

# Kliininen neurofysiologia: Arvioitavat kokonaisuudet

ENMG koejakso.....	2
ENMG tavallinen .....	4
ENMG vaativa .....	7
Aikuisen laaja unipolygrafia .....	9
Aikuisen yöpolygrafia.....	11
Aikuisen polikliininen EEG .....	13
EEG:n pitkäaikaisrekisteröinnit (ambulatoriset, EEG-monitoroinnit) .....	15
Lasten, vauvojen ja vastasyntyneiden EEG .....	18
Päivystys-EEG .....	21
Ammatillinen työskentely KNF-osastolla .....	23
Tuntokynnysmittaukset .....	25
Vireystutkimus.....	27
TMS .....	29

# ENMG koejakso

## Lyhyt kuvaus

Aikuisen yksinkertainen ylä- ja alaraaja ENMG-tutkimus, analyysi ja lausunto

## Määritelmä ja rajoitukset

Erikoistuva

- omaa ensivaiheen tiedot ENMG:n suorittamisesta yksinkertaisessa kysymyksenasettelussa aikuispotilaalla, esim.yleisimmät distaaliset hermopinteet ja juurivauriot
- osaa suunnitella neurografian ja neula-EMG-tutkimuksen lähetetietojen perusteella
- tekee tutkimuksen sopivalla laajuudella järkevän ajan puitteissa
- osaa laatia alustavan lausunnon
- osaa konsultoida erikoislääkärinä tarpeen mukaan eri vaiheissa (suunnittelu, teko, lausunto)

## Mahdolliset riskit ja komplikaatiot

Erikoistuva ei konsultoi tarvittaessa.

Erikoistuva ei pysty suorittamaan tutkimusta teknisesti oikein ja riittävän sujuvasti.

Tutkimus jää puutteelliseksi.

Erikoistuva ei tunnista tutkimuksen mahdollisia vasta-aiheita (esim. tahdistinpotilaat, verenvuotoriski, infektiovaara).

## Keskeiset CanMEDS-osaamisalueet

Lääketieteellinen osaaminen (anatomia, aseptiikka, tekniikka, ongelmien kliininen alustava tausta)

Vuorovaikutus potilaan kanssa

Yhteistyötaidot hoitohenkilökunnan kanssa

Ammatillisuus

## Suoritusta koskevat odotukset (tiedot, taidot ja asenteet)

- Sujuva yhteistyö muun henkilökunnan kuten ENMG-hoitajan kanssa
- Potilaan asianmukainen kohtelu: tervehtiminen, kliininen tutkimus, tutkimuksen kulun selittäminen ymmärrettävästi, potilaan ohjaus ja yhteistyö, tulosten yhteenveto tai selvitys mistä tuloksia voi tiedustella
- ENMG-laitteen, ohjelmiston ja mittausvälineiden oikeaoppinen käyttö: koneen avaaminen, oikeiden ohjelmien valinta, elektrodien oikea sijoittelu, häiriöiden tunnistaminen ja korjaaminen, kursorien tarkistaminen, tulosten kirjaaminen, raportin tuottaminen ja tallennus
- Neurografia: ylä- ja alaraajan tavallisimmat sensoriset ja motoriset mittaukset

- Neulatutkimus: neulan pito ja käsittely, aseptiikka, pistotekniikka, lihasten tunnistus ja sopivan aktivaation ohjaaminen, spontaanitoiminnan arvio, päätelevyalueen tunnistaminen, lihasyksikköanalyysi, interferenssikuvion analysointi
- Riittävä neuroanatomian tuntemus: käden ja jalan tavanomaiset hermot ja lihakset, selkä- ja niskalihakset, paravertebraalilihakset
- Lausunnon laatiminen: kuvausosat neurografiasta ja neulatutkimuksesta sekä yhteenveto neurofysiologisista löydöksistä ja niiden kliininen merkitys, sisältäen vastaukset lähetteen kysymyksiin
- ENMG-tutkimuksen suunnittelu, toteutus ja tulkinta seuraavissa kysymyksenasetteluissa: rannekanavapinne, ulnarisneuropatiat, ylä- ja alaraajan hermojuurivauriot, tavallisimmat polyneuropatiat
- Jatkotutkimusten suosittelu tarvittaessa paikallisten käytäntöjen mukaisesti

### **Ohjaus- ja harjoittelumenetelmät**

- Neurografian ohjattu harjoittelu
- ENMG:n suoritus lähikouluttajan (erikoislääkärin tai loppuvaiheen erikoistuvan) ohjauksessa
- Tutkimuksessa kerätyn datan ja lausunnon läpikäyminen lähikouluttajan kanssa, diagnoosivaihtoehtojen pohdinta
- Itseopiskelu ja yksikön järjestämä koulutus: menetelmät, neuroanatomia, taudit

### **Arviointimenetelmät**

- Arvioinnin pohjana käytetään UEMS European Training Requirements (ETR) for Clinical Neurophysiology – ohjeita ja kansallista lokikirjaa
- Lähikouluttajien suorittama jatkuva havainnointi ohjauksen yhteydessä
- Paikallisten käytäntöjen mukaan mahdolliset säännölliset vertaisarviointit (voidaan käyttää EMG-vertaisarviointilomaketta)
- Palaute hoitohenkilökunnalta
- Tarvittaessa EPA-arvioinnin apuna voidaan käyttää muita arviointimenetelmiä (esim. 0-score)

### **Koulutuksen vaihe, jossa yleensä saavutetaan**

Koejakson aikana Luottamuksen taso 3.

