

Studieplan for tannteknikerutdanningen

Kull 2003-06

Bachelorstudium i tannteknikk
180 studiepoeng



Avdeling for helsefag
Høgskolen i Oslo
2003

Vedtatt i avdelingsstyret 12.06.02 med siste justering 11.06.03

INNLEDNING.....	1
OPPTAKSKRAV	3
MÅL.....	4
INNHOOLD.....	6
HOVEDEMNE 1 NATURVITENSKAPELIGE EMNER	6
HOVEDEMNE 2 SAMFUNNSVITENSKAPELIGE OG HUMANISTISKE EMNER.....	8
HOVEDEMNE 3 DENTALE MATERIALER	8
HOVEDEMNE 4 PROTETIKK	10
HOVEDEMNE 5 MARKEDSORIENTERING, ØKONOMI OG KVALITETSSIKRING	13
ORGANISERING OG ARBEIDSMÅTER	15
ORGANISERING.....	15
OVERSIKT OVER ORGANISERINGEN AV TANNTÉKNIKERSTUDIET	16
PRAKSISSTUDIER.....	17
ARBEIDSMÅTER.....	17
VURDERING.....	18
FRAMMØTEPLIKT.....	18
STUDIEKRAV OG EKSAMEN.....	18
PENSUM.....	22
NATURVITENSKAPELIGE EMNER.....	22
DENTALE MATERIALER.....	23
PROTETIKK	23
MARKEDSORIENTERING, ØKONOMI OG KVALITETSSIKRING.....	24
STUDIEPOENG - FORDELT PÅ ÅR, TEORI OG PRAKSIS	25
OVERSIKT OVER INNHOOLDET I STUDIET	26

Innledning

Studieplanen er hjemlet i Lov om universiteter og høyskoler av 12. mai 1995 nr. 22, § 46 nr. 2, fastsatt av Kirke-, utdannings- og forskningsdepartementet og utarbeidet i henhold til de normgivende retningslinjer som er nedfelt i høyskolens rammer, formål og offentlige dokumenter.

Studieplanen er vedtatt av Styret for Høyskolen i Oslo 25.02.99. Planen for bachelorgraden er vedtatt i avdelingsstyret for Avdeling for helsefag 12.06.02 med siste justering 11.06.03.

Studiet kvalifiserer til autorisasjon som tanntekniker i henhold til Lov om helsepersonell m.v. av 2. juli 1999, §48.

Fullført studium kvalifiserer til bachelor i tannteknikk og gir 180 studiepoeng i henhold til Lov om universiteter og høyskoler av 12. mai 1995 nr. 22.

I studieplanen for tannteknikerutdanningen inngår 15 studiepoeng felles for helse- og sosialsektoren. Ettersom denne generelle delen er felles for alle helsefagutdanningene, organiseres den som felles studium for alle studentene ved Avdeling for helsefag ved Høyskolen i Oslo. Fellesdelen kalles VEKS, der V står for vitenskapsteori, E for etikk, K for kommunikasjon, samhandling og konfliktløsning, mens S står for, stats- og kommunalkunnskap samt helse- og sosialpolitikk. VEKS har egen fagplan som gjelder for alle utdanningene ved Avdeling for helsefag, og som er delvis integrert i og delvis kommer i tillegg til denne fagplanen.

Høyskolen i Oslo fremhever i sin strategiplan at internasjonalisering skal prege den faglige virksomheten på en slik måte at flere studenter og tilsatte blir aktive deltakere i internasjonalt fag- og forskningsarbeid, i lærer- og studentutveksling, både i og utenfor Europa. Avdeling for helsefag har internasjonalisering som et av sine satsningsområder.

Studieplanen plasserer utdanningen inn i en helse- og sosialfaglig sammenheng. Den beskriver opptakskrav, mål, innhold, organisering og arbeidsmåter, vurdering og pensumlitteratur.

Tannteknikeren arbeider på oppdrag fra tannlege. Tannteknikerens første kontakt med et protetisk arbeid er som regel et avtrykk fra en tannlege. Avtrykket er en detaljert gjengivelse av forholdene i pasientens munn og danner hovedgrunnlaget for tannteknikerens arbeid. Ved framstilling av forskjellige typer modeller får tannteknikeren en nøyaktig kopi av denne delen av pasienten. Modellen må ha meget høy likhetsverdi fordi det protetiske arbeidet blir laget på basis av denne.

Tannteknikeren regnes som produsent av medisinsk utstyr i henhold til de nye EU-direktivene og norsk lovtilpasning til direktivene. Direktivet om medisinsk utstyr spesifiserer vesentlige krav til helse, sikkerhet og miljø ved medisinsk-tekniske produkter og setter krav til produsentene om at slike egenskaper skal kunne dokumenteres. Dette øker behovet for forskning innen det materialtekniske feltet og innenfor produktutviklingen. Det er naturlig at deler av den faglige forskning og videreutvikling også skal finnes innenfor det dentaltekniske miljøet.

Tannteknikk er et formende fag. Alle arbeider formes etter anatomi og tannmorfologi, individuelt for hver pasient. Yrket er helsefaglig fordi tannteknikeren produserer erstatninger for tapt tannsubstans, tenner og nærliggende vev, og disse er medisinske produkter og hjelpemidler plassert mot vev. Det kreves at utøveren av faget har relevant teoretisk kunnskap, håndlag, tekniske og praktiske ferdigheter, form- og fargesans. Pasienter er avhengig av sine proteser både fysisk og psykisk. Protesen er en individuelt tilpasset kjeve- eller tannerstatning, og kvaliteten på sluttproduktet er av stor betydning. Et dentalteknisk produkt kan føre til helseskader hos pasienten hvis materialvalg, konstruksjon og materialbehandling ikke er riktig utført.

Opptakskrav

Opptakskrav er generell studiekompetanse og de minstekrav som Utdannings- og forskningsdepartementet har fastsatt i den til enhver tid gjeldende forskrift om spesielle opptakskrav.

I tillegg til dette bør studenten ha gode manuelle ferdigheter og teknisk innsikt, være praktisk anlagt og ha god form- og fargesans. Dentalteknikk er et håndverk, og studenter uten nevnte kvalifikasjoner vil få problemer med den reelle yrkesutøvelsen og praktiske delen av studiet.

Mål

En tanntekniker arbeider med mange forskjellige materialer, som keramer, metaller, plast etc. og følger kompliserte prosedyrer som forutsetter god materialkunnskap. For å sikre at det ikke oppstår uheldige følgetilstander, eventuelt helseskader, hos brukere av dentaltekniske produkter, må tannteknikeren også ha stor kunnskap om de forskjellige konstruksjoner og teknikker. Det stilles store krav til forsvarlig behandling av materialer og et nært samarbeid med hele tannhelsegruppen, særlig med tannlegen.

Målet med studiet er at studenten skal tilegne seg grunnleggende kunnskaper i faget og lære seg de praktiske ferdighetene for framstilling av riktige tannerstatninger. Studenten skal gjennom studiet tilegne seg ferdigheter på et nivå som gjør at han/hun selvstendig kan planlegge og produsere enkle tannerstatninger. Studenten skal utvikle den handlingskompetanse som er nødvendig for en videre faglig utvikling og forskning innen det dentaltekniske området. Studenten skal ved siden av faglig opplæring også gjennomgå en begynnende sosialisering til sitt yrke og til samarbeid innen helsefagene. Høgskolen vil derfor legge vekt på å legge til rette for såvel faglig som personlig utvikling, samt for å gi studenten mulighet til å utvikle praktiske og kreative ferdigheter.

