funksjon og design
- formgi egne smedprodukter og eksperimentere med form og komposisjon
- utvikle, dokumentere og presentere eget smedarbeid ved hjelp av digitale ressurser
- lage og anvende tekniske tegninger og designtegninger i eget arbeid
- velge og dimensjonere stålemner ut fra krav til form og funksjon til det ferdige smedproduktet
- beregne og presentere tid og pris på egne smedprodukter og tjenester, og vurdere sammenhengen mellom materialvalg, produktivitet og lønnsomhet
- bruke fagspråk i presentasjon og formidling av smedprodukter og -tjenester
- designe og utvikle hjelpeverktøy til en smedproduksjon ut fra ønsket form og funksjon for produktet og gjøre rede for virkemåten og hvordan ulike valg påvirker sluttproduktet
- gjøre rede for smedfagets historiske utvikling og estetikk og anvende denne kunnskapen i eget smedarbeid

### Underveisvurdering

Underveisvurderingen skal bidra til å fremme læring og til å utvikle kompetanse. Elevene viser og utvikler kompetanse i programfaget design og produktutvikling 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 begge programfagene. Læreren og elevene skal være i dialog om elevenes utvikling i programfaget design og produktutvikling. 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 programfaget design og produktutvikling 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 eleven mestrer utfordringer og løser oppgaver i ulike sammenhenger. Læreren skal sette karakter i programfaget design og produktutvikling basert på kompetansen eleven viser ved å planlegge, gjennomføre, vurdere og dokumentere eget faglig arbeid.

## Vurderingsordning

### Standpunktvurdering

Smedhåndverk: Eleven skal ha én standpunkt karakter.

Design og produktutvikling: Eleven skal ha én standpunkt karakter.

### Eksamen for elever

Smedhåndverk og design og produktutvikling: Eleven skal opp til en tverrfaglig praktisk eksamen hvor de felles programfagene inngår. Eksamen blir utarbeidet og sensurert lokalt. Eksamen skal ha forberedelsesdel.

### Eksamen for privatister

Smedhåndverk: Privatisten skal opp til en skriftlig eksamen i programfaget. Eksamen blir utarbeidet og sensurert lokalt. Fylkeskommunen avgjør om privatister skal få forberedelsesdel ved lokalt gitt eksamen.

Design og produktutvikling: Privatisten skal opp til en skriftlig eksamen i programfaget. Eksamen blir utarbeidet og sensurert lokalt. Fylkeskommunen avgjør om privatister skal få forberedelsesdel ved lokalt gitt eksamen.

Smedhåndverk og design og produktutvikling: Privatisten skal opp til en tverrfaglig praktisk eksamen i disse felles programfagene. Eksamen blir utarbeidet og sensurert lokalt. Fylkeskommunen avgjør om privatister skal få forberedelsesdel ved lokalt gitt eksamen.