

## Abstract

## Uddannelse til laboratorietandtekniker

Laboratorietandteknikeruddannelsen er en erhvervsuddannelse, der gennemføres på fire år. I løbet af uddannelsen skal eleverne opnå kompetencer inden for det tandtekniske område, så de er i stand til på en sikkerhedsmæssig og fagligt kompetent måde at fremstille individuel tandprotetik, der har en kvalitet, så produktet kan anvendes uden gener for brugeren. Artiklen gennemgår uddannelsens struktur, kompetencemål og faglige indhold.

# Laboratorie- tandtekniker- uddannelsen

Ellen Larsen, uddannelseskonsulent,  
Serviceerhvervenes Uddannelsessekretariat

Ole Rademacher, formand, Danske Dental Laboratorier

Kim Vormsby, faglig sekretær, Serviceforbundet,  
Tandteknikerforeningen

Uddannelsen til laboratorietandtekniker er en erhvervsuddannelse, der gennemføres på i alt fire år (1,2). Den er opdelt i to trin; trin 1, *basistandtekniker* – med valg mellem to profiler: *basistandtekniker*, *aftagelig protetik* og *basistandtekniker*, *fastprotetik* – med en varighed på 2,5 år – og trin 2, *laboratorietandtekniker* med en varighed på 1,5 år. Uddannelsen veksler mellem skoleuddannelse og praktikuddannelse.

Skoleuddannelsen varer i alt 90 uger og indledes med 20 uger på et grundforløb. Trin 1 indeholder derudover 40 ugers skoleundervisning, og trin 2 indeholder 30 ugers skoleundervisning.

Eleverne skal efter endt uddannelse have opnået kompetencer, så de kan fremstille individuelle løsninger inden for det tandprotetiske område af en kvalitet, så produktet uden gener kan anvendes af brugeren.

I uddannelsen beskæftiger eleverne sig med fremstilling af forskellige typer tandprotetik, dvs. fremstilling af kroner, broer, tandreguleringsapparater og forskellige typer af tandproteser. Uddannelsen er sammensat af forskellige fagelementer og indeholder foruden den fag-faglige del fx også sprog som dansk, tysk og engelsk. Derudover er der en arbejdsmiljørelateret del, hvor bl.a. ergonomi og arbejdsmiljø indgår.

### Uddannelsens formål

Uddannelsen til laboratorietandtekniker har som overordnet formål, at eleverne gennem skoleundervisning og praktikuddannelse opnår viden og færdigheder inden for følgende overordnede områder:

- Fremstilling og reparation af aftagelig og fast protetik, tandreguleringsapparater, immediatproteser, gingivalt understøttede partielle proteser
- Fremstilling af støbte stel, indlæg, enkle kroner i guld og metal-keramik samt metalkeramikbroer

- Fremstilling af fuldkeramiske indlæg og kroner, herunder også ved brug af CAD/CAM
- Ørepropteknik
- Anatomi, protetik og teknologi inden for det tandtekniske område
- Farveprøvetagning, indfarvning samt aftryktagning.

### Uddannelsens struktur

Model for grundforløb og hovedforløb med skole- og praktikophold

Grundforløb		20 uger
Hovedforløb Trin 1	Praktik	
	Skole	20 uger
	Praktik	
	Skole	20 uger
Hovedforløb Trin 2	Praktik	
	Skole	15 uger
	Praktik	
	Skole	15 uger

### Grundforløbets faglige indhold

Kompetencemålene, som eleverne skal opfylde for at påbegynde på skoleundervisningen i et hovedforløb. Eleverne skal:

- kunne udvælge og anvende almindeligt forekommende materialer til givne opgaver på baggrund af opnået materialekendskab
- kunne foretage hensigtsmæssige valg af værktøjer og maskiner til udførelse af enkle arbejdsopgaver
- kunne udvise kendskab til de værdiskabende led og sammenhænge i organiseringen af håndværksmæssige og industrielle fremstillingsprocesser
- kunne forstå værdien af samarbejde med andre i forbindelse med håndværksmæssig og industriel fremstilling
- kunne anvende og vedligeholde gængse kontrolværktøjer med forståelse for betydningen af, at givne kvalitetskriterier og -specifikationer overholdes
- kunne anvende informationsteknologiske værktøjer til ukompliceret fagrelateret informationssøgning og kommunikation
- kunne udføre arbejdsopgaverne sikkerheds-, miljø- og arbejdsmiljømæssigt forsvarligt i henhold til gældende regler
- kunne opfylde målene for grundfaget Førstehjælp og elementær brandbekæmpelse.

