

Uddannelsesordning for Hospitalsteknisk Assistentuddannelse

1. Ikrafttrædelsesdato: 1. august 2015

Udstedt af Fagligt Udvalg for Hospitalsteknisk Assistentuddannelse (FUHA) i henhold til bekendtgørelse nr. 293 af 23. marts 2015 om uddannelsen til hospitalsteknisk assistent.

2. Der er pr. 1. august 2015 sket følgende ændringer:

Uddannelsesordningen er revideret begrundet i erhvervsuddannelsesreformen. Der er overordnet set sket følgende ændringer:

- Der er indført bestemmelser om erhvervsuddannelse for voksne over 25 år (EUV), herunder standardafkortning
- Der er beskrevet fag på et valgfrit højere niveau
- Mål for uddannelsesspecifikke fag er tilpasset indførelse af nyt udvidet grundforløb
- Grundfaget fysik F er udgået og erstattet af Naturfag E
- Faget Sygdomslære er udgået, da indholdet er flyttet til nyt grundforløb 2

Ændringer på specialet audiologi:

- Faget Audiometri er udvidet til fra 3½ uge til 4½ uge
- Faget Høreapparat er udvidet fra 2 til 2½ uge
- Faget Ørets patologi er udvidet fra 1½ uge til 2 uger
- Faget Specialerelevant informationsteknologi, audiologi er ændret fra 2 til 1 uge

Ændringer på specialet neurofysiologi:

- Faget Elektroencefalografi (EEG) er ændret fra 2½ uge til 3 uger
- Faget Nervesystemets patologi er ændret fra 2½ til 3 uger
- Faget Nervesystemets anatomi er ændret fra 2 uger til 2½ uge
- Faget Neurofysiologi er ændret fra 1 til 1½ uger
- Faget Specialerelevant informationsteknologi, neurofysiologi ændret fra 2 til 1 uge
- Nyt valgfrit specialefag: Duplex undersøgelser

3. Uddannelsens formål og opdeling

Hospitalsteknisk assistentuddannelsen er en erhvervsuddannelse med to specialer.

Uddannelsens speciale til audiologiassistent har som overordnet formål, at eleverne gennem skoleundervisning og praktikuddannelse opnår viden, færdigheder og kompetencer til at varetage audiologiske patientundersøgelser ved hjælp af relevant teknologisk apparatur og til i samarbejde med læge og patient at udvælge og tilpasse en optimal løsning på patientens problem.

Uddannelsens speciale til neurofysiologiassistent har som overordnet formål, at eleverne gennem skoleundervisning og praktikuddannelse opnår viden, færdigheder og kompetence til at varetage neurofysiologiske patientundersøgelser ved hjælp af relevant teknologisk udstyr og efterfølgende beskrive, vurdere og dokumentere resultaterne til forelæggelse for andre faggrupper.

4. Uddannelsens struktur

Uddannelsen er en vekseluddannelse.

For begge specialer gælder, at undervisningen i hovedforløbet opdeles i mindst 4 skoleperioder så eleven har mindst 3 praktikperioder.

Skoleundervisningen i hovedforløbet varer 25 uger for begge specialer.

Eksempel på model for uddannelsens struktur:

| Grundforløb 1 | Grundforløb 2 | Hovedforløb | | | | | | |
|------------------|------------------|-----------------|---------|-----------------|---------|-----------------|---------|-----------------|
| Skole 20 uger | Skole 20 uger | Skole 9 uger | Praktik | Skole 9 uger | Praktik | Skole 5 uger | Praktik | Skole 2 uger |

Den konkrete skole-praktikplan udarbejdes under hensyntagen til tilrettelæggelsen af skoleundervisningen og praktikuddannelsen. Fordeling af skole og praktikperioder skal fremgå af den lokale undervisningsplan, jf. bekg. om erhvervsuddannelser, § 46, stk. 1.

Erhvervsuddannelse for voksne EUV

FUHA har i bekendtgørelsen, bilag 1 defineret hvilken relevant erhvervserfaring, der giver elever over 25 år ret til afkortning af skole- og eller praktikundervisningen. Udover standardgodskrivning kan den enkelte ansøger få godskrevet dele af uddannelsen hvis skolens realkompetencevurdering af ansøgeren giver grundlag herfor.

Afkortning af praktikuddannelsen kræver enighed mellem ansættende myndighed, skole og elev. Ved uenighed skal FUHA godkende evt. afkortning.

5. Kompetencemål for hovedforløbet

Kompetencemål for hovedforløbet fremgår af bekendtgørelse om erhvervsuddannelsen hospitalsteknisk assistent.

Eleven opnår erhvervsfaglig kompetence gennem en kombination af viden, færdigheder, faglige vurderinger og etiske overvejelser, der sætter eleven i stand til at handle professionelt inden for det kompetenceområde, uddannelsen retter sig imod.

Eleven opnår erhvervsfaglig kompetence gennem en aktiv deltagelse i praktisk og teoretisk undervisning i uddannelsesspecifikke fag, grundfag, valgfri specialefag og valgfag samt gennem udførelse af og refleksion over de daglige arbejdsopgaver i praktikuddannelsen.

Eleven skal gennem uddannelsen udvikle erhvervsfaglige kompetencer med henblik på at varetage jobfunktioner inden for sundhedsvæsenet i et arbejdsliv, hvor forandring, omstilling, udvikling og fortsat læring er et vilkår.

6. Elevtyper og fagrækker

SKEMA 1 – elever under 25 år og voksne, der skal have et tilsvarende hovedforløb

Fagrække for elever under 25 år og for voksne elever, der skal have et hovedforløb, som i omfang og varighed svarer til hovedforløbet for elever under 25 år.

Nærmere beskrivelse af indholdet af de enkelte skolefag og praktikmål fremgår af den udvidede oversigt, som ligger under "udskriv" i Uddannelsesadministration.dk.

For så vidt angår de grundfag, der indgår i uddannelsen, kan der ses en supplerende beskrivelse af mål og øvrige rammer i den gældende bekendtgørelse om grund- og erhvervsfag nr. 1009 af 22/09/2014.

| Fagnavn | Faget bidrager til følgende kompetencemål | Præstationsstandard | Vejledende tid Antal uger | Audiologi- specialet | Neurofysio- logi- specialet |
|--|--|---------------------|------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|
| Grundfag | | | | 2 | 2 |
| Naturfag | 6, 7 | E | 2 | x | x |
| Obligatoriske uddannelsesspecifikke fag | | | | 19 | 19 |
| Psykologi, kommunikation og etik | 1, 4, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 10 | Rutineret | 1,5 | x | x |
| Fagrelevant engelsk | 3 | Rutineret | 1 | x | x |
| Audiometri | 1, 2, 4, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22 | Avanceret | 4,5 | x | |
| Ørets anatomi og fysiologi | 3, 17 | Avanceret | 2,5 | x | |
| Høreapparat | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 12, 13, 16, 17, 21 | Avanceret | 2,5 | x | |
| Ørets patologi | 1, 2, 3, 4, 9, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 19, 20, 21 | Rutineret | 2 | x | |
| Høreapparatstilpasning | 1, 2, 3, 4,5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 16, 17, 18, 20, 21 | Avanceret | 1 | x | |
| Teknik - audio | 3, 5, 6, 7 | Rutineret | 1 | x | |
| Specialerelevant en- | 3 | Rutineret | 1 | x | |

Fagligt Udvalg for Hospitalsteknisk Assistentuddannelse

| Fagnavn | Faget bidrager til følgende kompetencemål | Præstationsstandard | Vejledende tid Antal uger | Audiologi- specialet | Neurofysio- logi- specialet |
|---|---|---------------------|------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|
| gelsk - audio | | | | | |
| Informationsteknologi - audio | 5 | Rutineret | 1 | x | |
| Tinnitus og balanceforstyrrelser | 1, 2, 3, 4, 6, 11, 13, 14, 17, 20, 21 | Rutineret | 0,5 | x | |
| Diagnostisk strategi - audio | 1, 2, 3, 4, 6, 9, 11, 12, 13, 16, 17, 18, 19, 20, 21 | Rutineret | 0,5 | x | |
| Elektronencephalografi (EEG) | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 22, 23 | Avanceret | 3 | | x |
| Nervesystemets patologi | 1, 2, 3, 4, 9, 11, 12, 13, 14, 22, 23, 24, 25, 26 | Avanceret | 3 | | x |
| Nervesystemets anatomi | 1, 2, 3, 11, 12, 22 | Avanceret | 2,5 | | x |
| Elektromyografi (EMG) og elektro-neurografi (ENG) | 1, 2, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 22, 23, 25, 26 | Avanceret | 2 | | x |
| Neurofysiologi | 3, 22, 23, 24, 25, 26 | Avanceret | 1,5 | | x |
| Evoked potentials (EP) | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 22, 24 | Avanceret | 1,5 | | x |
| Teknik - neurofysiologi | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 11, 13, 23, 24, 25, 26 | Rutineret | 1 | | x |
| Diagnostisk strategi - neuro | 1, 2, 3, 4, 6, 9, 11, 12, 13, 22, 23, 24, 25, 26 | Avanceret | 1 | | x |
| Informationsteknologi - neuro | 2, 3, 4, 5, 6 | Rutineret | 1 | | x |
| Valgfri uddannelsesspecifikke fag | | | | 2 | 2 |
| Iværksætter og innovation | 1, 3, 11, 12, 14 | Niveau F | 1 | x | |
| Den private høre-klinik | 2, 8, 9, 10, 12, 13, 14 | Rutineret | 1 | x | |