### **Kirjallisuus**

Tenttikirjallisuudessa määritellyt.

# ENMG tavallinen

## Lyhyt kuvaus

- Kysymyksenasetteluna muiden kuin tavallisimpien hermopinteiden, selkeän juurivaurion ja hitaasti kehittyneen pituusriippuvaisen polyneuropatian diagnostiikka
- Edistyneempien neurografiatekniikoiden hallinta, harvemmin käytettyjen lihasten neulatutkimus, lihastautipotilaat, hermo-lihasliitoksen häiriöt

## Määritelmä ja rajoitukset

Erikoistuvalla on tiedot ja taidot vaativampien ENMG-tekniikoiden hallintaan ja osaaminen mm. lihastautien selvittämiseen

- Osaa suunnitella neurografian ja neula-EMG-tutkimuksen lähetetietojen perusteella
- Tekee tutkimuksen sopivalla laajuudella järkevän ajan puitteissa
- Osaa laatia lausunnon
- Tarvittaessa konsultoi erikoislääkärinä eri vaiheissa (suunnittelu, teko, lausunto)

## Mahdolliset riskit ja komplikaatiot

- Potilas saa virheellisen diagnoosin tai virheellisesti normaalin tuloksen, mikä vaikuttaa hoitoon.
- Erikoistuva lääkäri ei konsultoi tarvittaessa, ei osaa suorittaa tutkimusta teknisesti oikein ja riittävän sujuvasti, tutkimus jää puutteelliseksi tai toteutuu liian laajana.
- Erikoistuva lääkäri ei tunnista tutkimuksen mahdollisia vasta-aiheita (esim. tahdistinpotilaat, verenvuotoriski, infektiovaara)

## Keskeiset CanMEDS-osaamisalueet

- Lääketieteellinen osaaminen (anatomia, aseptiikka, tekniikka)
- Vuorovaikutus potilaan kanssa
- Yhteistyötaidot hoitohenkilökunnan ja lääkäriohjaajan kanssa
- Ammatillisuus

## Suoritusta koskevat odotukset (tiedot, taidot ja asenteet)

- Sujuva yhteistyö ENMG-hoitajan kanssa
- Potilaan asianmukainen kohtelu: tervehtiminen, kliininen tutkimus, ENMG-tutkimuksen kulun selittäminen ymmärrettävästi, potilaan ohjaus ja yhteistyö tutkimuksen aikana, tulosten yhteenveto ja selvitys siitä, mistä tuloksia voi tiedustella
- Kattava funktionaalisen neuroanatomian tuntemus

- Neurografian edistyneempien tekniikoiden hallinta: lyhytsegmenttimittaukset, harvemmin käytettyjen hermojen pintamittaukset, toistostimulaatio, neulaneurografiatekniikka (esim. Morton)
- Harvemmin tutkittavien lihasten neulatutkimus
- ENMG-tutkimuksen suunnittelu, toteutus ja tulkinta seuraavissa kysymyksenasetteluissa: hermovaurioiden tarkka lokalisaatio, voimakkuus ja ikä sekä ennuste, polyneuropatiat, motoneuronisairaudet, lihastaudit, hermo-lihasliitoksen sairaudet, ionikanavataudit
- Selkeän lausunnon laatiminen: tarkka, tiivis kuvausosa ja selkeä yhteenveto, jossa vastataan lähetteen kysymyksiin ja annetaan lopuksi arvio löydösten yhteydestä potilaan kliinisiin oireisiin
- Jatkotutkimusten (erityisesti KNF-alan) suosittelu tarvittaessa paikallisten käytäntöjen mukaisesti

### **Ohjaus- ja harjoittelumenetelmät**

- Itseopiskelu ja yksikön järjestämä koulutus: menetelmät, neuroanatomia, taudit
- Vaativimpien tekniikoiden ohjattu harjoittelu. Potilastyössä ensin kokeneen tekijän tekemän tutkimuksen seuranta.
- Lähikouluttaja seuraa erikostuvan lääkärin tekemiä tutkimuksia. Kun tutkimuksen on todettu sujuvan ilman suoraa valvontaa, antaa hän luvan tutkimuksen itsenäiseen suorittamiseen.
- Tutkimuksessa kerätyn datan läpikäyminen jälkikäteen lähikouluttajan kanssa, diagnoosivaihtoehtojen pohdinta, ohjaajan tekemä lausuntojen tarkastus
- KNF-yksikön sisäiset potilastapauskokoukset, ”second opinion”