### Særlige kompetencemål (praktik) forud for skoleundervisningen i hovedforløbet

Det forudsættes, at grundforløbsprøver er bestået. Eleverne skal:

- kunne fremstille individuel aftrykske samt registreringsplastron på overkæbemodel
- kunne udføre bukkeøvelser
- kunne modellere, støbe og pudse krone af tænder i naturligt

forhold (central, præmolar)

- kunne fremstille en ”tand” af dentalporcelæn
- ud fra viden om grundlæggende tandteknik samt forståelse for patienters ønsker og krav kunne fremstille hel polymeriseret overkæbeprotese.

### Kompetencemål for hovedforløbet

Nedenstående omfatter alle elever. De skal kunne:

- bidrage til at skabe det bedst mulige arbejdsmiljø inden for tandteknikerområdet
- forebygge arbejdsbetingede belastningslidelser og ulykker og foretage valg af hensigtsmæssige arbejdsstillinger og -bevægelser
- anvende materialeteknologiens relevante begreber og terminologier i erhvervsfaglige sammenhænge samt overholde gældende regler og sikkerhedsforskrifter i forbindelse med anvendelse og bearbejdning af forskellige materialer
- anvende fysiske begreber og modeller til at forklare erhvervsfaglige problemstillinger med fysikfagligt indhold og foretage beregninger i sammenhæng med det fysikfaglige arbejde
- anvende kemiske begreber og modeller til at forklare erhvervsfaglige problemstillinger med kemifagligt indhold og foretage beregninger i sammenhæng med det kemifaglige arbejde
- redegøre for sikkerhedskrav ved arbejde med farlige stoffer og materialer, der knytter sig til dentale materialer ved aftagelig protetik
- opnå viden om de krav og mål, der stilles til medicinsk udstyr efter mål samt til pasform for restaureringer
- redegøre for begreber og terminologier, der vedrører menneskets anatomi, og som er relevante i odontologiske sammenhænge, og kende til de anatomiske enheders opbygning samt de fysiologiske processer i legemet, der er relevante i odontologiske sammenhænge, funktion, placering og udvikling
- anvende odontologiens almindelige terminologi, og på baggrund af anatomisk, protetisk og teknologisk viden gennemføre en fejlanalyse
- identificere de enkelte tænder i både det permanente og temporære tandsæt ud fra tændernes form, karakteristika og størrelse samt kende til begreber og terminologi vedrørende tænders anatomi relevant i odontologiske sammenhænge
- udføre skitsetegning af permanente tænder
- gøre rede for etableringsforhold, herunder for virksomhedens daglige drift, finansieringsmuligheder og for vilkår ved virksomhedens ophør svarende til grundfaget Iværksætteri og innovation
- varetage lettere administrative opgaver i forbindelse med tandteknisk virksomhedsdrift, herunder personaleadministrative opgaver
- arbejde energi- og miljøbevidst, overholde miljøkrav ved alle arbejdsopgaver inden for uddannelsens jobområder og herunder have forståelse for bæredygtighed.



*Nedenstående omfatter elever med profilen basistandtekniker i aftagelig protetik. De skal kunne:*

- fremstille gipsmodeller til hel- og partiel protese
- fremstille og reparere helproteser samt foretage en tandopstilling i balanceret okklusion og udforme proteserne, så de fungerer optimalt for patienten
- fremstille og reparere gingivalt understøttede partielle proteser i plast i over- og underkæbe
- bukke forskellige typer bøjler til partielle proteser
- fremstille immediatproteser i overkæbe
- foretage prominensanalyse og ud fra viden om bøjlelinjer konstruere og fremstille enkle støbte stel
- på baggrund af viden om sundhed, kost og hygiejne foretage forebyggende tandbehandling.

*Nedenstående omfatter elever med profilen basistandtekniker i fast protetik. De skal kunne:*

- modellere naturtro retvendte permanente tandkroner efter model, spejlvendte permanente tandkroner efter model og permanente tandkroner uden model
- vælge hensigtsmæssige materialer, udstyr og arbejdsmetoder og fremstille enkle kroner i guld og metalkeramisk
- fremstille forskellige seriemodeller til fremstilling af fast protetik
- løse almindeligt forekommende opgaver i forbindelse med fremstilling af tænder i naturtro farver
- fremstille enkle kroner og indlæg i guld, kronen i metalkeramisk samt opbygning i metal
- fremstille enkle fuldkeramiske kronen.

