

LUP for hovedforløb 4 i plastafdelingen

Forløbets/Modulets titel	Forudsætninger for at følge forløbet/modulet	Periode	Antal lektioner
Plast Hovedforløb 4	Matematik F, fysik F og plastmageruddannelsens grundforløbsprøve skal være bestået.	5 uger	180 lektioner

Målpinde (målpinde)

Hovedforløb 4 ligger efter hovedforløb 3. Når hovedforløb 3 er afsluttet er man hjemme i praktik en praktikvirksomhed, inden man starter på hovedforløb 4. Hovedforløb 4 er en del af trin 2 på plastmageruddannelsen.

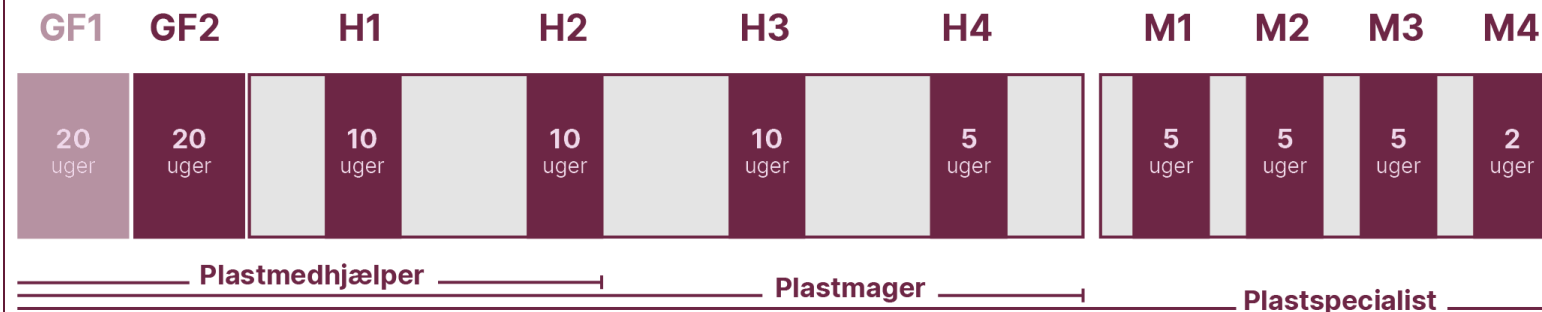
Plastmageruddannelsen er en vekseluddannelse. Det betyder at man står i lære i en virksomhed, samtidig med at man går i skole. Mellem skoleperioderne er man i praktik i sin praktikvirksomhed.

Uddannelsen er trindelt, og man kan stoppe efter hvert trin. Efter trin 1 kan man vælge at stoppe, og derefter kalde sig for plastmedhjælper. Det sker efter en afsluttende prøve.

Efter trin 2 skal man op til en svendep prøve. Når den er bestået, kan man kalde sig for plastmager med speciale i enten hærdeplast eller termoplast.

Trin 3 er en etårig overbygning til uddannelsen. Efter denne kan man kalde sig for plastspecialist

Grafisk oversigt over skoleforløb og praktikperioder



Kompetencemål, trin 2:

15. Lærlingen kan udføre afprøvning, indkøring og optimering af værktøjer i plastindustriel produktion, samt foretage teknisk fejlfinding og fejlretning på produktionsværktøjet, maskinen, produktions- og periferiudstyret i samarbejde med reparatører og teknikere.
16. Lærlingen kan anvende periferiudstyr og foretage enkel programmering af styringer og medvirke til optimering af produktionsforløb ved anvendelse af periferi- og følgeudstyr samt komme med forslag til forbedringer.
17. Lærlingen kan udvælge og forbehandle råvarer til en konkret plastproduktion samt foretage korrekt håndtering og bearbejdning af plast til genbrug ud fra kendskab til de enkelte plasttypers karakteristika og produktkrav.
18. Lærlingen kan udarbejde enkle produktionsplaner og registrere produktionsdata for afgrænsede opgaver i produktionen.
19. Lærlingen kan sortere affald og overskud af produktionen, vurdere kvalitet og mulig genanvendelse af regenerat i egen produktion.
20. Lærlingen kan håndtere og anvende genanvendte plastmaterialer samt kvalitetssikre emner produceret med genanvendte plastmaterialer.
21. Lærlingen kan udføre statistisk proceskontrol og sammenholde måleresultaterne med gældende normer og standarder og kontrollere almindelige produkttegenskaber samt anvende relevant laboratorieudstyr til en given kvalitetskontrol.
22. Lærlingen kan udføre kalkulation af omkostninger og procesoptimerende beregninger, samt medvirke ved design og konstruktion af ukomplicerede værktøjer ved hjælp af CAD-programmer.
23. Lærlingen kan anvende værktøjerne fra de fem lean principper, de syv spildformer og Kaizen til forbedring af produktionsprocessen.
24. Lærlingen kan udforme den tilhørende produktionsdokumentation til produktion af emner og kan udføre procestekniske beregninger på værktøjet til brug i produktionen.
25. Lærlingen kan udvise grundlæggende kendskab til anvendelsesmuligheder for trådløs kommunikation mellem produktionsudstyr.
26. Lærlingen kan styre og gennemføre enkle emneudviklingsprojekter samt samarbejde om emneoptimering ud fra produktions- og anvendelsesmæssige parametre, herunder med særligt fokus på muligheder for genanvendelse af det færdige produkt.
27. Lærlingen kan på baggrund af indgående viden om plastmaterialer og processer gennemføre et produktionsforløb på flere forskellige processer og anlæg inden for termoplastproduktion.

28. Lærlingen kan udvise forståelse for de teknologiske muligheder inden for kerneområderne i termoplastproduktion, herunder additive fremstillingsmetoder til små seriestørrelser og fremstilling af prototyper.
29. Lærlingen kan fremstille komplicerede produkter samt medvirke ved løsning af komplicerede problemstillinger inden for termoplastproduktion.
30. Lærlingen kan styre og gennemføre enkle emneudviklingsprojekter samt samarbejde om emneoptimering ud fra produktions- og anvendelsesmæssige parametre, herunder med fokus på muligheder for genanvendelse af det færdige produkt.

Målpinde i praktik

Praktik (P5) efter 4. skoleperiode

- I denne praktikperiode lægges vægt på, at eleven trænes i arbejdsopgaver i henhold til uddannelsens slutmål og til det indlærte i 4. skoleperiode, således at eleven i praksis kan efterprøve den indlærte teori. Eleven udfører alle former for arbejdsdiscipliner og -metoder og udfører arbejdet ud fra sit kendskab til det gældende kvalitetsniveau.

Undervisningens indhold (fokus: Planlagt fagligt indhold, Helhedsorientering, Differentiering, Tværfaglighed, Praxisrelatering)

På hovedforløb 4 er der et uddannelsesspecifikt fag. Plastmageruddannelsen er meget bred og derfor vil der også være mange forskellige arbejdsprocesser som kommer i spil.

Uddannelsesspecifikke fag

Termoplast (Vejledende lektionstal: 180)

Termoplast er det eneste procesfag på hovedforløb 4. Eleverne genopfrisker de procesfag som de ikke arbejder med normalt, ligesom de også øver sig på de hjælpemidler der støtter op om produktion.

Hovedforløb 4 inkluderer også svendep prøve, som er en praktisk prøve på 4 dage og to teoriprøver på 2 gange 2 timer.

Helhedsorienteret undervisning

Undervisningen tilrettelægges helhedsorienteret med udgangspunkt i virkelighedsnære problemstillinger fra plastbranchen. Undervisningen tager udgangspunkt i elevernes hverdag og praksis, hvor teori og praksis integreres. Eleverne arbejder med projekter og opgaver, som kombinerer de forskellige fagområder med henblik på at give dem en forståelse for sammenhængen mellem materialelære, maskinteknik, produktion og kvalitetssikring

Differentiering

Undervisningen differentieres ved at tage udgangspunkt i elevernes individuelle forudsætninger, læringsstile og erfaringer fra praktik. Der arbejdes med varierede opgavetyper og mulighed for fordybelse, så den enkelte elev kan udfordres på sit niveau. Elever med særlige behov tilbydes supplerende støtte, ligesom fagligt stærke elever får mulighed for at arbejde med mere komplekse opgaver.