Fagligt Udvalg for Hospitalsteknisk Assistentuddannelse

| Fagnavn | Faget bidrager til følgende kompetencemål | Præstationsstandard | Vejledende tid Antal uger | Audiologi- specialet | Neurofysio- logi- specialet |
|---|--|---------------------|------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|
| Psykoakustik | 1, 4, 6, 11, 13, 16, 18, 20, 21 | Avanceret | 0,5 | x | |
| Avanceret høreapparatteknik | 1, 2, 6, 7, 20, 21 | Avanceret | 0,5 | x | |
| Cochlear implant | 1, 3, 4, 6, 11, 13, 14, 16, 17 | Rutineret | 0,5 | x | |
| Fremstilling af aftryk til øreprop | 1, 2, 3, 7, 17 | Rutineret | 0,5 | x | |
| Høretab hos børn | 1, 3, 4, 6, 11, 13, 16, 17, 18, 19, 20, 21 | Rutineret | 0,5 | x | |
| Høretekniske hjælpemidler | 1, 3, 5, 9, 12, 13, 14, 16, 17, 21 | Rutineret | 0,5 | x | |
| Elektrofysiologisk udredning af patienter med neuropati | 1, 2, 3, 6, 7, 22 | Avanceret | 1 | | x |
| Anfaldsregistrering og epilepsikirurgi | 1, 3, 4, 6, 10, 11, 13, 14, 22, 23, 24, | Avanceret | 0,5 | | x |
| Billeddannende undersøgelser | 22, 23, 24, 25, 26 | Rutineret | 0,5 | | x |
| Undersøgelser af det autonome nervesystem | 22, 23, 24, 25, 26 | Rutineret | 0,5 | | x |
| Duplex undersøgelser | 22, 23, 24, 25, 26 | Begynder | 0,5 | | x |
| Antal ugers valgfag | | | | 2 | 2 |
| Antal skoleuger i alt | | | | 25 | 25 |

Fag med valgfrit højere præstationsniveau

Elever, der ønsker og har forudsætninger for at gennemføre obligatoriske uddannelsesspecifikke fag på højere niveauer, har mulighed for dette jf. § 4, stk. 3 og § 34, stk. 3, i bekendtgørelse om erhvervsuddannelser. Den vejledende varighed for faget på højere niveau skal svare til varigheden af faget på obligatorisk niveau.

Hovedforløbet kan fra start planlægges således, at eleven når et højere niveau end beskrevet.

| Fagnavn | Præstationsstandard for tilvalgt højere niveau | Vejledende tid | Navn på det fag, hvor niveauet hæves | Obligatorisk præstationsstandard |
|--|--|----------------|--|----------------------------------|
| Audiometri | Ekspert | 4,5 | Audiometri | Avanceret |
| Høreapparatstilpasning | Ekspert | 1 | Høreapparatstilpasning | Avanceret |
| Elektronencefalografi (EEG) | Ekspert | 3 | Elektronencefalografi (EEG) | Avanceret |
| Elektromyografi (EMG) og elektroneurografi (ENG) | Ekspert | 2 | Elektromyografi (EMG) og elektroneurografi (ENG) | Avanceret |

SKEMA 2 – Voksne med standardiseret hovedforløb

Fagrække for elever på 25 år og derover, der skal have et standardiseret hovedforløb for voksne.

Nærmere beskrivelse af indholdet af de enkelte skolefag og praktikmål fremgår af den udvide-
de oversigt, som ligger under "udskriv" i uddannelsesordningen.

For så vidt angår de grundfag, der indgår i uddannelsen, kan der ses en supplerende beskri-
velse af mål og øvrige rammer i den gældende bekendtgørelse om grund- og erhvervsfag nr.
1009 af 22/09/2014.

| Fagnavn | Faget bidra- ger til føl- gende kom- petencemål | Præsta- tions- standard | Vejledende tid Antal uger | Audiolo- gi- specialet | Neurofysio- logi- specialet |
|--|---|-------------------------------|---------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| Grundfag | | | | 2 | 2 |
| Naturfag | 6, 7 | E | 2 | x | x |
| Obligatoriske uddannelsesspecifikke fag | | | | 18 | 18 |
| Psykologi, kommu- nikation og etik | 1, 4, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 10 | Rutineret | 1,5 | x | x |
| Audiometri | 1, 2, 4, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22 | Avanceret | 4,5 | x | |
| Ørets anatomi og fysiologi | 3, 17 | Avanceret | 2,5 | x | |
| Høreapparat | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 12, 13, 16, 17, 21 | Avanceret | 2,5 | x | |
| Ørets patologi | 1, 2, 3, 4, 9, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 19, 20, 21 | Rutineret | 2 | x | |
| Høreapparatstil- pasning | 1, 2, 3, 4,5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 16, 17, 18, 20, 21 | Avanceret | 1 | x | |
| Teknik - audio | 3, 5, 6, 7 | Rutineret | 1 | x | |
| Specialerelevant engelsk | 3 | Rutineret | 1 | x | |
| Informationstekno- logi -audio | 5 | Rutineret | 1 | x | |
| Tinnitus og balan- ceforstyrelser | 1, 2, 3, 4, 6, 11, 13, 14, 17, 20, 21 | Rutineret | 0,5 | x | |
| Diagnostisk strategi | 1, 2, 3, 4, 6, 9, | Rutineret | 0,5 | x | |

Fagligt Udvalg for Hospitalsteknisk Assistentuddannelse

| Fagnavn | Faget bidrager til følgende kompetencemål | Præstationsstandard | Vejledende tid Antal uger | Audiologi- specialet | Neurofysiologi- specialet |
|---|---|---------------------|------------------------------|-------------------------|------------------------------|
| - audio | 11, 12, 13, 16, 17, 18, 19, 20, 21 | | | | |
| Elektronencephalografi (EEG) | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 22, 23 | Avanceret | 3 | | x |
| Nervesystemets patologi | 1, 2, 3, 4, 9, 11, 12, 13, 14, 22, 23, 24, 25, 26 | Avanceret | 3 | | x |
| Nervesystemets anatomi | 1, 2, 3, 11, 12, 22 | Avanceret | 2,5 | | x |
| Elektromyografi (EMG) og elektro-neurografi (ENG) | 1, 2, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 22, 23, 25, 26 | Avanceret | 2 | | x |
| Neurofysiologi | 3, 22, 23, 24, 25, 26 | Avanceret | 1,5 | | x |
| Evoked potentials (EP) | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 22, 24 | Avanceret | 1,5 | | x |
| Teknik - neurofysiologi | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 11, 13, 23, 24, 25, 26 | Rutineret | 1 | | x |
| Diagnostisk strategi - neuro | 1, 2, 3, 4, 6, 9, 11, 12, 13, 22, 23, 24, 25, 26 | Avanceret | 1 | | x |
| Informationsteknologi - neuro | 2, 3, 4, 5, 6 | Rutineret | 1 | | x |
| Valgfri uddannelsesspecifikke fag | | | | 0 | 0 |
| Antal ugers valgfag | | | | 2 | 2 |
| Antal skoleuger i alt | | | | 22 | 22 |

Fag med valgfrit højere præstationsniveau

Elever, der ønsker og har forudsætninger for at gennemføre obligatoriske uddannelsesspecifikke fag på højere niveauer, har mulighed for dette jf. § 4, stk. 3 og § 34, stk. 3, i bekendtgørelse om erhvervsuddannelser. Den vejledende varighed for faget på højere niveau skal svare til varigheden af faget på obligatorisk niveau. Faget har desuden samme fagbetegnelse og fagnummer, fordi det højere niveau blot bygger oven på det obligatoriske niveau.