Studiets innhold og tilrettelegging skal være i samsvar med samfunnets tannhelse- og utdanningspolitiske mål og prioriteringer. I tillegg skal studieplanen synliggjøre de verdier som høgskolen baserer sin virksomhet på når det gjelder samfunnssyn og menneskesyn med tilhørende pedagogiske konsekvenser.

I denne sammenheng er det behov for å synliggjøre de verdier som høgskolen forankrer sin virksomhet på. Studieplanen legger vekt på at et reflektert og bevisst verdigrunnlag er nødvendig for å sikre en etisk forsvarlig yrkespraksis. En forutsetning for at sentrale verdier overføres til studentene, er at verdiene gjenspeiles i høgskolens virksomhet og dessuten kontinuerlig utvikles gjennom samarbeid med andre faggrupper innen helsefag, som tannhelsesekretær-, tannpleier- og tannlegeutdanningen.

For at framtidens tannteknikere skal kunne fylle yrkesfunksjonen på best mulig måte tar studiets mål, innhold og organisering hensyn til prognoser, mål og prioriteringer som skisseres i nasjonal tannhelseplan. Det vil si at høgskoleutdanningen av tannteknikere baserer seg på

- en utvikling mot en helhetlig behandling innenfor tannhelsetilbudet hvor de ulike profesjonene samarbeider og utfyller hverandre
- behovet for tannhelsetjenester til eldre og "spesielle pasientgrupper" med oral funksjonshemming
- behovet for større grad av forskning, planlegging, økonomisk vurdering og nytteverdi ved utforming og innføring av nye produkter innenfor dental teknologi
- forebyggende og tannhelsefremmende tiltak
- behovet for å være nasjonalt og internasjonalt faglig oppdatert og framtidsrettet

Gjennom arbeidet med studiet skal studentene tilegne seg kunnskap, ferdigheter og holdninger slik at de kan

- anvende sin kunnskap i en yrkesmessig sammenheng, hvilket blant annet medfører at de må ha tilegnet seg forutsetninger for å forstå og kunne vurdere kritisk det teorimangfold som finnes
- aktivt og reflekterende ta del i en prosess og utvikle en positiv innstilling og ansvar for å holde seg faglig oppdatert
- utvikle vilje og evne til livslang læring og forståelse for at avsluttet studium bare representerer begynnerkravet i yrkeslivet
- utvikle, synliggjøre og styrke det særegne ved tannteknikerfaget, men samtidig kunne se nødvendigheten av å integrere sin faglige kompetanse i et felles system ved utvikling av felles referanser innen tannhelsegruppen
- kritisk analysere og vurdere eget arbeid, for å sikre produktets kvalitet, tilfredsstillende pasientens behov, faglige krav og myndighetenes bestemmelser
- erverve seg kunnskap om datainnsamling, analyse, diskusjon, skriftlig og muntlig formidling, og utvikle en positiv holdning til forsknings- og utviklingsarbeid

I tillegg har høyskolen som mål at studentene etter endt utdanning skal

- kunne samarbeide og ha kunnskap om andre yrkesgrupper i et nasjonalt og internasjonalt perspektiv
- anvende sin kunnskap og erfaring til å samarbeide som helsearbeider i et flerkulturelt samfunn

Tannteknikk er et helsefag med naturvitenskap, teknikk og formgivning som vesentlige deler av innholdet. Utdanningen og yrkesidentiteten er knyttet til en teknologisk og håndverksmessig tradisjon. Tannteknikk er ikke en terapeutisk yrkesutøvelse, da kontakten med pasienten er knyttet til framstilling av tanntekniske produkter.

Innhold

Oversikt over hoved- og delemner i tannteknikerutdanningen - 180 studiepoeng

		Studiepoeng	
I	Naturvitenskapelige emner	30	
IA	Biologi		6
IB	Tannmorfologi, modellstudier og modellering av tenner		9
IC	Bittfysiologi		9
ID	Generell kjemi og fysikk		6
2	Samfunnsvitenskapelige og humanistiske emner (VEKS)	15	
2A	Vitenskapsteori og forskningsmetoder*		3
2B	Etikk*		6
2C	Kommunikasjon og samhandling*		6
3	Dentale materialer	33	
3A	Grunnleggende materiallære		9
3B	Arbeidsmiljø og hygiene		3
3C	Dentale materialtyper		15
3D	Dentale materialer og biologiske reaksjoner		6
4	Protetikk	93	
4A	Introduksjon		3
4B	Avtakbar protetikk, oralfysiologi og ortodontisk apparatur		30
4C	Kombinasjonsarbeider og implantatbasert protetikk		12
4D	Fast protetikk		36
4E	Form, farge og funksjon		6
4F	DAK / DAP, data assistert konstruksjon og produksjon		6
5	Markedsorientering, økonomi og kvalitetssikring	9	
5A	Kvalitetssystem – Forskrift om medisinsk utstyr		3
5B	Markedsorientering, økonomi og samarbeid		6
	Totalt	180	

*) Delemnet inngår i felles innholdsdel for helsefagutdanningene –VEKS

Hovedemne 1 Naturvitenskapelige emner

30 studiepoeng

De naturvitenskapelige emnene er grunnlaget for å forstå menneskekroppen, sykdom og funksjonshemming. I dette hovedemnet skal studenten tilegne seg forståelse, kunnskap og ferdigheter om betydningen av de orale protesers utforming i forhold til funksjon. Kunnskapen skal gjøre det mulig for studenten å kunne bidra faglig til at det enkelte mennesket får tannerstatninger og orale proteser som gjør det mulig å fungere optimalt.

Delemne 1A Biologi

6 studiepoeng

Hensikten med delemnet er at studenten skal tilegne seg grunnleggende forståelse for det biologiske miljø der dentaltekniske arbeider skal virke. Emner som cellebiologi inngår i delemnet.

Sentrale tema

- cytologi
- orale vevs histologiske oppbygging
- embryonal tannutvikling og tennes mineralisering
- generell anatomi
- hode og halsens anatomi
- oral patologi og tannsykdommer

Delemne 1B Tannmorfologi, modellstudier og modellering av tenner

9 studiepoeng

Gjennom delemnet skal studenten tilegne seg kunnskap om de primære og permanente tennes makroskopiske anatomi samt deres anatomiske variasjonsformer. Studenten skal innøve manuelle ferdigheter slik at de kan gjengi de enkelte tenner og utforme disse med vekt på den aktuelle bittfunksjon og estetikk.

Sentrale tema

- det temporære tannsett, tanngupper og morfologi
- det permanente tannsett, tanngupper og morfologi
- nomenklatur og tannbenevningssystemer
- terminologi og formspråk

Delemne 1C Bittfysiologi

9 studiepoeng

Hensikten med kurset er at studenten skal utvikle forståelse for viktigheten av god okklusjon og artikulasjon. Delemnet legger særlig vekt på betydningen av tannerstatningenes utforming av det okklusale kontaktmønster. Studenten skal på bakgrunn av dette kunne forstå viktigheten av optimal okklusjon og artikulasjon ved framstilling av tannerstatninger. De skal kunne framstille stabiliserings- og avlastningsskinner.

Sentrale tema

- ortofunksjon
- kjeveleddets funksjonelle anatomi og fysiologi
- innføring i tannoppstilling av helproteser
- artikulasjonslære
- patofunksjon
 - symptomatologi, epidemiologi, etiologi
 - behandlingsmuligheter ved funksjonsrelaterte sykdommer i kjeveleddet, kraniomandibulære sykdom og funksjonsforstyrrelser
 - bittskinner

Delemne 1D Generell fysikk og kjemi

6 studiepoeng

Målet for delemnet er at studenten skal tilegne seg den forkunnskap som er nødvendig for videre studium og for forståelsen av hovedemnet Dentale materialer.