### **Arviointimenetelmät**

- Arvioinnin pohjana käytetään UEMS European Training Requirements (ETR) for Clinical Neurophysiology – ohjeita ja kansallista lokikirjaa
- Lähikouluttajan suorittama jatkuva havainnointi ohjauksen yhteydessä
- Paikallisten käytäntöjen mukaan mahdolliset säännölliset vertaisarviointit (voidaan käyttää EMG-vertaisarviointilomaketta)
- Palaute hoitohenkilökunnalta
- Suorituksen seuranta lokikirjan, palaute- ja kehityskeskustelujen avulla
- Tulosten analyysin ja lausunnon teon arviointi lähikouluttajan kanssa
- Tarvittaessa EPA-arvioinnin apuna voidaan käyttää muita arviointimenetelmiä

### **Koulutuksen vaihe, jossa yleensä saavutetaan**

Koulutuksen lopussa luottamuksen taso 5; luottamuksen taso 3 yleensä toisen erikoistumisvuoden lopussa

## **Kirjallisuus**

Tenttikirjallisuudessa määritellyt

# ENMG vaativa

## Lyhyt kuvaus

- Lihastautien, immunologisten ja perinnöllisten polyneuropatioiden sekä motoneuronitautien ENMG-diagnostiikka
- Lapsen ENMG
- Toistostimulaatio ja yksisyys-EMG

## Määritelmä ja rajoitukset

- Suunnittelee neurografian ja neula-EMG-tutkimuksen lähetetietojen perusteella
- Tekee tutkimuksen sopivalla laajuudella järkevän ajan puitteissa
- Osaa laatia lausunnon huomioiden vaativat kliiniset kysymyksenasettelut
- Tarvittaessa konsultoi erikoislääkärinä eri vaiheissa (suunnittelu, teko, lausunto)

## Mahdolliset riskit ja komplikaatiot

- Potilas saa virheellisen diagnoosin tai virheellisesti normaalin tuloksen, mikä vaikuttaa hoitoon.
- Erikoistuva ei konsultoi tarvittaessa, ei osaa suorittaa tutkimusta teknisesti oikein ja riittävän sujuvasti, tutkimus jää puutteelliseksi tai toteutuu liian laajana.
- Erikoistuva ei tunnista tutkimuksen mahdollisia vasta-aiheita (esim. tahdistinpotilaat, verenvuotoriski, infektiovaara)

## Keskeiset CanMEDS-osaamisalueet

- Lääketieteellinen osaaminen (anatomia, aseptiikka, tekniikka, ongelmien kliinisen taustan tuntemus)
- Vuorovaikutus potilaan kanssa
- Yhteistyötaidot hoitohenkilökunnan ja ohjaavan lähikouluttajan kanssa
- Ammatillisuus

## Suoritusta koskevat odotukset (tiedot, taidot ja asenteet)

- Potilaan kohtelu: tervehtiminen, kliininen tutkimus, tutkimuksen kulun selittäminen ymmärrettävästi, potilaan ohjaus ja yhteistyö tutkimuksen aikana, tulosten yhteenveto tai selvitys mistä tuloksia voi tiedustella
- Kattava funktionaalisen neuroanatomian ja neuromuskulaaritautien tuntemus
- ENMG-erikoistekniikoiden sujuva tekninen osaaminen, tulosten oikea tulkinta
- Selkeän lausunnon laatiminen

- Jatkotutkimusten suosittelu tarvittaessa paikallisten käytäntöjen mukaisesti

### **Ohjaus- ja harjoittelumenetelmät**

- Lähikouluttajan tekemien tutkimusten seuraaminen
- Tutkimuksen suoritus lähikouluttajan ohjauksessa, kunnes kouluttaja antaa itsenäisen luvan tutkimuksen tekemiseen
- Itseopiskelu (kirjallisuus, neuroanatomia, ENMG-tekniikat, taudit), osaston sisäiset koulutukset ja potilastapauskokoukset, valtakunnalliset ja ulkomaiset koulutukset ja kongressit

### **Arviointimenetelmät**

- Arvioinnin pohjana käytetään UEMS European Training Requirements (ETR) for Clinical Neurophysiology – ohjeita ja kansallista lokikirjaa
- Lähikouluttajan suorittama jatkuva havainnointi ohjauksen yhteydessä
- Paikallisten käytäntöjen mukaan mahdolliset vertaisarviointit
- Osaamisen arvioinnit
- Palaute hoitohenkilökunnalta ja erikoislääkäreiltä
- Suoritusten ja niiden määrien seuraaminen lokikirjan avulla
- Tarvittaessa EPA-arvioinnin apuna voidaan käyttää muita arviointimenetelmiä

### **Koulutuksen vaihe, jossa yleensä saavutetaan**

Koulutuksen viimeisenä vuonna, luottamuksen taso 4

### **Kirjallisuus**

Tenttikirjallisuudessa määritellyt



# Aikuisen laaja unipolygrafia

## Lyhyt kuvaus

Aikuisen laajan unipolygrafia rekisteröinnin analyysi ja lausunto

## Määritelmä ja rajoitukset

Erikoistuva osaa aikuisen unipolygrafia rekisteröinnin analyysin ja lausunnon kirjoittamisen

## Mahdolliset riskit ja komplikaatiot

Potilas saa virheellisen diagnoosin, mikä saattaa vaikuttaa hoitoon.

