

# Veien til et yrke i teknologibransjen på Hadeland



**GRANITT GRAFISKA**

Storgata 32, 2750 Gran  
Tlf.: 61 39 07 00 [granittgrafisk.no](http://granittgrafisk.no)

**TROX<sup>®</sup> TECHNIK**

 **Auranor**

P.b 100, 2712 Brandbu  
Tlf.: 61 31 35 00 Fax: 61 31 35 10

**Næsset**  
MEK. VERKSTED AS

Bjønnputtvegen 3, 3520 Jevnaker  
Tlf.: 61 31 09 11 Fax: 61 31 26 56

**AC Teknikk AS**

*To improve our customers*

Mohagasvingen 1  
2770 Jaren  
Tlf.: 61 31 61 90 Fax: 61 33 61 91  
[www.ac-teknikk.no](http://www.ac-teknikk.no)

**HTR** grafisk senter

Nedre Hagali 4, 2760 Brandbu  
Tlf.: 61 33 45 00  
[www.htr.no](http://www.htr.no)

**ANDRITZ**  
Hydro

Musmyrvegen 17, 3520 Jevnaker  
Tlf.: 61 31 52 00

[www.ohih.no](http://www.ohih.no)

**OHIH**

Opplæringskontoret for Håndverk- og Industrifag på Hadeland



# Veien til et yrke i teknologibransjen

## Videregående trinn 1 (VG 1)

Teknikk og industriell produksjon



## Videregående trinn 2 (VG 2)

Produksjons- og industrideknikk



## I bedrift trinn 3 (VG 3)

3. og 4. år



Aluminiumskonstruksjonsfaget  
Bokbinderfaget  
CNC-maskineringsteknikk  
Dimensjonskontrollfaget  
Finmekanikerfaget  
Grafisk emballasjefaget  
Industriell overflatebehandling

Industrimekanikerfaget  
Industriemontørfaget  
Industriørleggerfaget  
Kran- og løfteoperasjonsfaget  
Modellbyggerfaget  
NDT-kontrollørfaget

Platearbeiderfaget  
Produksjonsteknikkfaget  
Serigrafifaget  
Støperifaget  
Sveisefaget  
Trykkfaget  
Verktøymakerfaget

Rød farge viser fagene som for tiden er lærlingefag på Hadeland

# CNC-OPERATØRFAGET

## Arbeidsoppgaver

En faglært CNC-operatør skal beherske hele prosessen fra mottak av materialer til framstilling av detaljer. Det vil i vesentlig grad omfatte bearbeiding av detaljer av ulike materialer ved hjelp av manuelle og styrte verktøymaskiner. CNC-operatørens arbeidsoppgaver er bl.a. å planlegg og gjennomføre produksjon, velge skjæreverktøy og skjæredata, lese tegninger og arbeidsbeskrivelser, bruke, utvikle og redigere programmer for styrte verktøymaskiner.

CNC-operatøren bruker avansert teknologisk utstyr og maskineri i arbeidet. En faglært CNC-operatør vil kunne få arbeid i store og små bedrifter, som ofte er høyt spesialiserte for framstilling av nye produkter for mekanisk industri, og i verksteder for vedlikehold av utstyr i annen industri.

## Personlige egenskaper

En CNC-operatør trenger å være nøyaktig, både når det gjelder manuelt arbeid med verktøymaskiner og måleverktøy og med hensyntil programmering og kontroll av programmer for styrte maskiner.