Hovedforløbet kan fra start planlægges således, at eleven når et højere niveau end beskrevet.

| Fagnavn | Præstationsstandard for tilvalgt højere niveau | Vejledende tid | Navn på det fag, hvor niveauet hæves | Obligatorisk præstationsstandard |
|---|--|----------------|---|----------------------------------|
| Audiometri | Ekspert | 4,5 | Audiometri | Avanceret |
| Høreapparatstilpasning | Ekspert | 1 | Høreapparatstilpasning | Avanceret |
| Elektronencephalografi (EEG) | Ekspert | 3 | Elektronencephalografi (EEG) | Avanceret |
| Elektromyografi (EMG) og elektro-neurografi (ENG) | Ekspert | 2 | Elektromyografi (EMG) og elektro-neurografi (ENG) | Avanceret |

Skema 5 Praktikuddannelsens bidrag til kompetencemålene

| Praktikmål | Aktiviteten bidrager til følgende kompetencemål | Audiologi-specialet | Neurofysiologi-specialet |
|--|--|---------------------|--------------------------|
| Praktikmål for audiologiassistentelever | | | |
| 1. Eleven kan selvstændigt foretage og vurdere en høreapparatilpasning | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 21 | x | [sæt kryds] |
| 2. Eleven kan selvstændigt gennemføre og vurdere undersøgelsesforløb | 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21 | x | |
| 3. Eleven kan selvstændigt begrunde og foretage hensigtsmæssige valg af høreapparat | 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 21 | x | |
| 4. Eleven kan selvstændigt vejlede og servicere patienter/kunder i valg og brug af høreapparat | 1, 2, 4, 9, 10, 12, 13, 14, 17, 21 | x | |
| 5. Eleven kan selvstændigt foretage tone- og taleaudiometriske undersøgelser | 1, 2, 6, 7, 11, 13, 16, 17, 18 | x | |
| 6. Eleven kan i samarbejde med fagrelevante medarbejdere vurdere behov for ekstra undersøgelser | 1, 2, 4, 6, 7, 9, 11, 12, 13, 16, 17, 18 | x | |
| 7. Eleven kan foretage tympanometriske undersøgelser og refleksmåling | 1, 2, 6, 7, 11, 13, 16, 17, 19 | x | |
| 8. Eleven kan selvstændigt udføre og vurdere en stemmegaffel-test | 1, 2, 6, 7, 11, 13, 16, 17 | x | |
| 9. Eleven kan udføre maskering efter gældende regler | 1, 2, 6, 7, 11, 13, 16, 17 | x | |
| 10. Eleven kan selvstændigt indhente relevante oplysninger om borgeren, herunder orientere sig i journal og henvisning og kan udspørge den enkelte patient | 2, 3, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 13 | x | |
| 11. Eleven kan selvstændigt vejlede patienten om rengøring, vedligehold og brug af høreapparat, samt vurdere behov for evt. henvisning til eksterne samarbejdspartnere | 1, 2, 4, 9, 10, 12, 13, 14, 17, 18, 21 | x | |
| 12. Eleven kan medvirke ved daglig administration og fakturering | 8 | x | |

| Praktikmål | Aktiviteten bidrager til følgende kompetencemål | Audiologi-specialet | Neurofysiologispeciallet |
|--|---|---------------------|--------------------------|
| Supplerende mål for elever, der har uddannelsesaftale på en offentlig afdeling: | | | |
| 1. Eleven kan gennemføre audiovisuelle tests | 16, 17, 18, 20 | x | |
| 2. Eleven kan medvirke ved akustiske målinger (REM-målinger og HIT- målinger) | 16, 17, 18, 20 | x | |
| 3. Eleven kan medvirke ved børneaudiologiske undersøgelser på børn ældre end 3 år | 16, 17, 18, 20 | x | |
| 4. Eleven kan selvstændigt gennemføre otoakustiske emissioner (OAE) | 16, 17, 18, 19, 20 | x | |
| 5. Eleven kan medvirke ved otoneurologiske undersøgelser | 16, 17, 18, 19, 20 | x | |
| 6. Eleven kan gennemføre elektrofysiologiske undersøgelser | 16, 17, 18, 19, 20 | x | |
| Supplerende mål for elever, der har uddannelsesaftale på en privat klinik | | | |
| 1. Eleven kan forestå fejlfinding og udskiftning af standardelementer i høreapparater. | 1, 4, 6, 13, 21 | x | |
| 2. Eleven kan medvirke ved REM-måling | 21 | x | |
| 3. Eleven kan forestå salg og markedsføring | 8, 9, 10, 12 | x | |

| Praktikmål | Aktiviteten bidrager til følgende kompetencemål | Audiologispecialet | Neurofysiologispecialet |
|--|---|--------------------|-------------------------|
| Praktikmål for neurofysiologiassistentelever | | | |
| 1. Eleven kan selvstændigt udføre standard-EEG og søvn-EEG undersøgelser på børn og voksne, herunder også provokationer. | 1, 2, 6, 9, 11, 13, 14, 22, 23 | | X |
| 2. Eleven kan selvstændigt bedømme standard EEG og søvn-EEG på voksne og børn. | 1, 2, 4, 8, 22, 23 | | X |
| 3. Eleven kan forklare indikationer for EEG. | 4, 22, 23 | | X |
| 4. Eleven kan medvirke ved EEG undersøgelser, hvor der afviges fra standardprocedure, f. eks. længerevarende optagelser, undersøgelser af bevidstløse, akutte undersøgelser på andre afdelinger, undersøgelser af spædbørn | 1, 2, 6, 9, 11, 13, 14, 22, 23 | | x |
| 5. Eleven kan selvstændigt indhente relevante oplysninger om patienten, herunder orientere sig i en journal og henvisning, og kan udspørge en patient/pårørende. | 2, 3, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 13 | | X |
| 6. Evokerede Potentialer (EP) | 6, 24 | | X |
| 7. Eleven kan udføre Visuelt Evokerede Potentialer (VEP) og Somato Sensorisk Evokerede Potentialer (SSEP) | 6, 24 | | X |
| 8. Eleven kan udføre Motor Evokerede Potentialer (MEP) undersøgelser under supervision. | 6, 24 | | X |
| 9. Eleven kan reagere hensigtsmæssigt på kontraindikationer ved MEP undersøgelser. | 24 | | X |
| 10. Eleven kan forklare indikationerne for at foretage EP-undersøgelser. | 24 | | X |
| 11. Eleven kan behandle data fra EP-undersøgelser, | 6, 24 | | X |
| 12. Eleven kan medvirke til at vurdere EP-undersøgelses-resultaternes diagnostiske værdi i forhold til sygehistorien | 6, 22, 24 | | x |
| 13. ElektroMyoGraf (EMG) og ElektroNeuroGraf (ENG) | 6, 25, 26 | | X |
| 14. Eleven kan medvirke ved EMG og ENG-undersøgelser herunder opnå kendskab til near-nerve teknik. | 25, 26 | | X |
| 15. Eleven kender indikationerne for at foretage EMG og ENG undersøgelser. | 25, 26 | | X |
| 16. Eleven kan medvirke ved undersøgelse af | 6, 24, 25, 26 | | X |

Fagligt Udvalg for Hospitalsteknisk Assistentuddannelse

| | | | |
|--|----------------|--|---|
| patienter med et bredt spektrum af neuro-muskulære sygdomme. | | | |
| 17. ElektroNeuroGraf (ENG) | 6, 25, 26 | | X |
| 18. Eleven kan selvstændigt foretage og vurdere undersøgelser for carpal tunnel syndrom (CTS) | 6, 22, 25 | | X |
| 19. Eleven kan udføre ENG undersøgelser med overfladeteknik af nervus ulnaris over og under albuen | 6, 22, 25 | | X |
| 20. Eleven kan udføre ENG undersøgelser på underekstremiteterne | 6, 25, 26 | | X |
| 21. Eleven kan forklare indikationer for ENG undersøgelse. | 25, 26 | | X |
| 22. Eleven kender til differentialdiagnoser. | 22, 23, 24, 25 | | X |
| 23. Eleven kender til polyneuropati | 22, 25 | | X |

7.1. Tilrettelæggelse af skoleundervisningen og praktikuddannelsen

Eleven kan anvende den læring, eleven opnår i skoleundervisningen, til at løse arbejdsopgaver i praktikken, og omvendt kan eleven gennem formulering og refleksion over praksiserfaringer videreudvikle sine måder at løse arbejdsopgaver på i skoleundervisningen.

Skolen er ansvarlig for udarbejdelse af elevens personlige uddannelsesplan (PUP) og har initiativpligt, såfremt der opstår behov for tilpasninger.

7.2. Skoleundervisningen

De uddannelsesspecifikke fag og de valgfri specialefag er særlige for hospitalsteknisk assistentuddannelsen.