Sentrale tema innen kjemi

- symboler, generelle begreper, støkiometri
- mengder, reaksjoner, tilstander

- kjemisk termodynamikk
- oppløsning-, syre-, base-, reduksjons-oksidasjons reaksjoner
- pH-, spenningsrekke, korrosjon

Sentrale tema innen fysikk

- kinetikk og dynamikk
- lys og bølger
- elektrisitetstære
- atom-, kjernefysikk
- termofysikk
- energi og energioverføring

Hovedemne 2 Samfunnsvitenskapelige og humanistiske emner

15 studiepoeng

Hovedemnet inngår i felles innholdsdel. Se egen fagplan for VEKS.

Hovedemne 3 Dentale materialer

33 studiepoeng

I hovedemnet dentale materialer skal studenten tilegne seg kunnskaper om de dentale materialers oppbygging og egenskaper, og ferdigheter i bruk av disse. Studenten skal tilegne seg kunnskap utfra et materialteknisk og vitenskapelig grunnlag. Etter avsluttet studie i emnet skal studenten kunne behandle materialene riktig og kjenne til materialenes anvendelsesområder og begrensninger. Studenten skal tilegne seg kunnskaper, ferdigheter og holdninger gjennom egen erfaring med dentale materialer på et nivå som gjør det mulig å trekke egne konklusjoner og valg basert på forskningsdokumentasjon.

Delemne 3A Grunnleggende materiallære, materialteknologi

9 studiepoeng

Gjennom delemnet skal studenten tilegne seg materialtekniske kunnskaper som har særlig betydning innen tannteknikk. Studenten skal utvikle grunnleggende kunnskaper og forståelse, blant annet for fysiske tilstander som mikro- og makrostrukturer og for de fysiske og kjemiske egenskapene til keramer, plast og metaller samt bindingsmekanismer mellom disse. Gjennom delemnet skal studentene under laboratorieprøving oppdage materialenes egenskaper ut fra mekaniske, termiske og kjemiske påvirkninger. Dette skal studenten kunne dokumentere sett i relasjon til de dentale materialene tannteknikerne bruker i sin praksis. Prosesser som støping, varmebehandling, polymerisering og sintring av keramer, vil inngå i delemnet. Studenten skal tilegne seg ferdigheter til å utføre prosessene selvstendig. Etter gjennomgått emne skal studenten forstå betydningen av og kunne tolke produktdatablad og forskningsresultater. Videre skal studenten ha en forståelse av fasediagrammets betydning, ha kjennskap til testmetoder og på bakgrunn av dette gjøre riktige materialvalg i forhold til det ferdige produktets funksjon. Studenten skal også kunne behandle materialene riktig slik at materialenes egenskaper ivaretas.

Sentrale tema

- fysiske tilstander
- elektriske- og elektrokjemiske egenskaper
- termiske egenskaper
- overflateegenskaper

- mekaniske egenskaper
- optiske egenskaper
- fasediagrammer
- varmebehandling

Delemne 3B Arbeidsmiljø og hygiene

3 studiepoeng

Hensikten med delemnet er at studenten skal gjøre seg kjent med arbeidsmiljøet på tanntekniske laboratorier og i tannlegepraksiser, for å tilegne seg kunnskap om toksikologi og hygiene. Studenten skal etter gjennomført delemne kunne delta i utvikling og tilrettelegging av sykdomsforebyggende tiltak på laboratoriet, ha kjennskap til helserisika og forstå hvordan man skal beskytte seg mot disse. I tillegg skal studenten ha utviklet en grunnleggende forståelse av lovverkets krav til en tannteknisk bedrift.

Sentrale tema

- lover og forskrifter - generelt
- arbeidsgivers og arbeidstakers plikter
- internkontroll
- avfallsproblematikk
- helsefare på tanntekniske laboratorier
- ergonomi

Delemne 3C Dentale materialtyper

15 studiepoeng

Delemnet vil omhandle de vanligste materialene tannteknikeren bruker i sitt arbeid. Sammensetning, egenskaper og bruksområder for materialene vil her være sentralt. Studenten skal gjennom dette emnet sette seg inn i de konsekvenser gal behandling av materialer kan føre til. Gjennom teoretisk tilnærming og praktisk laboratoriearbeid skal studenten utvikle og tilegne seg kunnskaper og ferdigheter som ivaretar materialenes egenskaper. Studenten skal også kunne gjøre materialvalg ut fra den individuelle pasients behov og produktets funksjon. Studenten skal kunne beskrive og drøfte sitt materialvalg ved forskjellige pasienttilfeller og i praksis vise riktig materialbehandling.

Sentrale tema

- voks
- gipsmaterialer
- investment
- avtrykksmaterialer
- sementer
- plastmaterialer
- keramer
- metaller/legeringer
- isoleringer og hjelpematerialer

Delemne 3D Dentale materialer og biologiske reaksjoner

6 studiepoeng

Hensikten med emnet er at studenten skal tilegne seg kunnskap om hva de dentale materialene kan utløse av toksikologiske og allergiske reaksjoner og generelle bivirkninger hos pasientene. Studenten skal ha kunnskap om årsaker til slike reaksjoner og til hva tannteknikeren kan gjøre for å redusere negative biologiske reaksjoner. Studenten skal redegjøre for hvilke forholdsregler som skal følges og hvilke hensyn som skal tas i de tilfeller hvor det brukes flere materialtyper ved samme pasienttilfelle.

Sentrale tema

- allergi - generelle prinsipper
- toksikologi – generelle prinsipper
- mikrobiologi – generelle prinsipper
- dentale materialer og mikrobiologi
- biologiske studier; cellekultur / dyreforsøk
- utløsning av dentale materialer
- bivirkninger av dentale materialer

Hovedemne 4 Protetikk

93 studiepoeng

Studenten får undervisning og praksis i framstilling av tanntekniske produkter gjennom erfaringslæring i metodefagene innen fagområdet protetikk. I hovedemne protetikk skal studenten bruke kunnskap fra de øvrige teoretiske emnene og på den måten oppleve sammenhengen mellom teori og praksis. Fagområdet protetikk integrerer teknologiske, helsefaglige og formgivende kvalifikasjoner, og studenten skal gjennom veiledning og refleksjon utvikle sin handlingskompetanse. Handlingskompetansen skal innbefatte tekniske og formgivende ferdigheter samt evnen til problemløsning. I tillegg skal viktige kvalifikasjoner som samarbeidskompetanse og planleggingsferdigheter vektlegges. Gjennom laboratoriearbeidet gjennomgår studenten en begynnende sosialisering til det helsefaglige og tanntekniske miljøet ved at han/hun tilegner seg faglig kunnskap og gjør seg kjent med kultur og normer innen tannteknikerprofesjonen.

Studenten skal gjennom manuelt arbeid framstille avtakbar og fast protetikk. Progresjonen i protetikk starter med innføring av enkelt tannteknisk arbeid som framstilling av modeller, avtrykksskjeer og prøveplater med bittvoller. Videre vil studenten arbeide med framstilling av partielle proteser, helproteser, kroner, broer og innlegg. I delemnet Kombinasjonsarbeid og implantater skal studenten tilegne seg kjennskap og innsikt i mer spesialiserte områder innen protetikk. Delemne DAK/DAP – data-assistert konstruksjon og data-assistert produksjon - vil omhandle dataelektroniske prosesser for framstilling og produksjon av tannerstatninger.

Gjennom laboratoriepraksis skal studenten tilegne seg instrumentkunnskap og gjøre seg kjent med de maskiner, instrumenter og utstyr som er på laboratoriet. Studenten skal kunne bruke og vedlikeholde utstyret etter forskriftene.