## Keskeiset CanMEDS-osaamisalueet

- Lääketieteellinen osaaminen
- Tiedonhallinta ja oppiminen
- Terveyden edistäminen
- Ammatillisuus

## Suoritusta koskevat odotukset (tiedot, taidot ja asenteet)

Erikoistuva lääkäri osaa

- unipolygrafiatutkimuksen indikaatiot
- käyttää uniohjelmistoa sujuvasti (esimerkiksi rekisteröinnin avaus ja analyysien ajo, analyysin aloitus- ja lopetusajan määrittäminen)
- luokitella univaiheet ja havahtumiset
- luokitella hengitystapahtumat ja jalkaliikkeet
- tunnistaa eri signaalien häiriöt
- laatia lausunnon (huomioon ottaen lääkkeet ja potilaan kyselykaavakkeissa kuvaamat oireet)

## Ohjaus- ja harjoittelumenetelmät

- Itseopiskelu (luokittelun säännöt, unihäiriöt, työohjeet)
- Unirekisteröintien analyysien ja lausuntojen läpikäyminen lähikouluttajan tai erikoislääkärin kanssa
- Omatoiminen analyysi ja lausunnon laatiminen, jotka kouluttaja tarkistaa

## Arviointimenetelmät

- Lähikouluttajan havainnot: analyysin ja lausunnon teon havainnointi.
- Tutkimusmäärien seuranta lokikirjan avulla

## Koulutuksen vaihe, jossa yleensä saavutetaan

Erikoistumisen aikana Luottamuksen taso 3.

## **Kirjallisuus**

Tenttikirjallisuudessa määritelty.

# Aikuisen yöpolygrafia

## Lyhyt kuvaus

Aikuisen yöpolygrafiatutkimuksen analyysi ja lausunnon laatiminen

## Määritelmä ja rajoitukset

Erikoistuva osaa avata rekisteröinnin, huomioida artefaktat, luokitella hengitystapahtumat ja jalkaliikkeet ja laatia lausunnon.

## Mahdolliset riskit ja komplikaatiot

Potilas saa virheellisen diagnoosin, mikä saattaa vaikuttaa hoitoon.

## Keskeiset CanMEDS-osaamisalueet

- Lääketieteellinen osaaminen
- Tiedonhallinta ja oppiminen
- Terveyden edistäminen
- Toiminnanohjaus
- Ammatillisuus

## Suoritusta koskevat odotukset (tiedot, taidot ja asenteet)

Erikoistuva lääkäri osaa

- käyttää uniohjelmistoa
- tunnistaa polygrafiasignaalien laadun ja niiden muodostumisen
- luokitella hengitystapahtumat ja jalkaliikkeet standardinmukaisesti
- tunnistaa ja tarvittaessa poistaa signaaliartefaktat
- tunnistaa oman osaamisensa rajat, pyytää apua tarvittaessa
- laatia lausunnon siten, että siinä on huomioitu tulokseen vaikuttavat mahdolliset tekijät (mm. perussairaudet, lääkitys, ikä)

## Ohjaus- ja harjoittelumenetelmät

- Omatoiminen työohjeisiin perehtyminen.
- Lähikouluttajan ohjauksessa tutkimuksen analysointi ja lausunnon tekeminen
- Koulutuksen edetessä riittää lähikouluttajan tekemä analyysin ja lausunnon tarkastus

## Arviointimenetelmät

- Analyysin ja lausunnon teon havainnointi.
- Tarvittaessa EPA-arvioinnin apuna voidaan käyttää muita arviointimenetelmiä (esim. O-score).

**Koulutuksen vaihe, jossa yleensä saavutetaan**

Koejakson aikana Luottamuksen taso 3.

Koulutuksen aikana Luottamuksen taso 5.

**Kirjallisuus**

Tenttikirjallisuudessa määritellyt.

# Aikuisen polikliininen EEG

## Lyhyt kuvaus

Aikuisten polikliinisen EEG-tutkimuksen alustava analyysi ja alustavan lausunnon laatiminen.