Tværfaglighed

Undervisningen er tilrettelagt, så der arbejdes tværfagligt mellem de forskellige fagområder, fx plastteknologi, materialelære, kvalitetsstyring og produktionsteknik. Projekter og casearbejde sikrer, at eleverne får forståelse for samspillet mellem fagene og hvordan viden fra flere fag bruges i praksis i plastindustrien.

Praksisrelatering

Undervisningen kobles tæt til elevernes praktikophold og den virkelighed, de møder på virksomhederne. Der inddrages autentiske cases, maskiner og materialer fra branchen i undervisningen. Der arbejdes med konkrete produktionsopgaver og problemstillinger, som afspejler de krav og forventninger, eleverne møder i deres fremtidige job som plastmagere.

Lektionsplan					
	mandag	tirsdag	onsdag	torsdag	fredag
uge 1	Opstart	Termoplast	Termoplast	Termoplast	Termoplast
	Termoplast	Termoplast	Termoplast	Termoplast	
	mandag	tirsdag	onsdag	torsdag	fredag

uge 2	Termoplast	Termoplast	Termoplast	Termoplast	Termoplast
	Termoplast	Termoplast	Termoplast	Termoplast	
uge 3	mandag	tirsdag	onsdag	torsdag	fredag
	Termoplast	Termoplast	Termoplast	Termoplast	Termoplast
uge 4	Termoplast	Termoplast	Termoplast	Termoplast	
	mandag	tirsdag	onsdag	torsdag	fredag
uge 5	Termoplast	Termoplast	Teoriprøve	Teoriprøve	Termoplast
	Termoplast	Termoplast	Teoriprøve	Teoriprøve	
uge 5	mandag	tirsdag	onsdag	torsdag	fredag
	Svendeprøve	Svendeprøve	Svendeprøve	Svendeprøve	Afslutning
	Svendeprøve	Svendeprøve	Svendeprøve	Svendeprøve	

Evaluerings og Bedømmelsesplan (fokus: Hvordan evalueres eleven og hvad er bedømmelsesgrundlaget og dets kriterier)

Evaluerings

I gennem hovedforløbet foretager underviserne af de enkelte opgaver, løbende vurdering af elevens opnåelse af mål. Eleven får feedback for sine præstationer i gennemførelse, faglige niveau og trivsel. Lærer modtager ligeledes feedback fra eleven om dennes oplevelse af undervisningen, så læreren kan planlægge og tilrette undervisningen efter elevens behov.

Termoplast

Bedømmelsesgrundlag	Bedømmelseskriterier	Læringsmål
---------------------	----------------------	------------

