

Kursets navn:

Kursus i Audiologi: Verifikation af høreapparattilpasning –
REM og Frit Felts målinger.

Forudsætning:

En af følgende uddannelser;

Uddannelse som audiologiassistent på SDE.

Uddannelse som Audiologist på AUDK (Dansk HøreCenter)

Bachelor i audiologi.

Bachelor i audiologopædi.

Kandidat i audiologi.

Kandidat audiologopædi.

Kursister med tilsvarende niveau som en af ovenstående uddannelser

Litteratur:

Engelsksproget, på et ikke komplekst niveau.

Fagansvarlige:

Christian Brandt, Lektor SDU, Carsten Daugaard, Ekstern Lektor SDU, senior konsulent FORCE Technology

Undervisere:

Ekstern lektor SDU, Senior konsulent, FORCE Technology, Carsten Daugaard

Cand. Lead Audiologist GnResound, Lisa Sjolander

Cand. Mag. Audiologi, Team koordinerende Audiolog, Rigshospitalet, David Jordell.

Cand. Scient. Audiologi, Audiolog og gæsteforsker, Mouhamad El-Haj-Ali

Cand. Mag. Audiologi, Videnskabelig assistent SDU, Helle Jung Andersen (HJA)

Ph.d. Audiologi Postdoc Klinisk institut, Sabina S Houmøller

Formål og overordnet indhold:

Undervisningen indbefatter en gennemgang af de teoretiske principper bag to af de væsentligste værktøjer til verifikation af høreapparattilpasning, nemlig Real Ear Measurements (REM) og frit felts taleaudiometri

(FF-målinger). Teorien om tilpasningsregler, targets og REM målinger bruges som baggrund for forståelse af øvelser, hvor der vil blive udført REM af kursisterne.

Tilrettelæggelse:

Kurset afvikles med onlinekurser (7 gange, i alt 14 timer), samt med tilstedeværelse (3 gange i alt 9 timer) samt selvstudier. Herudover en skriftlig prøve i form af en rapport, der bedømmes efter 7-trinsskalaen.

Undervisningsform:

Online undervisning, gruppearbejde, øvelser samt diskussion på holdet.

Sammenhæng:

De beskrevne mål for viden, færdigheder og kompetencer, understøttes af de specifikke undervisnings- og arbejdsformer.

Målbeskrivelse inden for viden:

Kursisten skal efter endt undervisning:

- vide hvordan verifikation af høreapparattilpasninger kan udføres ved hjælp REM og FF audiometri
- kende til de mest anvendte begreber indenfor probemikrofonmålinger og kunne redegøre for hvad der ligger bag begreberne
- kunne skitsere det forventede kurveforløb for øregangsresonansen, og ud fra afvigelser fra det kunne påpege mulige fejlkilder ved målingen
- forklare hvordan et target beregnes, og hvad det betyder for høreapparatets ydelse
- forstå forskellen på et target som gain kurve og som output kurve
- kende til generel elektroakustisk måleteknik, herunder de mest almindelige målesignalers karakteristika og anvendelighed
- kende til ændringen af måleparametres betydning for kurvernes forventede forløb (målesignal, input niveau, gain/output måling mm)
- kende til hvordan høreapparatets signalbehandling kan påvirke de målte kurver
- kende til AutoREM målinger og hvad disse indebærer
- kende til de standardiserede krav for taleaudiometri i FF, og "best practice" metoder, der hvor standarden ikke dækker
- forstå konsekvenser af ændringer i rumakustikken i rum frit felts opstillinger til taleaudiometri
- kende til de mest anvendte FF opstillinger

Målbeskrivelse indenfor færdigheder:

Kursisten skal efter endt undervisning:

- kunne starte og betjene udstyr til at udføre REM.
- kunne placere måleproben korrekt i øret og kunne vurdere om de udførte målinger ser plausible ud
- kunne sammenligne målte kurver med target kurver både i måleprogrammet og tilpasningsprogrammet
- kunne tolke kurver der udtrykker høreapparatets signalbehandling af forskellige signaler
- Kunne vurdere om et frit felts opstilling til taleaudiometri i støj ser ud til at kunne leve op til "best practice"

Målbeskrivelse indenfor kompetencer:

Kursisten skal efter endt undervisning:

- kunne foretage en REM måling og vurdere kvaliteten af denne
- kunne sammenligne REM målingen med target kurver i målesoftware, og justere høreapparatet til target
- forudsige ændringer i kurven ved ændring af væsentlige parametre som inputniveau og stimuli signal
- forstå betydningen af de målte kurver for lyden i høreapparatet, og kunne forklare dette for brugeren
- kunne vurdere om en frit felts opstilling er funktionel samt kunne vurdere om ændringer i rummet vil have betydning for kvaliteten af FF målingen
- kende de mest anvendte danske talemateriale.