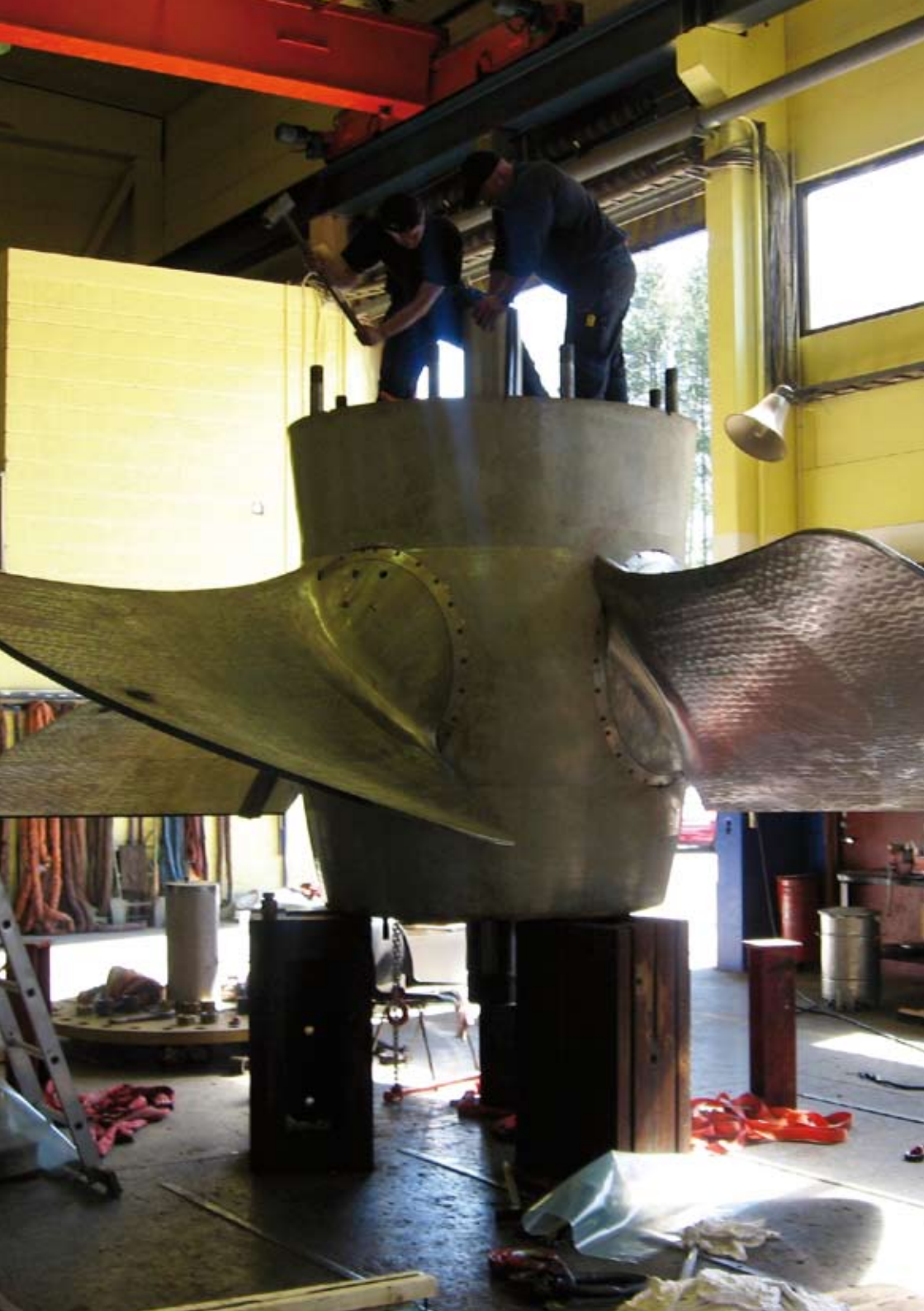
## Utdanning og kompetanse

For å bli CNC-operatør skal du ha gjennomført Vg1 teknikk og industriell produksjon, Vg2 produksjons- og industriteknikk og toårs læretid i godkjent lærebedrift. Utdanningen omfatter bl.a. å kunne klargjøre og stille inn produksjonsmaskiner og -utstyr, styre, overvåke og foreta nødvendig kontroll og justering av produksjonsprosesser og produksjonsmaskiner, utføre sponfraskillende bearbeidingsom fresing, dreining og boring både i manuelle og programmerbare verktøymaskiner og lage, kontrollere og justere programmene som maskinene arbeider etter. Hensynet til helse, miljø og sikkerhet er en viktig del av utdanningen. Utdanningen avsluttes med en praktisk fagprøve.