Delemne 4A Introduksjon

3 studiepoeng

Emnet skal i første rekke gi en introduksjon i tannteknikerens fagområde og de manuelle, teoretiske og tekniske sidene ved studiet. Studenten skal gjennom kurset bli kjent med tannteknikerens oppgaver og ansvarsområder ovenfor pasienten og tannlegen. Emnet skal belyse tannteknikerens totale kompetanse og krav til kvalifikasjoner. Studenten skal gjennom praktiske øvelser behandle og bearbeide dentale materialer. Her vil studenten få prøve sine manuelle, praktiske og formgivende evner i relasjon til Dentalteknikk. På bakgrunn av dette skal studenten vurdere sitt yrkesvalg i forhold til egne forutsetninger og forventninger.

Sentrale tema

- tannteknikerprofesjonen – yrke og utdanning
- tannhelseteamet
- samfunnsodontologi
- tannteknisk laboratorium som arbeidsplass
- tannteknikerens ansvar og arbeidsområder

- kompetanse og kvalifikasjonskrav
- innledende dentalteknikk
- form, farge og funksjon

Delemne 4B Avtakbar protetik, oralfysiologi og ortodontisk apparatur

30 studiepoeng

Hensikten med delemnet er at studenten skal kunne tilegne seg grunnleggende forståelse for konstruksjonsprinsipper og formgivning innen avtakbar protetik. Studenten skal etter gjennomgått delemne ha konstruert og framstilt partielle proteser og helproteser, og ha kunnskap om de nødvendige betingelser for et optimalt resultat i forhold til konstruksjon og materialvalg.

Det legges vekt på sammenhengen mellom form, farge og funksjon og pasientens tilvenning til og akseptering av protesen.

Temaet ortodonti skal gi studenten en orientering i klinisk ortodonti og bruken av fast apparatur, bittets utvikling og anomalier. Delemnet skal også gi en praktisk innføring i avtakbar apparatur.

Sentrale tema

- kliniske aspekter ved partiell protetik
- oralfysiologi i relasjon til partiell protetik
- framstilling av gipsmodeller
- farge, form og funksjon relatert til avtakbare proteser
- konstruksjonsprinsipper for partiell protetik
- aktive og passive retensjonselementer ved partielle proteser
- tannoppstilling ved partielle proteser
- framstilling av partielle proteser i akryl, krom/kobolt og andre aktuelle materialer
- kliniske aspekt ved helproteser
- oralfysiologi i relasjon til helproteser
- tannoppstilling og utforming av helproteser
- tannoppstilling av helsett
- immediatproteser
- rebaseringer
- ortodonti
- bittutvikling i et ortodontisk aspekt
- kliniske aspekter på fast og ortodontisk apparatur

Delemne 4C Kombinasjonsarbeider og implantatbasert protetik

12 studiepoeng

Gjennom delemnet skal studenten tilegne seg kunnskap om spesielle emner innen dentalteknikk. Det legges vekt på den faste- og avtakbare kombinasjonsprotetikens terapiplanlegging, arbeidsgang og ulike alternative løsninger. Studenten skal sette seg inn i betingelser og muligheter innen kombinasjonsarbeider og implantatbasert protetik. Kunnskapen skal gi grunnlag for videre spesialisering innen området. Studenten skal etter å ha gjennomført delemnet ha kjennskap til aktuelle behandlingsmuligheter på et grunnleggende plan. I laboratoriet skal studenten utprøve forskjellige teknikker innen framstilling av kombinasjonsarbeider og /eller implantatbasert protetik, og gjennom egen erfaring forstå kompleksiteten og de krav som stilles ved denne form for protetik.

Sentrale tema

- kliniske aspekter ved implantologi, kombinasjonsprotetik, diagnostikk og behandling
- innsetting i artikulatur ved implantatarbeid

- fast og avtakbar protetikkk tilpasset implantater
- kombinasjonsarbeider
- konusteknikk
- framstilling av proteser med faste og avtakbare komponenter

Delemne 4D Fast protetikkk

36 studiepoeng

Hensikten med delemnet er at studenten skal tilegne seg grunnleggende kunnskap om muligheter og metoder innen fast protetikkk. Gjennom teoretiske studier skal studenten tilegne seg kunnskaper om innlegg, kroner og broer, som hjelpemiddel til å opprettholde eller gjenskape pasientens bittfunksjon. Studenten skal kjenne til de kliniske og laboratorietekniske faktorene som har betydning for framstilling av et optimalt produkt. Gjennom laboratoriepraksis skal studenten innøve praktiske og manuelle ferdigheter, som blant annet innbefatter modellering, støping, lodding og porselensoppbygging. Studenten skal utvikle grunnleggende forståelse for farge, form og funksjon, med særlig tanke på pasienttilvenning til fast protetikkk og krav til estetikk i et sosialt aspekt. Etter gjennomført delemne skal studenten selvstendig kunne framstille separate kroner og innlegg i forskjellige materialer på et faglig akseptabelt nivå. Studentene skal ha tilegnet seg ferdigheter på et slikt nivå at han/hun selvstendig kan framstille små broarbeider, samt større arbeider under veiledning.

Sentrale tema

- introduksjon av fast protetikkk
- kliniske aspekter ved krone og brokonstruksjoner, diagnostikk og behandling
- preparering og avtrykksmetoder
- rehabilitering av reduserte tannsett med innlegg og separate kroner
- rehabilitering av reduserte tannsett med brokonstruksjoner
- konstruksjonsprinsipper for krone- og broprotetikkk
- produksjon av innlegg, kroner og broer i forskjellige materialer
- klinisk tilpassing og sementering av tannerstatninger

Delemne 4E Form, farge og funksjon

6 studiepoeng

Gjennom delemnet skal studenten studere sammenhengen mellom form, farge og funksjon ved produksjon av fast protetikkk. Studenten skal tilegne seg kunnskaper og ferdigheter om sammenhengen mellom manuell formgiving og visuell oppfattelse. Farge som virkemiddel for visuell reduksjon eller forstørrelse av form, samt blanding av farger for å oppnå den individuelle pasients tannfarge, er viktige kunnskapsområder. Etter gjennomgått emne skal studenten ha tilegnet seg kunnskaper og ferdigheter innen delemnet, og kunne bruke dette i praktisk arbeid, hvor form- og fargemanipulering er nødvendig for å ivareta funksjon og estetikk.

Sentrale tema

- det additive og subtraktive fargesystem
- fra to til tredimensjonal form
- organisk form utviklet fra geometriske grunnformer
- betydning av dentale materials tekstur
- bruk av fargekontraster til formutvikling

Delemne 4F DAK/DAP

6 studiepoeng

Hensikten med delemnet data-assistert konstruksjon (DAK) og produksjon (DAP) er at studenten skal orientere seg innen bruk av datastyrt teknologi på det dentaltekniske området. Studenten skal tilegne seg teoretisk kunnskap om bruk av programvare for scanning, konstruksjon og produksjon. Etter gjennomført kurs skal studenten ha utviklet forståelse for teknologiens begrensninger og muligheter. Studenten skal ha tilegnet seg grunnlag for å følge med i den videre teknologiske utviklingen, og kunne ta i bruk kommende datastyrt dentalteknikk.

Sentrale tema

- introduksjon av temaet
- data-assistert konstruksjon
- data-assistert produksjon

Hovedemne 5 Markedsorientering, økonomi og kvalitetssikring

9 studiepoeng

Tannteknikeren defineres i EU-direktivet om medisinsk utstyr som produsent. Dette innebærer at tannteknikeren må ha kjennskap til de myndighetskrav, lover og dokumentasjonskrav som stilles til produsenten. Tanntekniske laboratorier drives vesentlig som private foretak. Markedsføring, bedriftsøkonomi med kalkulasjon samt kvalitetssikring er nødvendig kunnskap for en sikker og ansvarlig drift. Studenten skal sette seg inn i de merkantile og fagspesifikke temaer som vil berøre driften av tanntekniske laboratorier.