De uddannelsesspecifikke fag er obligatoriske inden for det valgte speciale. Udvalgte uddannelsesspecifikke fag kan af elever med særlige evner vælges på et højere niveau, end det obligatoriske niveau. Det faglige udvalg anbefaler, at det ved udarbejdelse af LUP drøftes, hvordan det sikres at undervisningen gennemføres på henholdsvis obligatorisk og valgfrit højere niveau, herunder om der er mulighed for særlig opmærksomhed herpå i praktikuddannelsen.

De valgfri specialefag tilrettelægges, så eleven har mulighed for at fordybe sig i fagligt afgrænsede felter inden for det valgte speciales jobområde. De valgfri specialefag afspejler faglige områder, der har særlig bevågenhed for det faglige udvalg.

Grundfagene tilrettelægges i henhold til bekendtgørelse om grundfag og centralt udarbejdede valgfag i erhvervsuddannelserne.

Valgfagene bidrager til udvikling af elevernes faglige, almene, personlige og innovative kompetencer.

Uddannelsesinstitutionen vejleder eleverne i valg af grundfagsniveauer, valg af fag på valgfrit højere niveau, erhvervsrettet påbygning og valg af valgfri specialefag og valgfag.

Skoleundervisningen tilrettelægges praksisnært, således at der undervises i relevant teori forud for og efter den enkelte praktikperiode. Skoleundervisningen tilstræbes tilrettelagt ud fra patientcases.

7.3. Praktikuddannelsen

Praktikuddannelsen skal give eleverne mulighed for at tilegne sig erhvervsfaglig kompetence i et fagligt funderet praksisfællesskab gennem udførelse af og refleksion over daglige arbejdsopgaver inden for området.

Praktikmålene for praktikuddannelsen fremgår af nærværende uddannelsesordning. Praktikmålene er slutmål.

Med henblik på udarbejdelse af den lokale undervisningsplan afdækker og konkretiserer det lokale uddannelsesudvalg sammen med de praktikansvarlige myndigheder muligheder for, at eleverne kontinuerligt kan tilegne sig praktikmålene i de forskellige praktikperioder, således at praktikfeltet samlet set kan sikre elevernes mulighed for at opnå slutmålene for den samlede uddannelse.

Det faglige udvalg (FUHA) har udviklet praktikerklæringer, som kan bruges til at understøtte dokumentation af progressionen i praktikperioderne. Findes på FUHA's hjemmeside og i elevens logbog.

Bedømmelse og beviser mv.

Regler for afsluttende prøve og bedømmelse fremgår af Bekendtgørelse om prøver og eksaminer i grundlæggende erhvervsrettede uddannelser.

Prøven og bedømmelsen er beskrevet i § 6 i Bekendtgørelsen om erhvervsuddannelsen til hospitalsteknisk assistent, hvortil følgende supplerende kommentarer knyttes:

Karakteren for den afsluttende prøve gives i forhold til, i hvilken grad eleven har opnået kompetencemålene for uddannelsen. (Slutkompetencerne).

Eksaminationsgrundlaget er den stillede patientcase.

Bedømmelsesgrundlaget er elevens mundtlige præstation.

I forbindelse med udarbejdelse af den lokale undervisningsplan og bedømmelsesplan foreslår FUHA flg. ramme for bedømmeskriterier:

- Elevens evne til at inddrage relevante praksiserfaringer
- Elevens evne til at inddrage relevante teoretiske forklaringer og viden
- Elevens evne til at argumentere fagligt
- Elevens evne til at reflektere over faglig praksis.

Det faglige udvalg FUHA udsteder uddannelsesbevis, når eleven har bestået afsluttende prøve, skolen har fremsendt skolebevis og ansættende myndighed har fremsendt godkendt afsluttende praktikerklæring til sekretariatet.

Obligatoriske uddannelsesspecifikke fag, Audiologispecialet

Psykologi, kommunikation og etik

Varighed: 1,5 uge

Bedømmelse: Standpunktsbedømmelse efter 7-trinsskalaen

Præstationsstandard: Rutineret

Mål:

1. Eleven kan forstå betydningen af kontakt til og samspil med patienter og klienter ved udførelse af den hospitalstekniske assistents arbejde. Herunder med fokus på den vanskelige patient, patienter på intensiv afdeling, og patienter hvor der skal udøves magt.
2. Eleven kan demonstrere sin viden om den professionelle samtale.
3. Eleven kan forstå og forklare principper om kommunikation og pædagogiske opgaver (information, vejledning, rådgivning, instruktion og undervisning) med individuelle hensyn til klienter og patienter.
4. Eleven kan redegøre for betydning af menneskesyn, etik, moral og kultur.
5. Eleven kan redegøre for basale psykologiske forhold, begreber og tankegange, der vedrører det enkelte individ, dets udvikling og de grupper og sociale sammenhænge, det indgår i.
6. Eleven kan redegøre for kommunikationsformer, der er bestemt af alder, køn og social baggrund, herunder situations- og rollebestemt kommunikation også med fokus på vanskelige patienter.

Fagrelevant engelsk

Varighed: 1 uge

Bedømmelse: Standpunktsbedømmelse efter 7-trinsskalaen

Præstationsstandard: Rutineret

Mål:

1. Eleven kan anvende og forstå medicinske, anatomiske og tekniske gloser og fagudtryk på engelsk.
2. Eleven kan på engelsk redegøre for det væsentligste i en læst og hørt faglig engelsksproget tekst.

Audiometri

Varighed: 4,5 uger

Bedømmelse: Standpunktsbedømmelse efter 7-trinsskalaen

Præstationsstandard: Avanceret

Mål:

1. Eleven kan selvstændigt udføre og forklare de forskellige audiologiske test, prøver og undersøgelser og deres sammenhæng.
2. Eleven kan ud fra et undersøgelsesresultat afgøre evt. behov for at vælge og igangsætte supplerende undersøgelser.
3. Eleven kan selvstændigt forklare, hvordan man foretager en vestibulær undersøgelse og kan forstå undersøgelsesresultatet.
4. Eleven kan reagere hensigtsmæssigt på patientens/klientens anamnese og behov for akustisk behandling.
5. Eleven kan afgøre behov for og igangsætte evt. videre udredning.
6. Eleven kan forstå S-kurver som grundlag for audiologiske test.

Audiometri

Varighed: 4,5 uger

Bedømmelse: Standpunktsbedømmelse efter 7-trinsskalaen

Præstationsstandard: Ekspert

Mål:

1. Eleven kan selvstændigt vurdere og begrunde de forskellige audiologiske test, prøver og undersøgelser og deres sammenhæng.
2. Eleven kan vurdere et undersøgelsesresultat samt begrunde og definere evt. behov for supplerende undersøgelser.
3. Eleven kan selvstændigt forklare hvordan man foretager en vestibulær undersøgelse og kan forklare og vurdere undersøgelsesresultatet.
4. Eleven kan vurdere og reagere hensigtsmæssigt på patientens/klientens anamnese og behov for akustisk behandling.
5. Eleven kan vurdere og begrunde behov for videre udredning og igangsætte denne.
6. Eleven kan forstå og begrunde S-kurver som grundlag for audiologiske test.

Ørets anatomi og fysiologi

Varighed: 2,5 uger

Bedømmelse: Standpunktsbedømmelse efter 7-trinsskalaen

Præstationsstandard: Rutineret

Mål:

1. Eleven kan forklare ørets anatomi og fysiologi samt symptomer ved sygelige tilstande med henblik på at kunne foretage høreundersøgelser på en patient/kunde.
2. Eleven kan forklare opbygningen af det ydre øre, den ydre øregang, trommehinden, mellemøre og indre øre herunder anatomiske kendetegn, størrelse, form og opbygning, også ved brug af latinske betegnelser.
3. Eleven kan forklare nervecellers og nervesystemets opbygning, herunder nerveforbindelserne mellem det indre øre og centralnervesystemet og transmission af lyd fra omgivelserne til centralnervesystemet med brug af korrekte anatomiske termer.
4. Eleven kan forklare funktionen af balanceorganet med brug af korrekte anatomiske termer.
5. Eleven kan forklare organismens øvrige sanser i generelle træk.