## Etter- og videreutdanning

Med fagbrev som CNC-operatør kan du videreutdanne deg ved teknisk fagskole og gjennom forkurs og påfølgende høyskoleutdanning i tekniske og andre fag.





# INDUSTRIMEKANIKERFAGET

## Arbeidsoppgaver

En industrimekaniker er en allsidig montør og reparatør. Industrimekanikeren driver med tilvirkning av maskindeler, montering, vedlikehold og reparasjon. Arbeidet kan være knyttet både til produksjonsutstyr og til produkter som ledd i produktservice. I industrimekanikerfaget inngår bl.a.

- å tolke tegninger, spesielt sammenstillingstegninger,
- å bruke alle typer håndverktøy ved montering og demontering av maskinelementer,
- å varme opp og nedkjøle ved montering og demontering av maskinelementer,
- å bruke verktøymaskiner for produksjon og tilpassing av maskinelementer, å sveise for å reparere,
- å lage pakninger av ulike materialer, både faste og flytende, dessuten elektrisk fra- og tilkobling ved reparasjons- og vedlikeholdsarbeid etter gjeldende forskrifter for slikt arbeid,
- å bruke ulike festemetoder og skrueforbindelser osv.

Industrimekanikeren skal kunne arbeide med automatisert produksjon, mestre pneumatikk og hydraulikk og bruke oljer og smøreutstyr riktig. Han/hun skal også ta hensyn til helse, miljø og sikkerhet i alt arbeid og vurdere kvaliteten av eget arbeid mot de krav som er stilt, og rapportere avvik.

Tilleggsutdanning med sertifikat som kranfører og/eller truckfører er vanlig for en industrimekaniker.

**En industrimekaniker er en allsidig montør og reparatør**

## Personlige egenskaper

En industrimekaniker bør ha håndlag. Fagets krav til kunnskaper og ferdigheter er knyttet til kvalitetssikring, tegning, maskin- og prosessforståelse, materialteknologi og digitale ferdigheter. En industrimekaniker skal kunne se sin arbeidsprosess i sammenheng med de arbeidsordrene som blir gitt, og kunne tolke disse i forhold til nasjonale og internasjonale standarder og produktkrav. Arbeidet må kunne utføres innenfor gitte rammer for bruk av tid og penger og etter vedlikeholdsplaner for de produksjonsprosessene som inngår i bedriftens virke.

En industrimekaniker kommuniserer ofte med både ingeniører og fagoperatører i bedriften.

### **Utdanning og kompetanse**

For å bli industrimekaniker skal du ha gjennomført Vg1 teknikk og industriell produksjon, Vg2 produksjons- og industriteknikk og to års læretid i godkjent lærebedrift i faget. Utdanningen omfatter bl.a. å kunne lese og arbeide etter tegninger, sveise, lodde og lime samt frese, dreie, bore og overflatebehandle stål og andre metaller. Industrimekanikeren skal kunne demontere, sette sammen og modifisere konstruksjoner og feilsøke og slitasjemåle maskinelementer som ledd i å rette opp maskiner og utstyr.

Industrimekanikeren skal også kunne styre, overvåke og foreta nødvendig kontroll og justering av produksjonsprosesser og -maskiner. Videre skal han/hun kunne lese og anvende ulike skjemaer for elektriske, pneumatiske og hydrauliske styresystemer og bruke digitale verktøy for å tegne mekaniske deler og elektriske, pneumatiske og hydrauliske skjemaer. Utdanningen avsluttes med en praktisk fagprøve.

### **Etter- og videreutdanning**

Tilleggsutdanning med sertifikat som kranfører og/eller truckfører er vanlig for en industrimekaniker.

Industrimekanikeren kan videreutdanne seg ved å ta teknisk fagskole og/eller forkurs og ingeniørutdanning

# **PLATEARBEIDERFAGET**

### **Aktuelle arbeidssteder**

Arbeidsplasser for en platearbeider finnes blant annet innen kjemisk og mekanisk industri, oljevirksomhet, skipsindustri og treforedling.

