

## **Læreplan i polymerkomposittfaget Vg3 / opplæring i bedrift**

Fastsatt som forskrift av Utdanningsdirektoratet 14. desember 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.

Gjelder fra 01.08.2008

## Formål

Polymerkomposittfaget dekker stadig flere områder gjennom produksjon av kompositter til båter, bildeler, strukturer til fly og romfart, kraftindustri og primærnæringer. Faget skal bidra til å utvikle kompetente fagarbeidere som utvikler og framstiller produkter med høy kvalitet, stor styrke, lav vekt og minimal miljøbelastning. Materialene og prosessene stiller høye krav til helse, miljø og sikkerhet.

Opplæringen skal bidra til at lærlingen opparbeider seg faglig innsikt og praktiske ferdigheter i utviklingen av plastmaterialer, produkter og produksjonsmetoder. Videre skal opplæringen bidra til å utvikle evne til effektivitet, selvstendighet og kvalitetsbevissthet.

Opplæringen skal legge til rette for praktisk arbeid med alle ledd i produksjonen, fra råvare til produkt. Videre skal opplæringen legge til rette for materialteknisk og produksjonsteknisk innsikt og fremme evne til fleksibilitet og faglig utvikling. Arbeid i tråd med krav til helse, miljø, sikkerhet og kvalitet skal også inngå i opplæringen.

Fullført og bestått opplæring fører fram til fagbrev. Yrkestittel er fagoperatør i polymerkompositt.

## Hovedområder

Polymerkomposittfaget består av tre hovedområder. Hovedområdene utfyller hverandre og må ses i sammenheng.

### Oversikt over hovedområdene:

Årstrinn	Hovedområder		
Vg3 / opplæring i bedrift	Plastlaminering	Herdeprosesser	Kvalitet og dokumentasjon

### Plastlaminering

Hovedområdet omfatter behandling av råvarer, klargjøring av støpeformer og verktøy. Laminering og herding av komponenter inngår også. Videre omfatter det samarbeid og kommunikasjon med andre faggrupper og kvalitetskontroll. Kjemiske reaksjoner, kostnadseffektiv utnyttelse av materialer og avfallshåndtering inngår i hovedområdet.

### Herdeprosesser

Hovedområdet omfatter klargjøring, programmering, starting, overvåking og avslutning av herdeprosesser. Videre dekker det klargjøring av komponenter og verktøy og videre bearbeiding. Hovedområdet omfatter også kvalitetssikring, gjeldende regelverk for helse, miljø og sikkerhet og produksjonsstyringssystem.

### Kvalitet og dokumentasjon

Hovedområdet omfatter kvalitetsstyringssystem, kontroll og dokumentasjon. Videre omfatter det registrering, rapportering og egenvurdering og forbedringsarbeid. Spesifikasjoner og gjeldende regelverk for helse, miljø og sikkerhet inngår også.

## Grunnleggende ferdigheter

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

*Å kunne uttrykke seg muntlig* i polymerkomposittfaget innebærer å bruke et faglig presist språk på norsk og engelsk. Videre innebærer det å drøfte faglige problemstillinger, risikovurderinger og forbedringer med kollegaer og kunder.

*Å kunne uttrykke seg skriftlig* i polymerkomposittfaget innebærer å utarbeide rapporter og dokumentasjon for utført arbeid.

*Å kunne lese* i polymerkomposittfaget innebærer å forstå og følge produksjonsbeskrivelser, prosedyrer, datablader og regelverk på norsk og engelsk.

*Å kunne regne* i polymerkomposittfaget innebærer å beregne materialforbruk. Videre innebærer det målinger og vurdering av måleresultater. Regneferdigheter inngår også i programmering av maskiner og utstyr.

*Å kunne bruke digitale verktøy* i polymerkomposittfaget innebærer å bruke styrings- og kvalitetssikringssystemer. Det omfatter også bruk av digitale måleverktøy og innstilling og overvåking av datastyrte produksjonsmaskiner.

## Kompetansemål

### Etter Vg3

#### Plastlaminering

*Mål for opplæringen er at lærlingen skal kunne*

- bruke produksjonsbeskrivelser på norsk og engelsk og planlegge arbeidet
- laminere i samsvar med produksjonsbeskrivelsene og gjeldende regelverk for helse, miljø og sikkerhet
- behandle råmaterialer i samsvar med prosedyrer
- utnytte materialer kostnadseffektivt
- drøfte hvordan råvarekombinasjoner kan påvirke material- og produktkvalitet
- klargjøre støpeformer og verktøy for arbeidsoppgaver
- foreslå justeringer og forbedringer i samarbeid med andre faggrupper
- drøfte faglige løsninger på norsk og engelsk
- lage vakuumbag i samsvar med produksjonsbeskrivelser
- vurdere kvaliteten på utført arbeid
- forklare kjemiske reaksjoner i produksjonsprosessen
- håndtere avfall i samsvar med gjeldende regelverk

#### Herdeprosesser

*Mål for opplæringen er at lærlingen skal kunne*

- klargjøre komponenter for herding
- programmere herdeprosesser i samsvar med produksjonsbeskrivelser
- plassere deler for optimal herding

- starte og overvåke herdeprosessen i samsvar med gjeldende regelverk for helse, miljø og sikkerhet
- ta ut herdede komponenter fra verktøy og kontrollere for mulige feil
- klargjøre komponenter for videre bearbeiding
- rengjøre og klargjøre støpeformer
- identifisere risikomomenter og feil i produksjonsprosessen
- bruke gjeldende produksjonsstyringssystem
- utføre daglig vedlikehold og identifisere feil og skader på maskiner og utstyr
- følge gjeldende prosedyrer for avfallshåndtering og gjenvinning

## Kvalitet og dokumentasjon

*Mål for opplæringen er at lærlingen skal kunne*

- utføre arbeid i samsvar med gjeldende kvalitetssikringssystem og gjøre rede for hovedprinsipper i systemet
- kontrollere og dokumentere råvarer i samsvar med produksjonsbeskrivelsene
- gjøre rede for krav til kalibrering av måleverktøy og målemetodenes begrensninger
- kontrollere komponenter i samsvar med kvalitetskrav og prosedyrer
- vurdere måleresultater og utarbeide rapporter i samsvar med gjeldende krav og standarder
- registrere og rapportere feil og avvik og foreslå tiltak
- dokumentere arbeidet i samsvar med spesifikasjoner
- vurdere kvaliteten på utført arbeid

## Vurdering

Bestemmelser for sluttvurdering:

Hovedområder	Ordning
Plastlaminering	
Herdeprosesser	Alle skal opp til fagprøven, som normalt skal gjennomføres innenfor en tidsramme på fire virkedager.
Kvalitet og dokumentasjon	Alle kandidater som ikke har fulgt normalt opplæringsløp, må ha bestått eksamen på Vg3-nivå i lærefaget. Eksamen utarbeides sentralt og sensureres lokalt.

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