Delemne 5A Kvalitetssystem – Forskrift om medisinsk utstyr

3 studiepoeng

EU-direktivet om medisinsk utstyr stiller krav til kvalitetssikring av rutiner på laboratoriet og nøyaktig dokumentert oppfølging av disse. Studenten skal etter gjennomført delemne kunne håndheve forskrift om medisinsk utstyr, kjenne myndighetskrav og ha en grunnleggende forståelse av loven og de krav som stilles. Studenten skal kunne definere omfang, formål, ansvar og plikter som reguleres av direktivet. Studenten skal kunne vurdere aksept/ forkastning innen område innkjøp, produksjon og klage/reklamasjon, ut fra myndighetskrav, kundekrav, faglige krav og bedriftsinterne krav og under avviksbehandling kunne trekke egne konklusjoner og valg. Etter gjennomført kurs skal studenten kunne utarbeide og forstå bruken av arbeidsbeskrivelser og nødvendigheten av et arbeidskort, arbeidets historikk, samt kunne reflektere over når det bør settes i verk korrigerende tiltak.

Sentrale tema

- innkjøp
- produksjon
- klager og reklamasjon
- administrative rutiner
- forskrift om medisinsk utstyr

Delemne 5B Markedsorientering, økonomi og samarbeid

6 studiepoeng

Delemnet legger vekt på den daglige drift av et tannteknisk laboratorium. Studenten skal tilegne seg grunnleggende kunnskap og forståelse innen markedsføring, markedsorientering, bedriftsøkonomi og

fagspesifikk kalkulasjon. Den grunnleggende kunnskapen skal bidra til at studenten ser de bedriftsøkonomiske hovedtrekkene og har forståelse for de mekanismer som virker inn på den økonomiske driften. Studenten skal ikke selv foreta bedriftsøkonomiske beregninger, men forstå prinsippene og viktigheten av bedriftsøkonomisk analyse og veiledning.

Delemnet omhandler også samarbeid i tannhelsegruppen og de forskjellige aktørenes kvalifikasjoner samt hvordan tannhelsegruppen kan utnytte sine samlede kvalifikasjoner til pasientens beste.

Sentrale tema

- aktører i tannhelsegruppen og deres kvalifikasjoner
- krav til kommunikasjon og hvilke forventninger aktørene har til hverandre
- markedsføring og orientering
- kompetansekrav – spesialisering - konsekvenser
- bedriftsøkonomi og fagspesifikk kalkulasjon
- internasjonalisering, internasjonale kilder, fagterminologi og samarbeid

Organisering og arbeidsmåter

Studiet er et 3-årig heltidsstudium inndelt i seks semestre, hvor hvert semester omfatter 30 studiepoeng. Tre studiepoeng tilsvarer 2 ukers heltids arbeid for studenten og inkluderer forelesninger, demonstrasjoner, laboratoriepraksis, problemorientert undervisning, selvstudier og eksamen.

Tannteknikk er et helseteknisk fagområde hvor teoretiske kunnskaper og praktiske ferdigheter henger nøye sammen. Organiseringen av undervisningen veksler derfor mellom ulike undervisnings- og læringsformer. Teoretiske studier støttes av forelesninger, gruppearbeid, selvstudier og andre arbeidsmåter. Store deler av studiet er problemorientert og organisert slik at studentene kan arbeide etter metoden problembasert læring (PBL). Metoden legger hovedvekt på at det studenten skal lære, skal innlæres ved egen aktivitet og som samarbeid.

I hovedemnet Protetikk skal studentene utvikle sin yrkesidentitet gjennom samarbeid med medstudenter og andre helsefagstudenter, utøvende tannteknikere, tannleger og øvrig tannhelsepersonell.

Arbeidsmåtene skal fremme læringsprosesser som gjør studentene ansvarlig for egen læring. Det legges opp til at studentene får arbeidet jevnt og dokumentert sin læring gjennom studiekrav. Det forventes at studentene arbeider problemløsende og utvikler evne både til samarbeid og til å jobbe selvstendig. Studentene får veiledende tilbakemelding på alle skriftlige og praktiske arbeider.

Studiet stiller store krav til studentenes egenaktivitet. Det forventes at studentene arbeider med studiene i full arbeidsuke. Egenaktivitet innebærer blant annet at studentene arbeider sammen i studentorganiserte kollokvier med oppgaver, problemløsning og ferdighetstrening. Gjennom hele studiet må studentene arbeide med skriftlige oppgaver, individuelt og/eller i gruppe.

Organisering

Studiet er organisert i seks moduler, én for hvert semester. Delemner kan være fordelt over flere moduler. VEKS er lagt til første og sjette semester. Innholdet i første studieår er organisert i modulene Tverrfaglig modul og Avtakbar protetikk, modul 1. Andre års innhold er organisert i modulene Avtakbar protetikk, modul 2, og Fast protetikk, modul 1. I tredje år er innholdet samlet i modulene Fast protetikk, modul 2 og Fast protetikk, modul 3.

Tabellen viser moduler med tilknyttede studiekrav, samt hvilke eksamener som inngår i det enkelte studieår.

Oversikt over organiseringen av tannteknikerstudiet

År	Modul	Emne	Studiekrav		Eksamen
1.	Tverrfaglig modul, 22.5 studiepoeng	1A Biologi	Studiekrav 1		
		1B Tannmorfologi	Studiekrav 2		
		3B Arbeidsmiljø og hygiene			
		4A Introduksjonskurs			
		4B Avtakbar protetikk, oralfysiologi og ortodontisk apparatur			
	VEKS I, 7.5 studiepoeng	2 VEKS			VEKS I
	Avtakbar protetikk, modul 1, 30 studiepoeng	ID Generell fysikk og kjemi	Studiekrav 3		
		1C Bittfysiologi		Studie-krav 5	
		4B Avtakbar protetikk, oralfysiologi og ortodontisk apparatur	Studie-krav 4		
		3A Grunnleggende materiallære			
2.	Avtakbar protetikk, modul 2, 30 studiepoeng	3A Grunnleggende materiallære	Studiekrav 6		Protetikk I - Fra delemne 4A og 4B
		3C Dentale materialtyper			
		4B Avtakbar protetikk, oralfysiologi og ortodontisk apparatur			
		4E Form, farge og funksjon			
	Fast protetikk, modul 1, 30 studiepoeng	3C Dentale materialtyper			Dentale materialer – Fra hoved- emne 3
		5A Kvalitetssystem – Forskrift om medisinsk utstyr			
		4D Fast protetikk	Studiekrav 7		
		4E Form, farge og funksjon	Studiekrav 8		
3.	Fast protetikk, modul 2, 28.5 studiepoeng	3C Dentale materialtyper			
		3D Dentale materialer og biologiske reaksjoner	Studiekrav 9 Studiekrav 10		
		4C Kombinasjonsarbeider og implantatbasert protetikk			
		4D Fast protetikk			
		4F DAK/DAP			
	Fast protetikk, modul 3, 24 studiepoeng	4D Fast protetikk			Protetikk 2 – Fra hoved- emne 4 Protetikk
		5B Markedsorientering, økonomi og samarbeid	Studiekrav 11		
	VEKS II, 7.5 studiepoeng	2 VEKS II			VEKS II

På siste side i fagplanen står tabell som viser oversikt over innholdet i modulene.