### **Sentrale arbeidsoppgaver**

Sentrale arbeidsområder er:

- detaljforming av tykke og tynne plater, rør og profiler
- sammensetting av delene til større komponenter og konstruksjoner
- håndtering av materialer, hjelpestoffer og verktøy for materialbearbeiding
- bruk av alle typer platebearbeidingsmaskiner
- utføring av arbeidsprosesser etter angitt metode
- vedlikehold og feilsøking på verktøy og sveiseutstyr

### **Personlige egenskaper**

En platearbeider må kunne arbeide nøyaktig, effektivt, rasjonelt og planmessig, både selvstendig og i samarbeid med andre. Du bør ha teknisk innsikt, sosial kompetanse og godt håndlag.

### **Utdanning og kompetanse**

For å bli platearbeider skal du ha gjennomført Vg1 teknikk og industriell produksjon, Vg2 produksjons- og industriteknikk og to års læretid i godkjent lærebedrift i platearbeiderfaget. Utdanningen omfatter bl.a. å kunne lese og tolke tegninger og arbeide etter instruksjoner og sveiseprosedyrer og følge angitt metode. Faget vil ofte kreve utdanning og sertifisering i samsvar med internasjonale standarder og krav.

Utdanningen avsluttes med en praktisk fagprøve

### **Etter- og videreutdanning**

Med fagbrev som platearbeider kan du etterutdanne deg med å utvide kompetansen med flere sertifikater for andre materialer og metoder. Du kan videreutdanne deg ved teknisk fagskole og gjennom forkurs til påfølgende høyskoleutdanning i tekniske og andre fag.



# PRODUKSJONSTEKNIKKFAGET

## Arbeidsoppgaver

Produksjonsteknikkfaget er et driftsfag der maskinene gjør jobben. Fagoperatørens viktigste oppgave er å starte, stoppe, styre og overvåke maskinene slik at de gjør det de skal. Fagoperatøren tar prøver, kontrollerer og justerer produksjonsmaskiner og annet utstyr. Fagoperatøren skal også legge om produksjonslinjen til nye produkter, feilsøke og feilrette og drive mindre vedlikehold. Produksjonsutstyret blir stadig mer automatisert. Derfor er hydraulikk, pneumatikk, programmerbare logiske styringer og annen automasjon viktige deler av faget. Faget brukes i mange bransjer og i forskjellig produksjon som tilvirkning av bildeler, rør, bokser, kanner og flasker i plast og metall, produksjon av maling og lakk, takpapp, vaskemidler, keramiske produkter, tabletter og kremer og mye annet. Det er viktig at driftstiden utnyttes best mulig, samtidig som produktenes kvalitet hele tiden skal være i samsvar med de spesifikasjoner som kunden har bestilt. Fagoperatøren sørger for at disse hensynene samt helse, miljø og sikkerhet blir ivaretatt i det daglige arbeid.



## Personlige egenskaper

Faget krever nøyaktighet, overblikk og vilje til å følge fastlagte prosedyrer. Det er en fordel med faglig interesse for automatisering og datateknikk. Fagoperatøren skal kunne nytte sansene for å observere uønskede situasjoner og vurdere nødvendige tiltak. Fagoperatøren skal både kunne arbeide selvstendig og samarbeide med andre og ha evne til å løse akutte problemer raskt og effektivt.

## Utdanning og kompetanse

For å bli fagoperatør i produksjonsteknikkfaget skal du ha gjennomført og bestått Vg1 teknikk og industriell produksjon og Vg2 produksjons- og industriteknikk. Deretter skal du gjennomføre 2 års læretid i en godkjent lærebedrift. Bedriftens prosesser og produkter er bestemmende for hvilke konkrete arbeidsoppgaver du kan spesialisere deg i. Utdanningen avsluttes med en praktisk fagprøve.

## Etter- og videreutdanning

Som fagoperatør i produksjonsteknikkfaget kan du ta videreutdanning ved teknisk fagskole og/eller forkurs og derpå følgende utdanning til bachelor i ingeniørfag ved en høyskole.