Kurset afvikles på dansk.

Forberedelse:

Pensum til alle undervisningsgange følger

Dansk og engelsksproget litteratur. Engelsksproget litteratur er tilpasset kursets målgruppe.

Pensum:

Speech Mapping and Probe Microphone Measurements, Mueller, Ricketts & Bentler

(tilgængelig for tilmeldte kursister online via SDU -

<https://ebookcentral.proquest.com/lib/sdub/detail.action?docID=5601189&pq-origsite=summon>)

Harvey Dillon Hearing aids, 2nd edition 2012. Specielt:

Kap 4: Electroacoustic performance and measurements

Kap 10: Prescribing hearing aid amplification

Verifikation med Øregangsmålinger, FORCE 2021 (under udarbejdelse)

*Narayanan, S. K., Rye, P., Piechowiak, T., Ravn, G., Wolff, A., Houmøller, S. S., Schmidt, J. H., & Hammershøi, D. (2022). Can real-ear insertion gain deviations from generic fitting prescriptions predict self-reported outcomes? *International Journal of Audiology*, 0(0), 1–9. <https://doi.org/10.1080/14992027.2022.2053594>

*Abrams, H. B., Chisolm, T. H., McManus, M., & McArdle, R. (2012). Initial-fit approach versus verified prescription: Comparing self-perceived hearing aid benefit. *Journal of the American Academy of Audiology*, 23(10), 768–778. <https://doi.org/10.3766/jaaa.23.10.3>

*Almufarrij, I., Dillon, H., & Munro, K. J. (2021). Does Probe-Tube Verification of Real-Ear Hearing Aid Amplification Characteristics Improve Outcomes in Adults? A Systematic Review and Meta-Analysis. *Trends in Hearing*, 25. <https://doi.org/10.1177/2331216521999563>

*Valente, M., Oeding, K., Brockmeyer, A., Smith, S., & Kallogjeri, D. (2018). Differences in word and phoneme recognition in quiet, sentence recognition in noise, and subjective outcomes between manufacturer first-fit and hearing aids programmed to NAL-NL2 using real-ear measures. *Journal of the American Academy of Audiology*, 29(8), 706–721. <https://doi.org/10.3766/jaaa.17005>

Supplement:

IEC 61669:2015 Electroacoustics – Measurements of Real Ear acoustical performance characteristics of hearing aids

Detaljer og korrektioner vedrørende pensum kan følge ind til lektionen afvikles.

Indhold og forløb:

På øvelsesdagene der afvikles på SDU Campus Odense, deles holdet i to lige store dele, således at du som kursist deltager i øvelserne enten om formiddagen eller om eftermiddagen.

Lektion	Tidspunkt	Emne oversigt	Emne udvidet	Pensum
Lektion 1 Online Helle Jung/ Carsten Daugaard	08.09.2022 kl.14.00-16.00	Introduktion til kurset	Brug af online redskaber i kurset. Lektionen er tilrettelagt med henblik på at sikre dig kendskab til og anvendelse af de digitale platforme der anvendes ved kurset. Herunder bl.a. adgang til litteratur på SDU-biblioteket hvorfra du downloader bl.a. den ene lærebog samt andet undervisningsmateriale.	