Praksisstudier

Studiet har ikke ekstern praksis, og den interne laboratoriepraksis er derfor vektlagt. Følgende delemner har studiepoeng er knyttet til praksis: Delemne 1B har 6 sp, 1C har 3 sp, 3A har 4,5 sp, 3C har 9 sp, 4B har 18 sp, 4C har 2 sp og 4D har 30 sp.

Arbeidsmåter

I store deler av studiet arbeider studentene med yrkesrelevante problemstillinger i form av PBL-oppgaver og prosjektarbeid. Formålet er at studenten skal utvikle evner og kunnskap om datainnsamling, analyse, diskusjon, skriftlig og muntlig formidling og utvikle en positiv holdning til forsknings- og utviklingsarbeid. Tegning og maling brukes for å utvikle form- og fargeforståelse.

Ferdighetstrening

Tannteknikk er et helseteknisk fagområde med praktiske ferdigheter som nødvendig forutsetning for en profesjonell yrkesutøvelse. Store deler av ferdighetstreningen foregår under veiledning, og gjennom refleksjon og øvelse skal studenten utvikle praktiske ferdigheter. I tillegg skal studentene trene i kommunikasjon og samhandling. Ferdighetstreningen har stor plass i studiet, slik at studenten kan oppleve trygghet i forhold til framtidig yrkesutøvelse.

Det meste av ferdighetstreningen foregår i hovedemnene protetik og dentale materialer, hvor studentene gjennom veiledning og egen trening skal tilegne seg manuelle ferdigheter og dentaltekniske prosesser og rutiner.

I praksis skal studentene konstruere tannerstatninger ved bruk av elektronisk utstyr.

Forelesninger

Forelesninger vil i hovedsak bli benyttet for å presentere nytt fagstoff eller ny fagterminologi som ikke er lett tilgjengelig eller for å gi oversikt og sammenheng over et fagområde. Innenfor områder av fagfeltet hvor det ikke finnes dekkende litteratur eller der hvor litteraturen er svært omfattende, benyttes også forelesninger.

Forelesninger kan kombineres med demonstrasjoner.

Gruppearbeid

Utdanningen gjør bruk av ulike former for gruppearbeid i løpet av studiet. Dette kan være veiledningsgrupper, pasientrettede grupper og PBL-grupper. Gruppearbeid benyttes også når studentene skal arbeide med rutiner, kvalitetssikringsarbeid og vedlikehold, såkalte arbeidsgrupper.

Ekskursjoner

Institusjons- og bedriftsbesøk benyttes inngår i deler av studiet.

Vurdering

Vurderingsordningene skal gi studenten jevnlig vurdering underveis i studiet for å gi tilbakemelding om utbyttet av læringsprosessen. De skal være overensstemmende med læringsmålene og de arbeidsformer som benyttes. Utdanningen får gjennom vurderingene informasjon om studieprogresjonen og studentenes prestasjoner.

Studentene blir vurdert underveis i læringsprosessen gjennom studiekraft og framførteplikt, i tillegg til sluttvurdering gjennom eksamen.

For å kunne ivareta fagets kvalitetskrav må studenten gjennom utdanningen dokumentere framgang. Innen gitte tidsfrister skal studenten tilbys å levere inn ulike typer av protoser til vurdering, det vil si en samling praktiske og skriftlige arbeider gjennomført over tid. Delemlene innen protetik avsluttes med et praktisk og/eller teoretisk studiekraft. Produktet vil inngå i en total arbeidsrekke, som skal danne grunnlag for vurderingen.

Framførteplikt

Utdanningen viser til fellesbestemmelser for framførteplikt ved Avdeling for helsefag, hvor det bla. framgår at det kreves minst 80 % framførteplikt i obligatoriske deler av studiet. På tannteknikerutdanningen gjelder dette veiledningsgrupper, pasientrettete grupper, PBL-grupper og arbeidsgrupper.

For å kunne framstille seg til eksamen må krav til framførtepliktig deltakelse i vedkommende eksamensfag være godkjent.

Studiekraft og eksamen

For å kunne framstille et dentalteknisk produkt, må studenten kunne integrere kunnskaper og ferdigheter fra alle hovedemnene. Spesielt viktig er sammenhengen mellom hovedemnene naturvitenskap, protetik og dentale materialer.

Innen alle hovedemnene skal studenten gjennomføre studiekraft. Studiekraftene skal synliggjøre studentens forståelse for faglig helhet. Den skal vise studentens læringsprosess og utvikling gjennom studiet. Det skal stilles klare kvalitetskrav i vurderingen av studentens arbeid. I tillegg til vurdering skal studenten ha veiledende tilbakemelding på alle skriftlige og praktiske arbeider.

Studiekraft er obligatorisk arbeid eller obligatoriske oppgaver som studenten skal ha levert innen gitte tidsfrister. De må være godkjent for at studenten skal kunne framstille seg til eksamen i emnet og/eller for å oppfylle kravene til progresjon, jfr. Fellesbestemmelser om studiekraft ved Avdeling for helsefag.

Mange av studiekraftene skal utføres på skolens laboratorier innen gitte rammer. Studentene får utlevert oppgavetekst og pasientavtrykk og skal løse oppgaven og/eller framstille produktet til fastlagte tidspunkter.

I hovedemnet Protetik avlegges 2 eksamener, Protetik I og 2.

For eksamen i VEKS, se egen fagplan.

1. studieår

Studiekrav 1: Biologi

Skriftlig individuell oppgave

Tidspunkt: 1. semester

Studiekrav 2: Tannmorfologi

Utarbeidelse av tannmorfologikompedium

Tidspunkt: 1. semester

Tverrfaglig modul gir 22,5 studiepoeng når alle obligatoriske krav til fremmøte og studiekrav er godkjent.

Studiekrav 3: Generell fysikk og kjemi

Muntlig prøving

Tidspunkt: 2. semester

Studiekrav 4: Avtakbar protetik, Materiallære

Konstruksjon og fremstilling av en støpt protese med skriftlig dokumentasjon

Tidspunkt: 2. semester

Studiekrav 5: Bittfysiologi, Avtakbar protetik, Materiallære

Fremstilling av helsett, normal- eller kryssbitt, med skriftlig dokumentasjon

Tidspunkt: 2. semester

Avtakbar protetik modul I gir 30 studiepoeng når alle obligatoriske krav til fremmøte og studiekrav er godkjent.

Studenten må ha alle krav i 1. studieår godkjent for å påbegynne 2. studieår.

2. studieår

Studiekrav 6: Dentale materialtyper og Grunnleggende materiallære

Laboratorieøvelser på NIOM forskningsinstitutt og utarbeidelse av rapport

Tidspunkt: 3. semester

Studiekrav 7: Fast protetik og Form, farge og funksjon

Konstruksjon og fremstilling av single kroner i forskjellig materiale med dokumentasjon

Tidspunkt: 4. semester

Studiekrav 8: Fast protetik og Form, farge og funksjon

Konstruksjon av metall-keramikkroner (MK-kroner) med skulderporselen med dokumentasjon.

Tidspunkt: 4. semester

Studiekrav 6 og krav til fremmøte må være godkjent før studenten får godkjent disposisjonen til eksamensprosjekt i Protetik I

Eksamen i Protetik 1 - 15 studiepoeng

Eksamensinnhold: Læringsmål fra delemnene 4A og 4B.

Eksamensform: Prosjektrapport, tanntekniske produkter og muntlig prøve

Vurderingsuttrykk: Bokstavskala A-F

Tidspunkt: 3. semester

Ekstern sensor vurderer alle kandidater.

Avtakbar protetikkk modul 2 gir 30 studiepoeng når alle obligatoriske krav til fremmøte og studiekrav er godkjent og eksamen i protetikkk I er bestått.

Studenten må ha bestått eksamen i Protetikkk I for å melde seg til Protetikkk 2.