Høreapparat

Varighed: 2,5 uger

Bedømmelse: Standpunktsbedømmelse efter 7-trinsskalaen

Præstationsstandard: Avanceret

Mål:

1. Eleven kan anvende viden om høreapparaters opbygning (type, funktion, fordele og ulemper), herunder ørepropper og deres akustiske betydning til at kunne vælge høreapparat og ørepropper på baggrund af patientens behov.
2. Eleven kan selvstændigt sammenligne og forstå forskellen mellem lineær og ulineær signalbehandling.
3. Eleven kan afgøre og forholde sig til høreapparatets ydelse i kurver (I/O, knæpunkt, gain/frq, output/frq, MPO).
4. Eleven kan sammenligne og forklare teknikker bag trådløse hørehjælpemidler.
5. Eleven har kendskab til specielle høreapparatyper (fx CI, BAHA).
6. Eleven kan selvstændigt afgøre og udvælge høreapparat ud fra audiologiske test, herunder blandede høretab.
7. Eleven kan selvstændigt rådgive og vejlede en patient om rengøring, vedligehold og brug af høreapparat.

Ørets patologi

Varighed: 2 uger

Bedømmelse: Standpunktsbedømmelse efter 7-trinsskalaen

Præstationsstandard: Rutineret

Mål:

1. Eleven kan forklare forskellige former for hørenedsættelse, dvs. hørenedsættelse opstået på baggrund af sygdom i ydre øre, øregang, mellemøre og indre øre samt i hørebaner (konduktive og perceptive lidelser).
2. Eleven kan forklare årsager til kongenitte hørenedsættelsesformer og deres udvikling
3. Eleven kan forklare erhvervsbetingede høretab og disses udvikling.
4. Eleven kan forklare andre erhvervede høretab, f.eks. som følge af infektioner, indtagelse af ototoxiske stoffer, lægemiddelinteraktioner og bivirkninger.
5. Eleven kan forklare arvelige høretab.
6. Eleven kan forklare hørenedsættelse forårsaget af påvirkninger i foster- og neonatalperioden
7. Eleven kan forstå og bruge de latinske fagtermer inden for området.

Høreapparattilpasning

Varighed: 1 uge

Bedømmelse: Standpunktsbedømmelse efter 7-trinsskalaen

Præstationsstandard: Avanceret

Mål:

1. Eleven kan anvende viden om høreapparater til at afgøre valg af relevante høreapparater, BTE/ITE/RITE.
2. Eleven kan anvende viden om lydbehandling (fx støjreduktion og frekvenskomprimering) til udvælgelse af høreapparater.
3. Eleven kan igangsætte tilpasning af et høreapparat ud fra såvel måleresultater som patientens/klientens ønsker og høreproblemer.
4. Eleven kan forstå betydning af objektiv verification og kvalitetskontrol (fx IG-måling, Coupler).
5. Eleven kan selvstændigt forklare lydsignaler, herunder frekvenser, lydstyrker samt kompression/ekspansion.

Høreapparattilpasning

Varighed: 1 uge

Bedømmelse: Standpunktsbedømmelse efter 7-trinsskalaen

Præstationsstandard: Ekspert

Mål:

1. Eleven kan anvende viden om høreapparater til at vurdere og begrunde valg af relevante høreapparater, BTE/ITE/RITE.
2. Eleven kan anvende viden om lydbehandling (fx støjreduktion og frekvenskomprimering) til at vurdere og begrunde udvælgelse af høreapparater.
3. Eleven kan begrunde og igangsætte tilpasning af et høreapparat ud fra såvel måleresultater som patientens/klientens ønsker og høreproblemer.
4. Eleven kan vurdere og begrunde betydning af objektiv verification/kvalitetskontrol (fx IG-måling, Coupler)
5. Eleven kan selvstændigt begrunde og vurdere lydsignaler, herunder frekvenser, lydstyrker samt kompression/ekspansion

Teknik – audio

Varighed: 1 uge

Bedømmelse: Standpunktsbedømmelse efter 7-trinsskalaen

Præstationsstandard: Rutineret

Mål

1. Eleven kan forklare funktion og anvendelse af det mest anvendte apparatur inden for specialet
2. Eleven kan forklare og demonstrere audiologiteknik og måleteknik
3. Eleven kan forklare og demonstrere bølge-teori.
4. Eleven kan forstå og forklare specialets apparatur og værktøjer, herunder audiometre, forstærkere og tonegeneratorer.
5. Eleven kan forstå og forklare beregninger og vurderinger af måleresultater.
6. Eleven kan forstå og forklare forstærkerteknik.

Specialerelevant engelsk - audio

Varighed: 1 uge

Bedømmelse: Standpunktsbedømmelse efter 7-trinsskalaen

Præstationsstandard: Rutineret

Mål:

1. Eleven kan demonstrere engelsk fagsprog i en faglig samtale.
2. Eleven kan demonstrere audiologiske fagudtryk, inden for det tekniske område, anatomi/fysiologi og sygdomslære på engelsk.
3. Eleven kan bruge sproget i arbejdsmæssige og faglige sammenhænge.
4. Eleven kan redegøre for det væsentligste i en læst og hørt faglig engelsk tekst herunder foretage relevant informationssøgning.

Informationsteknologi - audio

Varighed: 1 uge

Bedømmelse: Standpunktsbedømmelse efter 7-trinsskalaen

Præstationsstandard: Rutineret

1. Eleven kan løse specialerelevante arbejdsopgaver ud fra kendskab til relevante IT-værktøjer, computersystemer og softwaresystemer.
2. Eleven kan forklare betydningen af normalmateriale og statistik, registerlovgivning, kryptering og dataetik.
3. Eleven kan forklare, hvordan man udarbejder et normalmateriale for en undersøgelse, herunder opsætning af data i regneark, databearbejdning, usikkerhed, normalfordeling, regressionsligning, standarddeviation.
4. Eleven kan forklare, hvordan man vurderer et undersøgelsesresultat i forhold til et givent normalmateriale.
5. Eleven kan forklare elementer i en patientdatabase.
6. Eleven kan udarbejde en fagrelevant projektopgave.

Tinnitus og balanceforstyrrelser

Varighed: 0,5 uge

Bedømmelse: Standpunktsbedømmelse efter 7-trinsskalaen

Præstationsstandard: Rutineret

Mål:

1. Eleven kan forklare vestibulære årsager til svimmelhed.
2. Eleven kan forklare vestibulære og andre otoneurologiske undersøgelsesmetoder, der er relevante ved udredning af svimmelhed, herunder kalorimetri og ENG.
3. Eleven kan forstå medicinske og kirurgiske behandlingsmetoder for svimmelhed.
4. Eleven kan forklare årsager til tinnitus og forstår relevante undersøgelsesmetoder og forskellige behandlingsstrategier.
5. Eleven kan forstå forskellige instrumentelle og psykologiske behandlingsmuligheder.

Diagnostisk strategi - audio

Varighed: 0,5 uge

Bedømmelse: Standpunktsbedømmelse efter 7-trinsskalaen

Præstationsstandard: Rutineret

Mål:

1. Eleven kan forstå og forklare undersøgelsesresultaternes validitet, diagnostiske betydning samt behov for eventuelle supplerende undersøgelser.
2. Eleven kan tilrettelægge et hensigtsmæssigt undersøgelsesprogram.
3. Eleven kan forstå og forklare sammenhængen mellem ørets patologi og resultaterne af de audiologiske undersøgelser.

Valgfri uddannelsesspecifikke fag, Audiologispecialet

Iværksætter og innovation

Varighed: 1 uge

Præstationsstandard: F

Mål:

Der henvises til den gældende bekendtgørelse om grundfag

Den private hørelink

Varighed: 1 uge

Bedømmelse: Bestået/ikke bestået

Præstationsstandard: Rutineret

Mål:

1. Eleven kan redegøre for grundlæggende rationaler i en privat hørelink.
2. Eleven kan redegøre for den lovgivning (herunder registerlov, lov om social service, lovpligtig forsikring), der ligger til grund for hørelinkens virke.
3. Eleven kan redegøre for forbrugerreaktioner og kan forholde sig til fagets problemstillinger.

Psykoakustik

Varighed: 0,5 uge

Bedømmelse: Bestået/ikke bestået

Præstationsstandard: Avanceret

Mål:

1. Eleven kan anvende viden om psykoakustik til at forklare perception af lyd i såvel det syge som det raske øre.
2. Eleven forstår forstærkningsrationalerne for moderne høreapparater.

Avanceret høreapparatteknik.

Varighed: 0,5 uge

Bedømmelse: Bestået/ikke bestået

Præstationsstandard: Avanceret

Mål:

1. Eleven kan selvstændigt vælge og anvende apparater fra forskellige producenter ud fra kendskab til deres funktioner.
2. Eleven kan teste forskellige apparater, herunder verificere at ændringer ses i koblermålinger på apparaterne.
3. Eleven kan udføre objektiv verifikation i form af REM- målinger.
4. Eleven kan forklare konsekvenser ved valg af forskellige signalbehandlingsstrategier/features ud fra den principielle funktion af denne.
5. Eleven kan forstå betydningen af SPL-audiometri og fordelene ved denne.