## Määritelmä ja rajoitukset

Erikoistuvan lääkärin tulee

- tutustua EPA:an liittyvään kirjallisuuteen ja ohjeisiin
- osata käyttää EEG:n lukuohjelmistoja ja katselukytkentöjä
- osata arvioida EEG-rekisteröinnin teknistä laatua ja tunnistaa eri signaalien artefaktaisuus (virhelähteet)
- osata analysoida EEG:tä ja tarvittaessa videokuvaa (mm. kohtausoireet, muut oireet, liikkeet)
- konsultoida lähikouluttajaa tarvittaessa
- osata laatia EEG-tutkimuksesta alustava lausunto
- tuntee vaihtoehtoiset tutkimusmenetelmät (ambulatorinen EEG, video-EEG, monitorointi) ja tunnistaa lisätutkimusten tarve

## Mahdolliset riskit ja komplikaatiot

Erikoistuva ei huomioi tutkimuksen mahdollisia artefaktoja ja tulkintaan vaikuttavia seikkoja. Erikoistuva ei osaa arvioida konsultaatiotarvetta tai oman osaamisensa rajoja.

## Keskeiset CanMEDS-osaamisalueet

Lääketieteellinen osaaminen (EEG:n perusteet, lääkevaikutus, tekniikka)

Yhteistyötaidot KNF-hoitohenkilökunnan kanssa

Ammatillisuus

## Suoritusta koskevat odotukset (tiedot, taidot ja asenteet)

Erikoistuva lääkäri osaa

- käyttää erilaisia EEG:n lukuohjelmistoja (avata ja sulkea rekisteröinnin, tehdä tarvittavat merkinnät, tallentaa/arkistoida rekisteröinti merkintöineen)
- käyttää eri katselukytkentöjä, avata ja arvioida samanaikaisen videotiedoston
- arvioida tutkimuksen teknistä laatua, tunnistaa eri signaalien häiriöt
- tunnistaa normaali-ilmiöt sekä poikkeavuudet
- koejaksolla laatia alustavan lausunnon, jossa arvioi EEG-löydökset ja ottaa alustavasti kantaa lähetteen kysymyksenasetteluun
- koulutuksen edetessä tehdä itsenäisesti analyysin ja laatia lausunnon

- tarvittaessa konsultoida lähikouluttajaa

### **Ohjaus- ja harjoittelumenetelmät**

- Omatoiminen kirjallisuuteen ja työohjeisiin perehtyminen
- Yksikön järjestämä sisäinen aikuisten polikliinisen EEG:n tulkinnan koulutus ja konsultaatiot
- Lähikouluttajan ohjauksessa koulutuksen alkupuolella katsotaan yhdessä läpi kaikki tutkimukset, käydään läpi tulkinta ja alustava lausunto
- Koulutuksen edetessä riittää lähikouluttajan tarvittaessa tekemä analyysin ja lausunnon tarkastus

### **Arviointimenetelmät**

- Arvioinnin pohjana käytetään UEMS European Training Requirements (ETR) for Clinical Neurophysiology – ohjeita.
- Lähikouluttajan tekemä jatkuva havainnointi ohjauksen yhteydessä.
- Palaute ohjaukseen osallistuvilta lääkäreiltä ja hoitohenkilökunnalta.
- Suoritusmääriä voidaan seurata lokikirjan avulla
- Tarvittaessa EPA-arvioinnin apuna voidaan käyttää muita arviointimenetelmiä.

### **Koulutuksen vaihe, jossa yleensä saavutetaan**

Koejakson aikana Luottamuksen taso 3.

Erikoistumisen aikana Luottamuksen taso 5.

### **Kirjallisuus**

Tenttikirjallisuudessa määritellyt.

# EEG:n pitkäaikaisrekisteröinnit (ambulatoriset, EEG-monitoroinnit)

## Lyhyt kuvaus

EEG:n pitkäaikaisrekisteröintien analyysi ja lausunnon laatiminen.

## Määritelmä ja rajoitukset

Erikoistuvan lääkärin tulee

- tutustua EPA:an liittyvään kirjallisuuteen ja ohjeisiin
- tuntea pitkäaikaisrekisteröintien indikaatiot ja mittaustavat, osata valita oikea mittaustapa kussakin kliinisessä tilanteessa
- osata ohjeistaa rekisteröinnin tekevää hoitajaa
- osata käyttää EEG:n lukuohjelmistoja ja katselukytkentöjä
- osata hyödyntää trendejä analyysissä
- osata arvioida EEG-rekisteröinnin teknistä laatua ja tunnistaa eri signaalien häiriöt (virhelähteet), erityisesti rekisteröintiympäristö huomioiden (esimerkiksi teho-osasto, koti).
- tietää monitorointiin liittyvät erityispiirteet ja erityisesti potilaan lääkityksen vaikutus rekisteröintiin sekä tarvittaessa akuuttilääkityksen annon mahdollisuus diagnostiikan varmistamiseksi
- osata analysoida EEG, tarvittaessa yhdessä videokuvan kanssa (mm. kohtausoireet, muut oireet, liikkeet)
- tietää, milloin tulee konsultoida erikoislääkärinä, erityisesti monimutkaisissa tai epätyypillisissä tapauksissa
- osata laatia EEG-tutkimuksesta lausunto
- osata hakea näyttöä kirjallisuudesta, esimerkiksi potilaan lääkityksestä jne.
- tunnistaa tarve kontrollirekisteröinnille sekä tunnistaa tarve EEG-monitoroinnin jatkamiseen