Eksamen i hovedemnet Dentale materialer - 15 sp

Eksamensinnhold:	Læringsmål fra delemnene 3A-3D.
Eksamensform:	Individuell skriftlig eksamen, 5 timer
Vurderingsuttrykk:	Bokstavs skala A-F
Tidspunkt:	4. semester
Ekstern sensor skal vurdere 50% av kandidatene.	

Fast protetikkk modul I gir 30 studiepoeng når alle obligatoriske krav til fremmøte og studiekrav er godkjent og eksamen i dentale materialer er bestått.

Studenten må ha alle krav og bestått begge eksamener i 2. studieår godkjent for å påbegynne 3. studieår.

3. studieår

Studiekrav 9: Fast protetikkk, Dentale materialer og biologiske reaksjoner, Kombinasjonsprotetikkk

Fremstilling av innlegg i forskjellig materiale og teknikk. Konstruksjon og fremstilling av loddet broarbeid. Skriftlig dokumentasjon.	
Tidspunkt:	5. semester

Studiekrav 10: Fast protetikkk, Dentale materialer og biologiske reaksjoner, Kombinasjonsprotetikkk

Praktisk og/eller teoretisk oppgave innen emnene kombinasjonsprotetikkk.	
Tidspunkt:	5. semester

Fast protetikkk modul 2 gir 28.5 studiepoeng når alle obligatoriske krav til fremmøte og studiekrav er godkjent.

Studiekrav 11: Markedsføring, økonomi og samarbeid

Skriftlig individuell oppgave	
Tidspunkt:	6. semester

Studentene kan få tilbud om å delta i forsknings- og utviklingsarbeid ledet av veileder. Slik deltakelse med vurdering kan erstatte et av studiekravene 3-I I etter nærmere avtale med studieleder.

Studiekrav 9 og 10 samt krav til fremmøte må være godkjent før studenten får godkjent disposisjon til eksamensprosjekt i Protetikkk 2.

Studiekrav I I må være godkjent før studenten har fullført 3. studieår.

Eksamen i Protetikkk 2 - 24 studiepoeng

Fordypningsoppgaven skal være basert på en undersøkelse, og det stilles krav om selvstendighet og originalitet. Disposisjonen må være godkjent før eksamensarbeidet kan påbegynnes.	
Eksamensinnhold:	Selvvalgt tema med tilhørende læringsmål fra delemnene 4C-4F
Eksamensform:	Fordypningsoppgave som omfatter både et praktisk arbeid, en skriftlig dokumentasjon. og muntlig høring
Tidspunkt:	6. semester

Vurderingsform: Bokstavsкала A-F
Ekstern sensor vurderer alle kandidater

Pensum

Studieplanen ligger i innhold nært opptil den svenske høyskoleutdanningen for tannteknikere. Studieplanen tar derfor utgangspunkt i pensum fra tannteknikerutdanningen ved universitetene i Göteborg og Umeå. Pensum er bearbeidet og tilpasset studieplanen i forhold til pensum ved Det odontologiske fakultet ved Universitetet i Oslo innen samme emner og i samarbeid med Nordisk institutt for odontologisk materialprøving.

Store deler av studiet vil være problemorientert og basert på problembasert læring og prosjektarbeid. Studenten står da fritt til å velge pensum i forhold til problemområdet, men pensumlisten må godkjennes av studieledelsen. På bakgrunn av dette deles pensum inn i obligatorisk og selvvalgt pensum.

Pensumomfanget er derfor på 9000 sider, hvor av 7000 sider er obligatorisk pensum og 2000 sider valgfritt etter tema og godkjent av studieledelsen.

Det tas forbehold om endringer.

Naturvitenskapelige emner

Biologi

Bjålie, Haug, Sand, Sjaastad & Toverud (1998) *Menneskekroppen, fysiologi og anatomi*. Oslo, Universitetsforlaget. ISBN 82-00-41831-6. Antall s. 486.

Tannmorfologi

Ash, M. (1993) *Dental Anatomy, Physiology and Occlusion*. Philadelphia, W.B. Saunders Company. ISBN 0-7216-43-74-4. S. 84-307 og s. 414-470. Antall s. 279.

Berg, Arild (2000) *Tannmorfologi med formøvelser*. Kompendium, tannteknikerutdanningen Høgskolen i Oslo. Antall s. 96.

Krogh Paulsen. *De blivende tænders morfologi*. Kompendium, tannteknikerutdanningen, Høgskolen i Oslo. Antall s. 105.

Bittfysiologi

Carlsson G.E. & Wedel A. (1993) *Bettfysiologi*, 2. Opplag. Lic forlag, Invest-Odont ab. Antall s. 64.

Magnusson T., Carlson G.E. & Nordberg I. (1987) *Bettskenor i kliniken och på laboratoriet*. Invest-Odont AB. ISBN 91-85660-64-7. Antall s. 102.

Fysikk

Isnes, Nilsen & Saundäs (1992) *Fysikk for teknisk fagskole*. 2.utgave. NKI-forlaget. Grunnbok + oppgaver og lab.øvelser ISBN 82-562-2458-4. Antall s. 411 + oppg.boka.

Kjemi

Sjøberg, Nils Olav (1996) *Generell og fysikalsk kjemi for medisin og helsefag*. 2. omarbeidede utg. Vett og Viten A/S, ISBN 82-412-0285-7. Antall sider 258 + oppg.boka.

Dentale materialer

Anusavice, Kenneth J. (1996) *Phillip's Science of Dental Materials*. 10.opplag. Philadelphia, W.B. Saunders company. ISBN 0-7216-5741-9. Antall s. 709.

Craig, Powers & Wataha (2000) *Dental materials: properties and manipulation*. Mosby Inc. ISBN 0-323-0512-8. Antall s. 327.

Craig, Robert G. (1997) *Restorative Dental Materials*. Tenth edition. Mosby. ISBN 0-8151-1920-8. Kap. 5,6,7 og 12-19. Antall s. 584.

Jacobsen N. & Hensten-Pettersen A. (1994) *Biologic aspects of dental materials*. Kompendium. Universitetet i Oslo. Antall s. 112

Koppang, Rolf (1998) *Dental biomateriallære: Mekaniske og fysiske egenskaper*. Oslo, Universitetet i Oslo. Antall s. 51

Koppang, Rolf (1998) *Dental biomateriallære: Dentale hjelpematerialer*. Oslo, Universitetet i Oslo. Antall s. 71

Koppang, Rolf (2000) *Dental biomateriallære: Dentale restaureringsmaterialer*. Oslo, Universitetet i Oslo. Antall s. 121

Koppang, Rolf & Larby, Roald Arne (1980) *Dentale Akrylproteser-Materialer og framstilling*. Oslo, Universitetsforlaget. Antall s. 207

McCabe John F. (1998) *Applied dental materials*. 8.opplag. Oxford: Blackwell Scientific Publications. Antall s. 242

Pedersen, Terje & Hyni, Inger (2001) *Metallurgi og støping*. K.A. Rasmussen A/S Sjødings. Kompendium. Antall s. 119

Direktiv 93/42 EØF for medisinsk utstyr

Lov om arbeidervern og arbeidsmiljø (1997) 8. reviderte utgave. Tiden Norsk Forlag.

Forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheten, KAD,MD,BFD,JD

T-1061, Miljøverndepartementet.

- Forskrift om amalgamholdig avløpsvann og amalgamholdig avfall fra tanntekniker og tannlegekontor, MD,1994

- Retningslinjer for godkjenning av amalgamavskillere til bruk ved tannklinikker og tannlegekontorer, SFT, 1994

Protetikk

Bergman B., Gunne J., Ekenbäck J. & Ödman P. (1994) *Partiell plattprotetik*. Invest-Odont AB. Lic Förlag. ISBN 91-7584-295-5. Antall s. 75.