Cochlear Implant

Varighed: 0,5 uge

Bedømmelse: Bestået/ikke bestået

Præstationsstandard: Rutineret

Mål:

1. Eleven opnår kendskab til og forstår opbygning og funktion af et cochleært implantat.
2. Eleven forstår indikatorerne for CI ved præ- og postlingual døvhed/svær hørenedsættelse.
3. Eleven forstår behandlingsresultater og de faktorer, der kan influere herpå.

Fremstilling af aftryk til øreprop

Varighed: 0,5 uge

Bedømmelse: Bestået/ikke bestået

Præstationsstandard: Rutineret

Mål:

1. Eleven kan vurdere de anatomiske og fysiologiske egenskaber ved klientens øre med henblik på at kunne udvælge og fremstille et ørefaftryk.
2. Eleven kan forklare forskellige aftryksmaterialer og aftryksteknikker.
3. Eleven kan tage aftryk af øret og bearbejde aftrykket.

Høretab hos børn

Varighed: 0,5 uge

Bedømmelse: Bestået/ikke bestået

Præstationsstandard: Rutineret

Mål:

1. Eleven opnår kendskab til og forstår metoder til og problemstillinger ved tidlig opsporing af hørenedsættelse hos småbørn.
2. Eleven forstår årsager til medfødt/tidlig erhvervet hørenedsættelse hos småbørn.
3. Eleven forstår undersøgelsesmetoder i denne aldersgruppe - emissioner, elektrofysiologiske undersøgelser, impedansaudiometri samt mere konventionelle høretests.
4. Eleven forstår de specielle forhold vedrørende høreapparatbehandling af småbørn.

Høretekniske hjælpemidler

Varighed: 0,5 uge

Bedømmelse: Bestået/ikke bestået

Præstationsstandard: Rutineret

Mål

1. Eleven opnår kendskab til og forstår høretekniske hjælpemidler, herunder alarmanlæg, anlæg til kommunikation og undervisning, telefonhjælpemidler, lyskaldeanlæg, teleslynge, høreforstærker, IR-anlæg m.v.

Obligatoriske uddannelsesspecifikke fag, Neurofysiologispecialet

Psykologi, kommunikation og etik

Varighed: 1,5 uge

Bedømmelse: Standpunktsbedømmelse efter 7-trinsskalaen

Præstationsstandard: Rutineret

Mål:

1. Eleven kan forstå betydningen af kontakt til og samspil med patienter og klienter ved udførelse af den hospitalstekniske assistents arbejde. Herunder med fokus på den vanskelige patient, patienter på intensiv afdeling og patienter, hvor der skal udøves magt.
2. Eleven kan demonstrere sin viden om den professionelle samtale.
3. Eleven kan forstå og forklare principper om kommunikation og de pædagogiske opgaver (information, vejledning, rådgivning, instruktion og undervisning) med individuelle hensyn til klienter og patienter.
4. Eleven kan redegøre for betydning af menneskesyn, etik, moral og kultur.
5. Eleven kan redegøre for basale psykologiske forhold, begreber og tankegange, der vedrører det enkelte individ, dets udvikling og de grupper og sociale sammenhænge, det indgår i.
6. Eleven kan redegøre for kommunikationsformer, der er bestemt af alder, køn og social baggrund, herunder situations- og rollebestemt kommunikation også med fokus på vanskelige patienter.

Fagrelevant engelsk

Varighed: 1 uge

Bedømmelse: Standpunktsbedømmelse efter 7-trinsskalaen

Præstationsstandard: Rutineret

Mål:

1. Eleven kan anvende og forstå medicinske, anatomiske og tekniske gloser og fagudtryk på engelsk.
2. Eleven kan på engelsk redegøre for det væsentligste i en læst og hørt faglig engelsksproget tekst.

Elektroencephalografi (EEG)

Varighed: 3 uger

Bedømmelse: Standpunktsbedømmelse efter 7-trinsskalaen

Præstationsstandard: Avanceret

Mål:

1. Eleven anvende viden om metode og teknik ved EEG undersøgelser
2. Eleven kan anvende viden om elektrodetyper, mono- og bipolar montage, samt forklare bedste valg under forskellige forudsætninger.
3. Eleven kan anvende viden om artefakt kilder, samt tage initiativ til at eliminere disse hvis muligt
4. Eleven kan anvende viden om filtrering, herunder afprøve og forklare konsekvenser af at ændre på filtrene
5. Eleven kan anvende viden om provokationsmetoder, herunder forklare betydningen af at vælge/fravælge dette.
6. Eleven kan anvende viden om det normale EEG og normale EEG varianter.
7. Eleven kan anvende viden om det normale søvnmønster hos børn og voksne
8. Eleven kan anvende viden om abnorme EEG mønstre, abnorm baggrundsaktivitet, herunder coma, klassiske EEG mønstre ved epilepsi, inkl. status epilepticus og tage initiativ til korrekt reaktion herpå.
9. Eleven kan anvende viden om periodiske komplekser, lavfrekvente fokale/regionale fund, EEG ved andre neurologiske lidelser, herunder forskellige former for encephalopati, encephalitis og hjernetumor.
10. Eleven kan anvende viden om video EEG, herunder tage initiativ til andre provokationsformer end hyperventilation og fotostimulation.
11. Eleven kan anvende viden om tekniske principper, normale og abnorme EEG mønstre hos børn og voksne til at udføre og vurdere standard EEG undersøgelse
12. Eleven kan selvstændigt redegøre for de vigtigste indikationer for at udføre en EEG undersøgelse.

Elektroencephalografi (EEG)

Varighed: 3 uger

Bedømmelse: Standpunktsbedømmelse efter 7-trinsskalaen

Præstationsstandard: Ekspert

Mål:

1. Eleven kan vurdere og begrunde metoder og teknik ved EEG undersøgelser.
2. Eleven kan vurdere og begrunde elektrodetyper, mono- og bipolære montager, samt forklare bedste valg under forskellige forudsætninger.
3. Eleven kan anvende identificere artefakt kilder, samt tage initiativ til at eliminere disse hvis muligt.
4. Eleven kan vurdere og begrunde filtrering, herunder afprøve og vurdere konsekvenser af at ændre på filtrene.
5. Eleven kan vurdere og begrunde valg af provokationsmetoder på baggrund af den seneste forskning/seneste udgivelser på området.
6. Eleven kan anvende viden om det normale EEG og normale EEG varianter, herunder identificere normal variant eller forandring.
7. Eleven kan anvende viden om det normale søvnmønster hos børn og voksne.
8. Eleven kan anvende viden om abnorme EEG mønstre, abnorm baggrundsaktivitet, herunder coma, klassiske EEG mønstre ved epilepsi, inkl. status epilepticus og tage initiativ til korrekt reaktion herpå.
9. Eleven kan anvende viden om periodiske komplekser, lavfrekvente fokale/regionale fund, EEG ved andre neurologiske lidelser, herunder forskellige former for encephalopati, encephalitis og hjernetumor.
10. Eleven kan anvende viden om video EEG, herunder tage initiativ til andre provokationsformer end hyperventilation og fotostimulation.
11. Eleven kan anvende viden om polysomnografi, multipel søvnløst og kardiorepiratorisk registrering med henblik på diagnosticering af søvnapnø, narkolepsi med katapleksi og periodiske bevægelser i benene.
12. Eleven kan med overblik anvende sin viden om de tekniske principper, normale og abnorme EEG mønstre hos børn og voksne til selvstændigt at udføre og vurdere standard EEG undersøgelse.
13. Eleven kan selvstændigt identificere de vigtigste indikationer for at udføre en EEG undersøgelse.
14. Eleven kan med overblik redegøre for de mest almindeligt forekommende søvnforstyrrelser og vurdere og begrunde undersøgelser herfor.