			Ambitionerne med kurset og overblik over forskellig anvendelse af REM målinger. (CD)	
Lektion 2 Online Carsten Daugaard og Mouhamad El-Haj-Ali	15.09.2022 kl.14.00-16.00	Introduktion til REM målinger.	Opbygning af et system til REM måling. Kurverne på skærmen (3 inputniveauer, 3 targets) REUG(R), REOG(R) og REIR/REIG kurvernes forventede form Karakteristik af typiske inputsignaler Frekvensrespons (Output) vs gain kurver	Firma tutorials Videoer fra firmaerne. Øvelse i beskrivelse og sammenligning af målesignaler. Pensum følger.
Lektion 3 Online Carsten Daugaard	22.09.2022 kl.14.00-16.00	Valg af targets og verifikation af dem. Targets i Gain og output view.	Gennemgang af tilpasningsrationaler	Pensum følger.
Øvelse 1 SDU – 3 timer Lokale følger Mouhamad El-Haj-Ali / David Jordell / evt. + gæsteundervisere	24.09.2022 Hold I, kl. 9.00-12.00 Hold II, kl. 13.00 - 16.00	Øvelse i probeplacering og brug af måleudstyr	Optage realistiske gain kurver og sammenligne dem med target. Kan ændringer i Gain på apparatet ses? Effekt af åben lukket prop.	Øvevejledning følger. Pensum følger.
Lektion 4 Online Lisa Sjolander	29.09.2022 kl.14.00-16.00	Praksiseksempler (Cases)	Kurvernes forventede forløb. Eksempler på real life målinger Målinger med dynamisk signal (tale-ISTS)	Eksempler. Pensum følger.
Lektion 5 Online Carsten Daugaard	13.10.2022 kl.14.00-16.00	Brug af REM i høreapparatbehandling Kursus FAQ.	Argumenter for REM i litteraturen. Verifikation af signalbehandling i HA RECD målinger Indhold Mulighed for at få afklaret opståede spørgsmål. Spørgsmål kan med fordel formuleres på skrift på forhånd	Pensum følger. BEAR papers
Lektion 6 Online Sabina S. Houmøller	27.10.2022 kl.14.00-16.00	Erfaringer med REM i BEAR og i praksis	Praktiske erfaringer med udførelse af REM. De mest centrale REM resultater fra BEAR. Opsummering af hvorfor man bør udføre REM - hvilke fordele og udfordringer det indebærer.	4 artikler *

Øvelse 2 SDU – 3 timer Lokale følger Mouhamad El-Haj-Ali / David Jordell / evt. + gæsteundervisere	29.10.2022 Hold I, kl. 9.00-12.00 Hold II, kl. 13.00 - 16.00	REM målinger med fokus på output målinger	Optagelse af output kurver statiske og live. Sammenligning med target.	Vejledning og pensum følger.
Lektion 7 Online Carsten Daugaard	10.11.2022 kl.14.00-16.00	Taleaudiometri i frit felt Kursus FAQ (REM)	FF-audiometri vs. taleaudiometri i støj, S-kurven og talemateriale, grundlæggende rumakustik og højtaleropstillinger.	Pensum følger. FORCE FF vejledning.
Øvelse 3 SDU – 3 timer Lokale følger Carsten Daugaard Mouhamad El-Haj-Ali / David Jordell	12.11.2022 Hold I, kl. 9.00-12.00 Hold II, kl. 13.00 - 16.00	Autorem, visual speech) Måling på lydfelt fra FF opstilling (1 1/2 time)	Vise mere avancerede REM målinger samt give en fornemmelse af de krav der bør stilles til en FF opstilling.	Pensum følger. Vejledning i opstilling og kalibrering af frit felts udstyr
Skabelon til opgave til rapportskrivning frigives ved 1. lektion				
Rapporten afleveres 18.11.2022				
Bedømmelse af rapporten foreligger 16.12.2022				

Feedback:

Kursisten vil få feedback som en del af diskussionen i timerne. Timerne er tilrettelagt så kursisten afprøver sin viden i øvelserne og med det samme kan få feedback på sine erfaringer.

Forventet arbejdsmængde for kursUSDeltageren i dette kursus:

Konfrontationstimer (herunder online undervisning samt øvelser med tilstedeværelse): 14 timer online: 9 timer med tilstedeværelse, Odense, i alt 23 timers undervisning.

Forberedelse og tilstedeværelse anbefales.

Prøveform:

1 skriftlig rapport udarbejdet i grupper af 3-4 kursister, 8- 11 sider teoretisk og praktisk (Følger regelsættet for audiologi SDU, for skriftlige opgaver), samt en online multiple choice test.

Reeksamen:

1 skriftlig rapport, individuelt 8- 11 sider teoretisk og praktisk (Følger regelsættet for audiologi SDU, for skriftlige opgaver), samt en online multiple choice test.

Bedømmelse:

7-trinsskala

Formelle forhold:

I forbindelse med onlineundervisningen skal du skal bruge en computer med mikrofon og web-kamera.

Onlinedelen af kurset afvikles på programmet Microsoft Teams. Du skal installere programmet på din computer. Du kan få assistance til installation ved henvendelse inden afvikling af kurset. Du anbefales afprøvning inden første kursusgang.

På øvelsesdagene der afvikles på SDU Campus Odense, deles holdet i to lige store dele, således at du som kursist deltager i øvelserne enten om formiddagen eller om eftermiddagen.

Antal deltagere: 28-32 kursister

Carsten Daugaard, Christian Brandt, Helle Jung Andersen, Ågot Møller Grøntved 11.05.2022.