## Mahdolliset riskit ja komplikaatiot

- Potilas saa väärän diagnoosin tai oikea diagnoosi viivästyy.
- Erikoistuva ei huomioi tutkimuksen mahdollisia häiriöitä ja tulkintaan vaikuttavia seikkoja.
- Erikoistuva ei osaa arvioida konsultaatiotarvetta tai oman osaamisensa rajoja.
- Erikoistuva ei osaa ohjeistaa KNF-hoitajaa erityistilanteissa.
- Erikoistuva ei tunnista vuoropuhelun tärkeyttä hoitavan lääkärin (esim. lastenneurologi, neurologi, neurokirurgi, teho-hoidon lääkäri, neonatologi) kanssa.

## **Keskeiset CanMEDS-osaamisalueet**

- Lääketieteellinen osaaminen (EEG:n perusteet, lääkevaikutus, tekniikka)
- Yhteistyötaidot KNF-hoitohenkilökunnan kanssa
- Vuorovaikutus päivystävän lääkärin kanssa
- Ammatillisuus

## **Suoritusta koskevat odotukset (tiedot, taidot ja asenteet)**

Erikoistuva lääkäri:

- tietää millainen on normaali valveen ja unenaikainen taustatoiminta eri ikäisillä
- tunnistaa normaali-EEG:ssä esiintyvät fysiologiset ilmiöt ja normaalivariantit
- tunnistaa EEG:n taustatoiminnan poikkeavuudet, paikallishäiriöt, epileptiformiset ja iktaaliset ilmiöt
- mikäli käytössä on myös videokuva, osaa analysoida iktaalisen EEG:n suhdetta kliinisiin kohtausoireisiin (=elektrokliininen korrelaatio)
- osaa valita ja käyttää kysymyksenasettelun kannalta keskeisiä EEG:n trendejä
- tietää erityisesti sedaation (esimerkiksi propofoli, midatsolaami) eri vaiheiden vaikutuksen EEG:hen
- osaa käyttää lääkekokeilua diagnostiikan apuna monitoroinnin aikana
- osaa perustella EEG-analyysinsa ja tekemänsä johtopäätökset
- osaa antaa välittömästi päivystysvastaus sitä haluttaessa
- tietää milloin pitää konsultoida erikoislääkäriä

## **Ohjaus- ja harjoittelumenetelmät**

- Omatoiminen kirjallisuuteen ja työohjeisiin perehtyminen
- Yksikön järjestämä sisäinen EEG:n tulkinnan koulutus ja konsultaatiot
- Koulutuksen alkupuolella katsotaan lähikouluttajan ohjauksessa yhdessä läpi kaikki tutkimukset, käydään läpi tulkinta ja alustava lausunto
- Koulutuksen edetessä erikoistuvan kokemuksen karttuessa itsenäisen työskentelyn määrä asteittain lisääntyy ja loppuvaiheessa riittää lähikouluttajan tarvittaessa tekemä analyysin ja lausunnon tarkastus

## **Arviointimenetelmät**

- Arvioinnin pohjana käytetään UEMS European Training Requirements (ETR) for Clinical Neurophysiology – ohjeita.
- Lähikouluttajan tekemä jatkuva havainnointi ohjauksen yhteydessä.
- Palaute ohjaukseen osallistuvilta lääkäreiltä ja hoitohenkilökunnalta.



- Suoritusmääriä voidaan seurata lokikirjan avulla

**Koulutuksen vaihe, jossa yleensä saavutetaan**

Erikoistumisen aikana Luottamuksen taso 4.

**Kirjallisuus**

Tenttikirjallisuudessa määritellyt.

# Lasten, vauvojen ja vastasyntyneiden EEG

## Lyhyt kuvaus

Lasten, vauvojen ja vastasyntyneiden EEG-tutkimuksen analyysi ja lausunnon laatiminen.