Nervesystemets patologi

Varighed: 3 uger

Bedømmelse: Standpunktsbedømmelse efter 7-trinsskalaen

Præstationsstandard: Avanceret

Mål:

- 1) Eleven kan anvende viden om neurologiske undersøgelser og observation, herunder
 - a) Neurologiske symptomer, herunder smerter, hovedpine, sensibilitets-forstyrrelser, parese/paralyse, spasticitet, fascikulationer, muskelatrofi, ataksi, sprogforstyrrelser, taleforstyrrelser, bevidsthedsforstyrrelser, mental retardering og demens
 - b) Klinisk neurologiske undersøgelse
 - c) CT og MR scanning
 - d) Lumbalpunktur
 - e) Den bevidsthedssvækkede patient
- 2) Eleven kan anvende viden om neurologiske sygdomme i centralnervesystemet, herunder
 - a) Epilepsi (forskellige former for generaliseret/partiel epilepsi og differentialdiagnostiske overvejelser, herunder migræne m. aura, TCI, psykiske tilstande med relevans for specialet)
 - b) Cerebrovaskulære sygdomme: Apoplexi, TCI, subaraknoidalblødning og sinustrombose
 - c) Dissemineret sclerose
 - d) Nervesystemets infektioner: meningitis og encephalitis, hjerneabsces, borrelia, HIV og polio.
 - e) Intrakranielle tumorer
 - f) Udviklingsanomalier (hydrocephalus, kraniedyssynostoser, spina bifida og meningocele)
- 3) Eleven kan anvende viden om neuromuskulære sygdomme, herunder
 - a) Polyneuropatier (akutte og kroniske), mononeuropatier, rodaffektioner skulderneuritis.
 - b) Muskelsygdomme (medfødte og erhvervede).
 - c) Forhornscelleaffektion (Amyotrofisk lateralsclerose).
 - d) Defekter i den neuromuskulære transmission.
- 4) Eleven kan anvende viden om andre neurologiske sygdomme, herunder:
 - a) Degenerative sygdomme, herunder Parkinsonisme og demens
 - b) Neurologiske komplikationer til cancer
 - c) Dystoni
- 5) Eleven kan anvende viden om specialerettet farmakologi, herunder
 - a) Behandlingen af epilepsi
 - b) Behandling af neuropatiske smerter
 - c) Immunmodulerende behandling
- 6) Eleven kan anvende viden om neurologiske sygdomme i det centrale og perifere nervesystem samt muskelsygdomme i relation til forskellige typer elektrofysiologiske undersøgelser inden for områderne EEG, EP, EMG/ENG

Nervesystemets anatomi

Varighed: 2,5 uger

Bedømmelse: Standpunktsbedømmelse efter 7-trinsskalaen

Præstationsstandard: Avanceret

Mål:

1. Eleven kan anvende viden om nervesystemets elementer: nervecellen, grå og hvid substans, synapsen og støtteceller
2. Eleven kan anvende viden om hjernens anatomi: Cerebrum, cerebellum, hypofyse og hjerne-stamme
3. Eleven kan anvende viden om ventrikelsystemet og cerebrospinalvæsken
4. Eleven kan anvende viden om rygmarvens anatomi
5. Eleven kan anvende viden om motoriske og sensoriske banesystemer i centralnervesystemet, centralnervesystemets blodforsyning og nervesystemets udvikling
6. Eleven kan anvende viden om det perifere nervesystems opbygning: Perifere nerver, plexus brachialis, plexus lumbosacralis og nerverødder
7. Eleven kan anvende viden om kranienerverne
8. Eleven kan anvende viden om synssansen, øjets anatomi og det okulomotoriske system
9. Eleven kan anvende viden om hørelsen og ørets anatomi
10. Eleven kan anvende viden om det autonome nervesystem
11. Eleven kan anvende sin viden om nervesystemet og sansernes anatomi i relation til at udføre forskellige typer elektrofysiologiske undersøgelser inden for områderne EEG, EP og EMG/ENG

Elektromyografi (EMG) og elektroneurografi (ENG)

Varighed: 2 uger

Bedømmelse: Standpunktsbedømmelse efter 7-trinsskalaen

Præstationsstandard: Avanceret

- 1) Eleven kan anvende viden om metode og teknik ved EMG, herunder elektrodetyper, rekruttering af motoriske enheder, MUP analyse, spontanaktivitet, single-fiber EMG
- 2) Eleven kan anvende viden om metode og teknik ved ENG, herunder
 - a) Forklare stimulationsmetoder og kunne afgøre hvornår man vælger den ene metode frem for den anden.
 - b) Kan forklare registreringsmetoder og afgøre bedst egnede.
 - c) Kan forklare princippet for averaging.
 - d) Kan forklare elektrode-typer (nåle- og overfladeelektroder), deres funktion og vurdere bedste valg.
 - e) Kan forklare principper ved undersøgelse af mest almindelige sensoriske og motoriske nerver på arme og ben.
 - f) Kan afprøve F-waves, samt indentificere behov for og igangsætte på eget initiativ.
 - g) Kan forklare teknisk opsætning af motorisk og sensorisk nerveledningsundersøgelse i EMG apparat.
 - h) Kan forklare repetitiv stimulation.
- 3) Eleven kan anvende viden om fortolkning af EMG og ENG undersøgelser, herunder:
 - a) Anvende viden om diagnostik af neurogen affektion, reinnervation og myogen affektion.
 - b) Anvende viden om diagnostik af axonalt degenererende/demyeliniserende læsioner, samt forklare hvilke sygdomme, der primært hører til disse læsioner.
 - c) Anvende viden om diagnostik af ledningsblok, fejkilder og mulighed for fejl-diagnostik, herunder manglende supra-maximal stimulation, "ledningsblok" pga. teknisk fejl, temperaturrens indflydelse på nerveledningshastighed samt kunne afprøve og udføre kvalitetskontrol på eget arbejde.
 - d) Anvende viden om EMG og ENG fund ved forskellige former for neuropati, vigtigste kompressionsneuropatier, polyneuropati, radikulopati og myopati
 - e) Anvende viden om strategiske overvejelser ved ENG undersøgelser.
- 4) Eleven kan selvstændigt bearbejde og vurdere resultatet af EMG/ENG undersøgelser ud fra viden om undersøgelsesternes tekniske principper og fysiologiske mekanismer.
- 5) Eleven kan anvende viden om neurofysiologiske karakteristika ved forskellige former for neuropati og myopati samt redegøre for de vigtigste indikationer for EMG/ENG undersøgelser
- 6) Eleven kan selvstændigt udføre beregningsopgaver indenfor ENG, herunder vurdere måleværdier i forhold til normalmateriale.

Elektromyografi (EMG) og elektroneurografi (ENG)

Varighed: 2 uger

Bedømmelse: Standpunktsbedømmelse efter 7-trinsskalaen

Præstationsstandard: Ekspert

- 1) Eleven kan vurdere og begrunde metode og teknik ved EMG, herunder elektrodetyper, rekruttering af motoriske enheder, MUP analyse, spontanaktivitet, single-fiber EMG
- 2) Eleven kan vurdere og begrunde metode og teknik ved ENG, herunder
 - a) Forklare stimulationsmetoder og kunne afgøre hvornår man vælger den ene metode frem for den anden
 - b) Kan forklare registreringsmetoder og afgøre bedst egnede
 - c) Kan forklare princippet for averaging
 - d) Kan forklare elektrodetyper (nåle- og overfladeelektroder), deres funktion og vurdere bedste valg
 - e) Kan forklare principper ved undersøgelse af de mest almindelige sensoriske og motoriske nerver på arme og ben
 - f) Kan afprøve F-waves, samt identificere behov for igangsætte på eget initiativ
 - g) Kan forklare teknisk opsætning af motorisk og sensorisk nerveledningsundersøgelse i EMG apparat
 - h) Kan forklare repetitiv stimulation
- 3) Eleven kan vurdere og begrunde fortolkning af EMG og ENG undersøgelser, herunder
 - a) Anvende viden om diagnostik af neurogen affektion, reinnervation og myogen affektion
 - b) Anvende viden om diagnostik af axonalt degenerende/demyeliniserende læsioner, samt forklare hvilke sygdomme, der primært hører til disse læsioner
 - c) Anvende viden om diagnostik af ledningsblok, fejkilder og mulighed for fejl-diagnostik, herunder manglende supramaximal stimulation, "ledningsblok" pga. teknisk fejl, temperaturens indflydelse på nerveledningshastighed samt kunne afprøve og udføre kvalitetskontrol på eget arbejde
 - d) Anvende viden om EMG og ENG fund ved forskellige former for neuropati, vigtigste kompressionsneuropatier, polyneuropati, radikulopati og myopati
 - e) Anvende viden om strategiske overvejelser ved ENG undersøgelser.
- 4) Eleven kan selvstændigt bearbejde, sammenligne og vurdere resultatet af EMG/ENG undersøgelser ud fra viden om undersøgelsesternes tekniske principper og fysiologiske mekanismer
- 5) Eleven kan identificere neurofysiologiske karakteristika ved forskellige former for neuropati og myopati samt vurdere og begrunde de vigtigste indikationer for EMG/ENG undersøgelser
- 6) Eleven kan selvstændigt udføre beregningsopgaver indenfor ENG, herunder vurdere, begrunde og sammenligne måleværdier i forhold til normalmateriale.