Eleven laver opgaver der relaterer og klargør eleven til svendeprøven. Opgaverne varierer i tema, ud fra hvilke de typer af prøver som eleven kan trække til deres svendeprøve.	Elevens arbejde vurderes ud fra, i hvor høj grad det lever op til de formelle krav og specifikke elementer, der forventes i opgaveformuleringen, herunder brug af fagbegreber, struktur og genretræk, som de er blevet gennemgået i undervisningen.. (7 trins skala)	1. Læringsplanlægning: Læringsplanlægning af en enkel termoplastisk produktionsproces fra udleveret opgave/bestilling til levering af færdige emner. 2. Sprøjttestøbning: Læringsplanlægning af maskindata, idriftsætte, indkøre, optimere, kvalitetssikre og afslutte en produktion ved en systematisk fastlæggelse af produktionsparametre. 3. Sprøjttestøbning: Læringsplanlægning af indgående viden om sprøjttestøbmaskinens opbygning, virkemåde, sikkerhedsudstyr instruere kolleger i arbejdsprocesser omkring sprøjttestøbning. 4. Sprøjttestøbning: Læringsplanlægning af indgående viden om værktøjsopbygninger påvise behov for reparationer på værktøjer, og indgå i samarbejde med andre faggrupper om udvikling og emneoptimering. 5. Sprøjttestøbning: Læringsplanlægning af anvendelsen af forskellige dysetyper, varmedyser og varmekanalværktøjer, og kan redegøre for valg af disse ved forskellige materialer og produktioner. 6. Sprøjttestøbning: Læringsplanlægning af årsagsbestemme fejl ved et sprøjttestøbt emne ved fejlsøgning i forhold til formværktøj, anlæg, materiale og proces. 7. Sprøjttestøbning: Læringsplanlægning af rapportere og foreslå tiltag til udbedring eller undgåelse af fejl. 8. Sprøjttestøbning: Læringsplanlægning af fortrolig med relevante procesbegreber; eksempelvis omsætningsfaktor, dosering, modtryk, sprøjtetryk, eftertryk og kompressionsaflastning og kan anvende og beregne disse for et givent produktionsforløb. 9. Sprøjttestøbning: Læringsplanlægning af udføre beregninger af produktionsparametre samt for- og efterkalkulation af et indkørings- og optimeringsforløb, og på baggrund heraf stille forslag til produktionsoptimerende tiltag. 10. Sprøjttestøbning: Læringsplanlægning af indgående viden om plastmaterialer og processer gennemføre et produktionsforløb på flere forskellige processer og anlæg inden for termoplastproduktion. 11. Ekstrudering: Læringsplanlægning af indgående viden om ekstruderings-maskinens opbygning, virkemåde, sikkerhedsudstyr instruere kolleger i arbejdsprocesser omkring ekstrudering.
--	--	---

		12. Ekstrudering: Lærlingen kan indstille maskindata, idriftsætte, indkøre, optimere, kvalitetssikre og afslutte en produktion ved en systematisk fastlæggelse af produktionsparametre. 13. Ekstrudering: Lærlingen kan på baggrund af indgående viden om værktøjsopbygninger påvise behov for reparationer på værktøjerne og indgå i samarbejde med andre faggrupper om udvikling og emneoptimering. 14. Ekstrudering: Lærlingen kan udføre relevant efterbearbejdning og overfladebehandling af emner. 15. Ekstrudering: Lærlingen kan årsagsbestemme fejl ved et ekstruderet emne ved fejlsøgning i forhold til værktøj/form, anlæg, materiale og proces. 16. Ekstrudering: Lærlingen kan rapportere og foreslå tiltag til udbedring eller undgåelse af fejl. 17. Ekstrudering: Lærlingen er fortrolig med relevante procesbegreber - eksempelvis L/D-forhold, blandingsforhold, modtryk, temperatur, gram-metervægt forhold, strækevne, opblæsningsforhold m.v. og kan anvende og beregne disse for et givent produktionsforløb 18. Ekstrudering: Lærlingen kan udføre beregninger af produktionsparametre samt for- og efterkalkulation af et indkørings- og optimeringsforløb, og på baggrund heraf stille forslag til produktionsoptimerende tiltag. 19. Ekstrudering: Lærlingen kan på baggrund af indgående viden om plastmaterialer og processer gennemføre et produktionsforløb på flere forskellige processer og anlæg inden for termoplastproduktion. 20. Termoform: Lærlingen kan på baggrund af indgående viden om termoformmaskiners opbygning, virkemåde, sikkerhedsudstyr instruere kolleger i arbejdsprocesser omkring sprøjttestøbning. 21. Termoform: Lærlingen kan indstille maskindata, idriftsætte, indkøre, optimere, kvalitetssikre og afslutte en produktion ved en systematisk fastlæggelse af produktionsparametre. 22. Termoform: Lærlingen kan på baggrund af indgående viden om værktøjsopbygninger påvise behov for reparationer på værktøjerne og indgå i samarbejde med andre faggrupper om udvikling og emneoptimering. 23. Termoform: Lærlingen kan udføre relevant efterbearbejdning og overfladebehandling af emner.
--	--	--