## Määritelmä ja rajoitukset

Erikoistuvan lääkärin tulee

- tutustua EPA:an liittyvään kirjallisuuteen ja ohjeisiin
- osata käyttää EEG:n lukuohjelmistoja ja katselukytkentöjä
- osata arvioida EEG-rekisteröinnin teknistä laatua ja tunnistaa eri signaalien häiriöt ja niiden lähteet sekä tutkittavan ikään liittyvät erityiset virhelähteet (esim. imeminen, saattajan EKG jne.)
- tietää vastasyntyneiden, vauvojen ja lasten EEG-rekisteröinnin suoritukseen liittyvät erityispiirteet
- osata ohjeistaa tutkimusta suorittavaa KNF-hoitajaa seuraavista erityispiirteistä
  - eri-ikäisten ja erityistilanteiden polygrafia-anturit (esim. hengitysenturi, EMG, saturaatiomittari)
  - aktivaatiot kuten hyperventilaatio ja vilkkuvalo
  - erityiset kohtausprovokaatiot, mikäli lapsi saa kohtauksia provosoituna
- tietää vastasyntyneiden, vauvojen ja lasten EEG:n eri ikäkausien tyyppiä
- tietää tyypillisimmät lapsuusiän epilepsiat sekä niiden tyypilliset kohtausoireet, interiktaaliset ja iktaaliset EEG-löydökset
- osata analysoida EEG:n ja videokuvan muodostamaa kokonaisuutta yhdessä (mm. kohtausoireet, muut oireet, liikkeet, häiriöt)
- osata hakea tietoa kirjallisuudesta, esimerkiksi potilaan sairaudesta tai kohtauksiin liittyvistä löydöksistä ja niiden luokittelusta
- osata laatia EEG-lausunto ja tietää, milloin tulee konsultoida erikoislääkäriä monimutkaisissa tai epätyypillisissä tapauksissa
- tunnistaa tarve kontrollirekisteröinnille sekä tunnistaa KNF-lisätutkimusten tarve, esimerkiksi rekisteröinnin jatkaminen pitkäaikaisena EEG-monitorointina

## Mahdolliset riskit ja komplikaatiot

- Erikoistuva ei tunnista vastasyntyneen, vauvan tai lapsen ikätyypillisiä normaalilöydöksiä
- Erikoistuva ei tunnista tai osaa tulkita oikein sairauteen liittyviä poikkeavia EEG-ilmiöitä

- Erikoistuva ei huomioi tutkimuksen mahdollisia virhelähteitä ja tulkintaan vaikuttavia seikkoja.
- Erikoistuva ei osaa arvioida konsultaatiotarvetta tai oman osaamisensa rajoja.
- Erikoistuva ei osaa ohjeistaa KNF-hoitajaa erikoistilanteissa.
- Erikoistuva ei osaa kommunikoida hoitavan lääkärin kanssa esim. akuuttitilanteen lääkehoitokokeilusta.
- Potilas saa väärän diagnoosin tai oikea diagnoosi viivästyy.

### **Keskeiset CanMEDS-osaamisalueet**

- Lääketieteellinen osaaminen (EEG:n perusteet ja kehittyminen vastasyntyneisyyskaudelta aikuisuuteen, lääkevaikutukset, rekisteröintitekniikka ja signaalinkäsittelyalgoritmit, EEG-löydökset vastasyntyneisyyskaudelta aikuisuuteen eri epilepsioissa ja erilaisissa aivosairauksissa)
- Yhteistyötaidot KNF-hoitohenkilökunnan, fyysikoiden ja kliinikoiden kanssa
- Vuorovaikutustaidot lapsipotilaan ja omaisten kanssa
- Ammatillisuus

### **Suoritusta koskevat odotukset (tiedot, taidot ja asenteet)**

Erikoistuva lääkäri osaa

- käyttää erilaisia EEG:n lukuohjelmistoja ja arvioida samanaikaista EEG-signaalia ja videokuvaa
- arvioida tutkimuksen teknistä laatua, tunnistaa eri signaalien häiriöt
- tunnistaa normaali-ilmiöt sekä poikkeavuudet
- tunnistaa tyypillisiin lapsuusiän diagnooseihin liittyvät EEG-löydökset (taustatoiminta, interiktaaliset ja iktaaliset ilmiöt)
- laatia lausunnon, jossa arvioi EEG-löydökset ja ottaa kantaa lähetteen kysymyksenasetteluun
- tarvittaessa konsultoida lähikouluttajaa

### **Ohjaus- ja harjoittelumenetelmät**

- Omatoiminen kirjallisuuteen ja työohjeisiin perehtyminen
- Yksikön järjestämä sisäinen EEG:n tulkinnan koulutus ja konsultaatiot
- Hoitajan tekemän tutkimuksen seuraaminen
- Koulutuksen alkupuolella katsotaan lähikouluttajan tai kokeneen erikoislääkärin ohjauksessa yhdessä läpi kaikki tutkimukset, käydään läpi tulkinta ja alustava lausunto
- Koulutuksen edetessä erikoistuvan kokemuksen karttuessa itsenäisen työskentelyn määrä asteittain lisääntyy ja loppuvaiheessa riittää lähikouluttajan tai kokeneen erikoislääkärin tarvittaessa tekemä analyysin ja lausunnon tarkastus

### **Arviointimenetelmät**

- Arvioinnin pohjana käytetään UEMS European Training Requirements (ETR) for Clinical
- Neurophysiology – ohjeita.
- Lähikouluttajan ja erikoislääkäreiden tekemä jatkuva havainnointi ohjauksen yhteydessä.
- Palaute ohjaukseen osallistuvilta lääkäreiltä ja hoitohenkilökunnalta.
- Suoritusmääriä voidaan seurata lokikirjan avulla

### **Koulutuksen vaihe, jossa yleensä saavutetaan**

Erikoistumisen aikana Luottamuksen taso 4.