*Nedenstående kompetencemål omfatter elever på trin 2. Eleverne skal kunne:*

- fremstille enkelt- og dobbeltsidige indskudsproteser, friendeproteser samt kombinationsprotetik i stellitelegeringer
- fremstille simple aftagelige og faste reguleringsapparater samt fremstille hårde og bløde bidskinner
- fremstille helproteser, balanceret artikulation og hybridproteser
- anvende almen hygiejne ved patientkontakt og fjerne provisorium, tage aftryk på fantom i forbindelse med mindre korrektioner eller udvidelser samt foretage farveprøve og indfarvning
- tage aftryk på fantom, læse et audiogram og fremstille ørepropper efter gældende forskrifter samt se forskel på syge og raske tilstande i ørerne og finde defekter på ørepropper (længde/pasform)
- fremstille metalkeramiskbroer, fortands- og kindtandsbroer i over- og underkæbe samt foretage lodning med åben flamme og i ovn
- fremstille metal-/plastkroner og broer samt fremstille fortands- og kindtandsbroer i over- og underkæbe
- foretage en prominensanalyse og indlejring samt pålodning af attachmentdele og udvælge attachmentstyper
- fremstille fuldkeramiske indlæg, facader og kronen på fortænder

- og kindtænder i over- og underkæbe
- fremstille suprastrukturer ved implantologi beregnet for fast og aftagelig protetik og
- fremstille CAD/CAM-baserede kronen.

### **Sammenhæng og vekselvirkning mellem teori og praktik**

Den anbefalede model for uddannelsens struktur bygger på, at kompetencemålene for hovedforløbet opnås ved, at uddannelsens grundfag, områdefag, valgfrie specialefag og valgfag samt praktikmål ud fra pædagogiske overvejelser fordeles og gennemføres i en helhedsorienteret tilrettelæggelse, der kombinerer teori og praktiske øvelser under hovedforløbets skoleophold og praktikophold.

#### *Praktikuddannelsen*

Uddannelsen i virksomheden tilrettelægges, så skoleundervisningens grundfag, områdefag samt specialefag og praktikuddannelse supplerer hinanden, således at eleven videreudvikler de færdigheder og rutiner, der er undervist i i løbet af den forudgående skoleperiode.

I praktikuddannelsen skal eleven have arbejdsopgaver af stigende sværhedsgrad og selvstændighed og beskæftiges med de i erhvervet forekommende arbejdsmetoder, discipliner og værktøjer. Der skal opnås tilstrækkelig rutine til, at eleven efter endt uddannelse kan påtage sig at udføre arbejde som basistandtekniker eller som laboratorietandtekniker. Eleven skal selvstændigt og i samarbejde med andre i praktikuddannelsen planlægge relevante arbejdsopgaver og indgå i samarbejde med de øvrige ansatte. Ved forskellige forekommende arbejdsopgaver skal eleven have mulighed for at vælge korrekte og rationelle arbejdsmetoder samt arbejde innovativt og oplæres i at kvalitetsbedømme eget arbejde.

Eleven skal i praktikperioden have adgang til den for laboratorietandteknikerområdet anvendte lovgivning, regler, normer, anvisninger og faglitteratur og forstå nødvendigheden af, at de regler, der gælder i virksomheden vedrørende personlig sikkerhed og anvendelse af værktøj, udstyr og maskiner, bliver overholdt. Hertil anvender eleven bl.a. grundfagene dansk og tysk.

I praktikvirksomheden afholdes under hele uddannelsesforløbet jævnlige uddannelsessamtaler mellem elev, arbejdsgiver og den eller dem, som er ansvarlige for elevens oplæring. Formålet med uddannelsessamtalerne er at vejlede og motivere eleven til uddannelsen og sikre, at eleven oplæres i de forskellige arbejdsområder, hvorved sammenhæng mellem praktik- og skoleperioder optimeres.

I praktikperioderne besvarer eleven skriftlige brancherelaterede opgaver, som skolen har stillet. Grundfaget dansk er bl.a. et redskab for dette. Opgavernes indhold skal i lighed med de praktiske arbejdsopgaver for det enkelte praktikophold sikre, at skoleundervisning og praktikuddannelse supplerer hinanden. Opgaverne skal godkendes.