Bessing C., Gunne J. & Nilsson H. (1992) *Protetik*. Solna, Invest-Odont AB. ISBN 91-7584-261-0. Antall s. 111.

Brånemark, P-I, Zarb, G. & Albrektsson, T. (eds.) (1988) *Tissue-integrated prosthesis, osseointegration in clinical dentistry*. Chicago, Quintessence Publishing. ISBN 0-86715-129-3. Antall s. 350.

Budtz-Jørgensen, E. Kaaber, S. & Seest Pedersen, C. et al (1989) *Klinisk lærebog i helprotetik*, Institutterne for protetik, Tandlægehøjskolene i København og Århus. ISBN 87-88119-18-1

Gad, Mogens & Lund, Ida Catrine (2000) *Tannens gåtefulle skjønnhet*. Oslo, Cappelens forlag. ISBN 82-02-19873-9 Antall s. 223.

Haugen, H.K. (2000) *Partiell protetik*. Kompendium. Høgskolen i Oslo, tannteknikerutdanningen.

Hayakawa, Iwao D.D.S., D.D.Sc. (2000) *Principles and practices of Complete Dentures*. Quintessence. ISBN 4-87417-607-0 C3047. Antall s. 255.

Högberg, B. et al (1981) *Helprotes- Arbetsmetodik*. Invest-Odont AB. ISBN 91-85660-11-6. Antall s. 100.

Larsen, A.K. & Markmanrud, R. (2000) *Helproteser*. Kompendium. Høgskolen i Oslo, tannteknikerutdanningen.

Mac Entee, M.I. (1999) *The complete Denture*. Quintessence. ISBN 0-86715-350-4. Antall s. 126.

Malmgren (1991) *Tandreglering*, LIC förlag, ISBN 91-7584-222-X. Antall s. 112

Milleding P.G. *Krone- och Broprotetisk preparasjonslära*. Invest-Odont AB. ISBN 91-85174-20-3. Antall s. 230.

Milleding P.G. (1993) *Innlägg*. Invest-Odont AB. ISBN 91-7584-281-5. Antall s. 70

Naylor, W.P. (1992) *Introduction to metal ceramic technology*. Quintessence. ISBN 0-86715-237-0. Antall s. 195.

Olsson S. (1989) *Dentalteknisk handbok I. Krone- och Bro. Gjutning och lödning*. Invest-Odont AB. ISBN 91-85174-23-8. Antall s. 80.

Shillingburg, H., Wilson, E.L. & Morrison, J. *Guide to Occlusal Waxing*. Quintessence. ISBN 0-86715-385-7. Antall s. 58.

Thilander B. & Lennartsson B. (1993) *Ortodonti*. Förlagshuset Gothia. ISBN 91-7205-143-4. Antall sider: 60.

Markedsorientering, økonomi og kvalitetssikring

Direktiv 93/42 EØF for medisinsk utstyr

Lov om arbeidervern og arbeidsmiljø (1997) 8. reviderte utgave. Tiden Norsk Forlag.

Forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheten, KAD,MD,BFD,JD

T-1061, Miljøverndepartementet. Forskrift om amalgamholdig avløpsvann og amalgamholdig avfall fra tanntekniker og tannlegekontor, MD,1994

Resterende del av pensum er under utarbeidelse.

Studiepoeng - fordelt på år, teori og praksis

Hoved- emner	Delemner		180 sp	1. år 60 sp		2. år 60 sp		3. år 60 sp	
				T	P	T	P	T	P
Naturvit- enskapelige emner - 30 sp	1A	Biologi	6.0	6.0					
	1B	Tannmorfologi, modellstudier og modellering av tenner	9.0	3.0	6.0				
	1C	Bittfysiologi	9.0	6.0	3.0				
	1D	Generell kjemi og fysikk	6.0	6.0					
Samfunns- vitenskape- lige og human- istiske emner (VEKS) - 15 sp	2A	Vitenskapsteori og forskningsmetoder*	15.0	7.5				6.0	1.5
	2B	Etikk*							
	2C	Kommunikasjon og samhandling*							
Dentale materialer - 33 sp	3A	Grunnleggende materiallære	9.0	1.5	1.5	3.0	3.0		
	3B	Arbeidsmiljø og hygiene	3.0	3.0					
	3C	Dentale materialtyper	15.0			6.0	6.0	1.5	1.5
	3D	Dentale materialer og biologiske reaksjoner	6.0					6.0	
Protetikk - 93 sp	4A	Introduksjonskurs	3.0	1.5	1.5				
	4B	Avtakbar protetikk, oralfysiologi og ortodontisk apparatur	30.0	7.5	6.0	4.5	12.0		
	4C	Kombinasjonsarbeider og implantatbasert protetikk	12.0					6.0	6.0
	4D	Fast protetikk	36.0			4.5	12.0	4.5	15.0
	4E	Form, farge og funksjon	6.0			3.0	3.0		
	4F	DAK / DAP, data assistert konstruksjon og produksjon	6.0					3.0	3.0
Markeds- orientering, økonomi og kvalitets- sikring - 9 sp	5A	Kvalitetssystem – Forskrift om medisinsk utstyr	3.0			3.0			
	5B	Markedsorientering, økonomi og samarbeid	6.0					6.0	

Oversikt over innholdet i studiet

TVERR-FAGLIG MODUL	Emne	Studiepoeng		
		Sum	Teori	Praksis
1.semester	2 VEKS	7.5	7.5	-
	1A Biologi	6.0	6.0	-
	1B Tannmorfologi	9.0	3.0	6.0
	3B Arbeidsmiljø og hygiene	3.0	3.0	-
	4A Introduksjonskurs	3.0	1.5	1.5
	4B Avtakbar protetik, oralfysiologi og ortodontisk apparatur	1.5	1.5	-
	Sum studiepoeng for modulen	30.0	22.5	7.5
2.semester	1D Generell fysikk og kjemi	6.0	6.0	-
	1C Bittfysiologi	9.0	6.0	3.0
	4B Avtakbar protetik, oralfysiologi og ortodontisk apparatur	12.0	6.0	6.0
	3A Grunnleggende materiallære	3.0	1.5	1.5
	Sum studiepoeng for modulen	30.0	19.5	10.5
3.semester	3A Grunnleggende materiallære	6.0	3.0	3.0
	3C Dentale materialtyper	6.0	3.0	3.0
	4B Avtakbar protetik, oralfysiologi og ortodontisk apparatur	16.5	4.5	12.0
	4E Form, farge og funksjon	1.5	1.5	-
	Sum studiepoeng for modulen	30.0	12.0	18.0
4.semester	3C Dentale materialtyper	6.0	3.0	3.0
	5A Kvalitetssystem – Forskrift om medisinsk utstyr	3.0	3.0	-
	4D Fast protetik	16.5	4.5	12.0
	4E Form, farge og funksjon	4.5	1.5	3.0
	Sum studiepoeng for modulen	30.0	12.0	18.0
5.semester	3C Dentale materialtyper	3.0	1.5	1.5
	3D Dentale materialer og biologiske reaksjoner	6.0	6.0	-
	4D Fast protetik	3.0	-	3.0
	4F DAK/DAP	6.0	3.0	3.0
	4C Kombinasjonsarbeider og implantatbasert protetik	12.0	6.0	6.0
	Sum studiepoeng for modulen	30.0	16.5	13.5
6.semester	2 VEKS	7.5	6.0	1.5
	4D Fast protetik	16.5	4.5	12.0
	5B Markedsorientering, økonomi og samarbeid	6.0	6.0	-
	Sum studiepoeng for modulen	30.0	16.5	13.5