# SVEISEFAGET

## Arbeidsoppgaver

Sveiserens hovedoppgave er å sammenføre plater eller større konstruksjoner av metall ved hjelp av forskjellige sveisemetoder og teknikker. Materialet varierer mye både i tykkelse og utforming. Arbeidsmetodene varierer også mye og foruten å beherske manuell sveising, må man også mestre automatisert sveising og styring av robotsveising. Det er ofte anledning til å spesialisere seg innen ulike sveisemetoder ved å avlegge sertifikatprøver som gjelder både nasjonalt og internasjonalt.



## Personlige egenskaper

Som sveiser bør du like å arbeide både utendørs og innendørs og ha en positiv holdning til nøyaktighet og kvalitet og vilje til å følge beskrevne fremgangsmåter eller prosedyrer

## Utdanning og kompetanse

For å bli sveiser skal du ha gjennomført Vg1 teknikk og industriell produksjon, Vg2 produksjons- og industri-teknikk og to års læretid i godkjent lærebedrift i sveisefaget. Utdanningen omfatter bl.a. å kunne lese og tolke tegninger og arbeide etter instruksjoner og sveiseprosedyrer og følge angitt metode. Faget vil ofte kreve utdanning og sertifisering i samsvar med internasjonale standarder og krav. Utdanningen avsluttes med en praktisk fagprøve

## Etter- og videreutdanning

Med fagbrev som sveiser kan du etterutdanne deg med å utvide kompetansen med flere sertifikater for andre materialer og metoder. Du kan utdanne deg videre med å lære forskjellige kontrollmetoder for sveising som magnetpulver- (MT), penetrant- (PT), ultralyd- (UT), virvelstrøm- (ET) og radiografiprøving (RT). Du kan også videreutdanne deg ved teknisk fagskole og gjennom forkurs til påfølgende høyskoleutdanning i tekniske og andre fag.

# TRYKKERFAGET

## (Grafisk trykker)



### Aktuelle arbeidssteder

Som grafisk trykker kan du arbeide i et lite eller stort trykkeri.

### Sentrale arbeidsoppgaver

Trykkfaget består av reproduksjon av tekst og bilder, oftest på papir, i store opplag med bruk av trykkmaskiner. Det kan dreie seg om aviser, tidsskrifter, bøker, magasiner, plakater, cd-cover og brosjyrer. betjening av utstyr for framstilling av trykkplater betjening av ulike trykkpresser for å mangfoldiggjøre trykksaker etter gjeldende kvalitetskrav vedlikehold, justering, kalibrering og feilsøking på maskiner og styringssystemer

### Personlige egenskaper

Du må ha godt fargesyn og blikk for detaljer. Du bør videre ha sikker vurderingsevne for å gi kunden det ønskede produkt og praktisk håndlag for å betjenes avansert produksjonsutstyr. Evne til samarbeid med andre faggrupper som fotograf, grafiker og illustratør.

### Krav til kunnskap og ferdigheter

Trykkerens arbeid er basert på bred kunnskap om aktuelle produksjonsmetoder og bedriftsøkonomiske forhold knyttet til ulike trykkeprosesser. Trykkeren møter kunder og må kunne samarbeide på tvers av faggrensene. I denne rollen må trykkeren ha inngående kjennskap til hele produksjonsprosessen. Trykkeren må kunne vurdere fargenes kvalitet og sammensetning. I det daglige arbeidet er det viktig å kjenne til elektromekaniske prinsipper og oppbygningen av maskiner og utstyr for å sikre god produksjonsflyt.



# Heftet er laget av:



## GRANITT GRAFISK AS

# Et trygt valg!

T: 613 90 700

[www.granittgrafisk.no](http://www.granittgrafisk.no)

*Totalleverandør  
av grafiske tjenester*



## Trykkeri Grafisk design



**grafisk senter**

Brandbu – Tlf. 61 33 45 00  
postmaster@htr.no – [www.htr.no](http://www.htr.no)