For elever, som kan dokumentere beskæftigelse med tandtek-

nisk arbejde (tillærte) i mindst seks måneder, afkortes uddannelsen med 15 ugers praktikuddannelse.

#### Skoleundervisningen

Skoleundervisningen omfatter grundfag, områdefag, specialefag og valgfag. Skoleundervisningen planlægges og gennemføres i videst muligt omfang integreret i temaer eller projekter, der kombinerer teori og praktiske øvelser på hensigtsmæssig vis. Undervisningen tilrettelægges gennem hele uddannelsen, således at:

- der gives eleven forudsætninger for personlig udvikling i henhold til kompetencemålene, så eleven både selvstændigt og i gruppesammenhænge møder personligt udviklende problemstillinger
- alle fag i uddannelsen og temaer i skoleforløbene varieres, så de anvendte metoder står i forhold til mål og indhold, og eleven i videst muligt omfang aktiveres og gøres medansvarlig for undervisningen
- undervisningen i videst muligt omfang afspejler de arbejdsfunktioner og den teknologianvendelse, der er karakteristisk for uddannelsesområdet, samt afspejler udviklingen i erhvervet.

Undervisningen skal give indsigt i og forståelse af miljømæssige forhold, herunder håndtering af miljømæssige problemstillinger i forbindelse med materialeanvendelse. Undervisningen gennemføres i vid udstrækning helhedsorienteret, så eleverne oplever, at der er sammenhæng mellem de teoretiske og praktiske emner.

#### Seneste udvikling/ændring i uddannelsen

Uddannelsen blev 1. juli 2008 ændret fra at have en varighed på 4,5 år til en varighed på fire år.

Ændringen indebar også, at uddannelsen fik en anden struktur.

Før 1. juli 2008 var uddannelsen opdelt i to specialeretninger:

- trin 1, *tandtekniker i aftagelig protetik* med en varighed på 2,5 år. Elever valgte to valgfrie specialefag a fem ugers varighed. Efter trin 1 var der mulighed for afstigning til uddannelsen til *klinisk tandtekniker*
- trin 2, *laborietetandtekniker* med en varighed på to år. Eleverne valgte igen to valgfrie specialefag a fem ugers varighed.

Efter 1. juli 2008 blev trindelningen ændret:

- trin 1, *basistandtekniker* med en varighed på tre år. Trinnet indeholdt ingen specialefag, men havde udelukkende et basisindhold i forhold til det fag-faglige

- trin 2, *laborietetandtekniker* med en varighed på et år, trin 2 var udelukkende specialisering med valg af fire valgfrie specialefag a fem ugers varighed.

Pr. 1. juli 2010 blev uddannelsen igen ændret, og der blev indført to profiler på det første trin. Eleverne vælger ved start af uddannelsen profil:

- trin 1, *basistandtekniker, aftagelig protetik eller basistandtekniker*, fast protetik. Begge profiler på trin 1 gennemføres på 2,5 år. Trinnet indeholder fortsat ingen specialefag
- trin 2, *laborietetandtekniker* gennemføres på 1,5 år og indeholder som den tidligere uddannelse kun specialisering, hvor eleverne vælger seks valgfrie specialefag svarende til 30 ugers skoleuddannelse.

#### Faktaboks

1. Årligt optagelsestal: 24-28 elever  
Gennemførelsesprocent: ca. 46  
Varighed: trin 1, basistandtekniker varer 2½ år, trin 2, laborietetandtekniker varer 1½ år.  
Samlet uddannelsesvarighed for laborietetandtekniker er fire år.  
Uddannelsen gennemføres på Københavns Tekniske Skole, afdeling Tuborgvej
2. For elever, der alene skal gennemføre trin 1, basistandtekniker, afholder skolen en afsluttende prøve. Som del af den sidste skoleperiode i laborietetandteknikeruddannelsen, trin 2, afholder skolen en afsluttende prøve – en svendep prøve.  
Prøven er dels skriftlig med opgaver inden for de valgte specialefag, dels en praktisk prøve, der består af to fremstillingsopgaver, trukket blandt de fire valgte specialefag.

#### Litteratur

1. Undervisningsministeriet. Bekendtgørelse af lov om betaling for visse uddannelsesaktiviteter i forbindelse med lov om aktiv beskæftigelsesindsats m.m. Nr. 606 2007.
2. Tandteknikerfagets faglige Uvalg. Uddannelsesordning for uddannelsen til laborietetekniker 2010.