		24. Termoform: Lærningen kan årsagsbestemme fejl ved et termoformet emne ved fejlsøgning i forhold til værktøj/form, anlæg, materiale og proces. 25. Termoform: Lærningen kan rapportere og foreslå tiltag til udbedring eller undgåelse af fejl. 26. Termoform: Lærningen er fortrolig med relevante procesbegreber - eksempelvis L/D-forhold, blandingsforhold, modtryk, temperatur, gram-metervægt forhold, strækevne, opblæsningsforhold m.v. og kan anvende og beregne disse for et givent produktionsforløb. 27. Termoform: Lærningen kan udføre beregninger af produktionsparametre samt for- og efterkalkulation af et indkørings- og optimeringsforløb, og på baggrund heraf stille forslag til produktionsoptimerende tiltag. 28. Termoform: Lærningen kan på baggrund af indgående viden om plastmaterialer og processer gennemføre et produktionsforløb på flere forskellige processer og anlæg inden for termoplastproduktion. 29. Lærningen kan udvise forståelse for de teknologiske muligheder inden for kerneområderne i termoplastproduktion - herunder additive fremstillingsmetoder til små seriestørrelser og fremstilling af prototyper. 30. Lærningen kan styre og gennemføre enkle emneudviklingsprojekter samt samarbejde om emneoptimering ud fra produktions- og anvendelsesmæssige parametre - herunder med særligt fokus på muligheder for genanvendelse af det færdige produkt.
--	--	--

Kriterier for konstruktiv feedback undervejs og som afslutning af en undervisningsaktivitet:

Underviserne giver løbende eleverne feedback for deres arbejde. Målet med feedback er at opnå så godt et resultat som muligt. Feedbacken undervejs i en opgave kan være underviserens svar på elevens spørgsmål. Eller det kan være at underviseren stiller spørgsmål til eleven for at udfordre dennes nysgerrighed. Feedbacken er en individuel vurdering af hvordan eleven bedst muligt kommer videre.

Ved afslutningen af en undervisningsaktivitet vil eleven også få feedback for det udførte arbejde. Som regel vil der ikke gå mere end en uge fra aflevering, til at eleven modtager feedback. Her kan feedbacken enten være mundtlig eller skriftlig.

For at få mest muligt ud af feedbacken, er det vigtigt at eleven reflekterer over feedbacken. Hvis feedbacken har været god, er det vigtigt at eleven overfører sin viden og læring over til andre fag. Tilsvarende kan en feedback ikke være god. Her skal eleven i samarbejde med underviseren finde ud af hvordan denne kommer bedst muligt videre.

I gruppearbejde er der ligeledes feedback. Det kræver mere af eleven at modtage denne form for feedback og det er derfor vigtigt at eleven lytter, er nysgerrig og tager feedbacken ind.

Bedømmelseskriterier:

Opgaver bedømmes med baggrund i gældende 7 trins skala:

- Elevens arbejde og opfyldelse af de centrale problemstillinger der er beskrevet for det enkelte fag.
- Med baggrund i det taksonomiske niveau der er for faget.
- Elevens overholdelse af skolens ordens, sikkerheds, og miljø reglementer.

Alle elever får en mundtlig eller skriftlig feedback på deres afleveringsopgaver sammen med bedømmelsen.

7-trins-skalaen



		ECTS-skalaen
12	For den fremragende præstation, der demonstrerer udtømmende opfyldelse af fagets mål, med ingen eller få uvæsentlige mangler.	A
10	For den fortrinlige præstation, der demonstrerer omfattende opfyldelse af fagets mål, med nogle mindre væsentlige mangler.	B
7	For den gode præstation, der demonstrerer opfyldelse af fagets mål, med en del mangler.	C
4	For den jævne præstation, der demonstrerer en mindre grad af opfyldelse af fagets mål, med adskillige væsentlige mangler.	D
02	For den tilstrækkelige præstation, der demonstrerer den minimalt acceptable grad af opfyldelse af fagets mål.	E
00	For den utilstrækkelige præstation, der ikke demonstrerer en acceptabel grad af opfyldelse af fagets mål.	Fx
-3	For den helt uacceptable præstation.	F