Neurofysiologi

Varighed: 1,5 uger

Bedømmelse: Standpunktsbedømmelse efter 7-trinsskalaen

Præstationsstandard: Avanceret

Mål:

1. Eleven kan anvende viden om den synaptiske transmission.
2. Eleven kan anvende viden om generering og udbredelse af aktionspotentialer i en perifer nervefiber, hvilemembranpotentialer, tærskel, refraktærperiode og saltatorisk udbredning.
3. Eleven kan anvende viden om muskelceller, herunder den tværstribede muskulaturs struktur, muskelkontraktion og bevægelse.
4. Eleven kan anvende viden om den motoriske endeplade.
5. Eleven kan anvende viden om den neuromuskulære transmission og generering af muskelaktionspotentialer.
6. Eleven kan anvende viden om nervefibertyper og nerveledningshastighed.
7. Eleven kan anvende sin viden om basal neurofysiologi til at udføre forskellige typer elektrofysiologiske undersøgelser inden for områderne EEG, EP og EMG/ENG.

Evoked Potentials (EP)

Varighed: 1,5 uger

Bedømmelse: Standpunktsbedømmelse efter 7-trinsskalaen

Præstationsstandard: Avanceret

Mål:

1. Eleven kan anvende viden om EP undersøgelser, herunder det fysiologiske og anatomiske grundlag, til selvstændigt at kunne bearbejde og vurdere resultaterne
2. Eleven kan selvstændigt forklare metode og teknik ved EP undersøgelser, herunder montage, stimulationsparametre, artefakt kilder, filtrering, averaging
3. Eleven kan anvende viden om indikationer og kontraindikationer ved EP undersøgelser
4. Eleven kan selvstændigt beskrive og medvirke til vurdering af EP undersøgelser, herunder SSEP, VEP, MEP
5. Eleven kan selvstændigt anvende viden om betydningen af abnorme fund ved EP undersøgelser i forhold til den kliniske situation
6. Eleven har kendskab til principper for BAEP undersøgelser/principper for EP ved intraoperativ monitorering og principper for ERG undersøgelser

Diagnostisk strategi - neuro

Varighed: 1 uge

Bedømmelse: Standpunktsbedømmelse efter 7-trinsskalaen

Præstationsstandard: Avanceret

Mål:

1. Eleven kan anvende viden om mulighederne for ved forskellige typer neurofysiologiske undersøgelser at differentiere mellem neurologiske sygdomme i det centrale og det perifere nervesystem
2. Eleven kan anvende viden om kliniske problemstillinger og kan forstå oplæg fra henvisende læger
3. Eleven kan anvende viden om strategiske valg i undersøgelsesforløbet til at planlægge relevante undersøgelser ved en given klinisk problemstilling
4. Eleven kan forklare betydningen af neurofysiologiske undersøgelser i relation til de parakliniske undersøgelser i neurologien

Teknik – neuro

Varighed: 1 uge

Bedømmelse: Standpunktsbedømmelse efter 7-trinsskalaen

Præstationsstandard: Rutineret

Mål:

1. Eleven kan forstå og forklare om elektroder og forbindelser, herunder ion-elektron overgang, impedans målinger, bevægelsesartefakter, elektrode gel, saltvand, afrensning af huden, jordelektroden og fejlfinding på ledninger.
2. Eleven kan forklare grundprincipper for forstærkerteknik, kalibrering, overstyring af indgangen (IA mætning), galvanisk adskillelse og elektromagnetisk støj.
3. Eleven kan forklare artefactafhjælpning, herunder løse ledninger, netfilter, skærmede kabler og parsnoede ledninger.
4. Eleven kan forklare bipolarære og monopolære målinger.
5. Eleven kan forklare dataopsamling, herunder analog til digital konvertering (ADC).
6. Eleven kan forklare brugen af filtre, herunder highpass, lowpass, båndpass, notchfilter, filterorden samt forskellige filtertyper.
7. Eleven kan forklare averaging.
8. Eleven kan forklare navigation og settings i EMG/EP/EEG apparatet ved opsætning af undersøgelser.
9. Eleven kan demonstrere sin viden om apparatur og forklare teorien bag forskellige typer elektrofysiologiske undersøgelser inden for områderne EEG, EP, EMG/ENG.

Informationsteknologi - neuro

Varighed: 1 uge

Bedømmelse: Standpunktsbedømmelse efter 7-trinsskalaen

Præstationsstandard: Rutineret

Mål

1. Eleven kan løse specialrelevante arbejdsopgaver ud fra kendskab til relevante IT-værktøjer, computersystemer og softwaresystemer.
2. Eleven kan forklare betydningen af normalmateriale og statistik, registerlovgivning, kryptering og dataetik.
3. Eleven kan forklare, hvordan man udarbejder et normalmateriale for en elektrofysiologisk undersøgelse, herunder opsætning af data i regneark, databearbejdning, usikkerhed, normalfordeling, regressionsligning og standarddeviation.
4. Eleven kan forklare, hvordan man vurderer et undersøgelsesresultat i forhold til et givent normalmateriale.
5. Eleven kan forklare elementer i en patientdatabase.
6. Eleven kan udarbejde en fagrelevant projektopgave.

Valgfri uddannelsesspecifikke fag, Neurofysiologi

Elektrofysiologisk udredning af pt. med neuropati

Varighed: 1 uge

Bedømmelse: Bestået/ikke bestået

Præstationsstandard: Avanceret

Mål:

1. Eleven kan anvende viden om forskellige former for neuropati (kompressionsneuropati/polyneuropati) og de typiske elektrofysiologiske fund, der karakteriserer en neuropatient.
2. Eleven kan anvende viden om neurofysiologiske karakteristika ved specielle neuropatier, herunder polyradikulitis og hereditære neuropatier.
3. Eleven kan selvstændigt udføre nerveledningsundersøgelse (NLU) med overfladeteknik, herunder anvende viden om principperne ved undersøgelse af de mest almindelige sensoriske og motoriske nerver på arme og ben.
4. Eleven kan selvstændigt anvende det apparatur, der anvendes til NLU, herunder forestå den tekniske opsætning af motorisk og sensorisk NLU.
5. Eleven kan anvende viden om de typiske fejlkilder og mulighed for fejlagnostik ved NLU.

Anfaldsregistrering og epilepsikirurgi

Varighed: 0,5 uge

Bedømmelse: Bestået/ikke bestået

Præstationsstandard: Avanceret

Mål:

1. Eleven kan anvende viden om anfaldsregistrering samt epilepsikirurgisk udredningsforløb
2. Eleven kan anvende viden om anfaldsregistrering generelt, herunder patientsikkerhed og patient testning
3. Eleven kan anvende viden om EEG forandringer ved forskellige typer anfald
4. Eleven kan anvende viden om semiologi ved forskellige typer anfald, herunder non-epileptiske anfald
5. Eleven kan anvende viden om epilepsikirurgi, herunder MR-scanning, SPECT-scanning og neuropsykologi
6. Eleven kan anvende viden om intrakraniell registrering og mapping

Billeddannende undersøgelser

Varighed: 0,5 uge

Bedømmelse: Bestået/ikke bestået

Præstationsstandard: Rutineret

Mål:

1. Eleven kan forklare proceduren ved anvendelse af ultralyd i forbindelse med diagnostik og udredning af neurologiske sygdomme, fx karpaltunnelsyndrom og apoplexia cerebri/TCl.
2. Eleven kan forklare principper for anvendelse af CT-scanning
3. Eleven kan forklare principper for anvendelse af MR-scanning
4. Eleven kan forklare principper for anvendelse af PET/SPECT scanning

Undersøgelser af det autonome nervesystem

Varighed: 0,5 uge

Bedømmelse: Bestået/ikke bestået

Præstationsstandard: Rutineret

Mål:

1. Eleven kan forklare opbygningen og funktionen af det autonome nervesystem.
2. Eleven kan forklare hvorfor undersøgelsen kan være indiceret ved visse lidelser i det somatiske nervesystem.
3. Eleven kan forklare forskellige undersøgelsesmetoder og deres værdi.
4. Eleven kan forklare karakteristika ved forskellige abnorme svar.
5. Eleven kender fremtidsperspektiver for undersøgelser af det autonome nervesystem, herunder tidlig diagnosticering af andre lidelser fx diabetes.

Duplex undersøgelser

Varighed: 0,5 uge

Bedømmelse: Bestået/ikke bestået

Præstationsstandard: Begynder

Mål:

1. Eleven kender simple principper i ultralyd-teknikken i duplexundersøgelser.
2. Eleven har grundlæggende viden om high/low (blodgennemstrømning).
3. Eleven kender indikationer for undersøgelserne.
4. Eleven kender grundlæggende procedurer ved undersøgelsen.