### **Kirjallisuus**

Tenttikirjallisuudessa määritellyt.

# Päivystys-EEG

## Lyhyt kuvaus

Päivystys-EEG-tutkimuksen analyysi ja lausunnon laatiminen.

## Määritelmä ja rajoitukset

Erikoistuva lääkäri

- on perehtynyt aiheeseen liittyvään suositeltuun kirjallisuuteen ja ohjeisiin
- osaa käyttää tarvittavia EEG:n lukuohjelmistoja ja katselukytkentöjä
- osaa arvioida EEG-rekisteröinnin teknistä laatua ja tunnistaa eri signaalien häiriöt ja virhelähteet, erityisesti päivystys-EEG:n rekisteröintiympäristö huomioiden
- tietää päivystys-EEG-rekisteröinnin suoritukseen liittyvät erityispiirteet, erityisesti potilaan lääkityksen vaikutuksen rekisteröintiin
- tunnistaa tarvittaessa akuuttilääkityksenannon mahdollisuuden diagnostiikan varmistamiseksi
- osaa ohjeistaa tutkimusta suorittavaa KNF-hoitajaa
- osaa analysoida EEG:n ja videokuvan yhdessä (mm. kohtausoireet, muut oireet, liikkeet, artefaktat)
- tunnistaa tarpeen kontrollirekisteröinnille sekä tunnistaa KNF-lisätutkimusten tarpeen, esimerkiksi jatkaminen EEG-monitorointina
- osaa hakea näyttöä kirjallisuudesta esimerkiksi potilaan lääkityksestä ja sairauksista.
- osaa laatia EEG-lausunnon, osaa konsultoida tarvittaessa
- tietää, milloin tulee konsultoida erikoislääkäriä monimutkaisissa tai epätyypillisissä tapauksissa

## Mahdolliset riskit ja komplikaatiot

- Potilas saa väärän diagnoosin tai oikea diagnoosi viivästyy.
- Erikoistuva ei huomioi tutkimuksen mahdollisia artefaktoja ja tulkintaan vaikuttavia seikkoja.
- Erikoistuva ei osaa arvioida konsultaatiotarvetta tai oman osaamisensa rajoja.
- Erikoistuva ei osaa ohjeistaa KNF-hoitajaa akuuttitilanteessa
- Erikoistuva ei osaa antaa välittömästi päivystysvastausta ja laatia kirjallista lausuntoa, jossa otetaan kantaa lähetteen kysymyksenasetteluun tai käydä keskustelua klinikon kanssa.

## Keskeiset CanMEDS-osaamisalueet

- Lääketieteellinen osaaminen (EEG:n perusteet, lääkevaikutus, tekniikka)
- Vuorovaikutus klinikon kanssa

- Yhteistyötaidot KNF-hoitohenkilökunnan kanssa
- Ammatillisuus

### **Suoritusta koskevat odotukset (tiedot, taidot ja asenteet)**

#### Erikoistuva lääkäri

- tietää millainen on normaali valpeen ja unenaikainen taustatoiminta eri ikäisillä
- tunnistaa normaali-EEG:ssä esiintyvät fysiologiset ilmiöt ja normaalivariantit
- tunnistaa EEG:n taustatoiminnan poikkeavuudet, paikallishäiriöt ja epileptiformiset ilmiöt
- tunnistaa purkaukset ja kohtausoireet
- osaa analysoida kohtausoireiden kliinisen kuvan ja iktaalisen EEG-löydöksen sekä elektrokliniinisen korrelaation
- tietää erityisesti päivystystilanteiden tavallisimmat lääkevaikutukset
- osaa käyttää lääkekokeilua diagnostiikan apuna rekisteröinnin aikana
- osaa perustella EEG-analyysinsa ja tekemänsä johtopäätökset
- osaa antaa välittömästi päivystysvastauksen ja laatia kirjallisen lausunnon, jossa otetaan kantaa lähetteen kysymyksenasetteluun ja käydä keskustelua kliinikon kanssa
- tietää milloin pitää konsultoida kokeneempaa erikoislääkärää

#### **Ohjaus- ja harjoittelumenetelmät**

- Omatoiminen kirjallisuuteen ja työhjeisiin perehtyminen
- Yksikön järjestämä sisäinen päivystys-EEG:n tulkinnan koulutus ja konsultaatiot
- Lähikouluttajan ohjauksessa katsotaan koulutuksen alussa läpi kaikki tutkimukset, käydään läpi tulkinta ja alustava lausunto
- Koulutuksen edetessä riittää lähikouluttajan tarvittaessa tekemä analyysin ja lausunnon tarkastus

#### **Arviointimenetelmät**

- Arvioinnin pohjana käytetään UEMS European Training Requirements (ETR) for Clinical Neurophysiology – ohjeita.
- Lähikouluttajan tekemä jatkuva havainnointi ohjauksen yhteydessä.
- Palaute ohjaukseen osallistuvilta lääkäreiltä ja hoitohenkilökunnalta.
- Suoritusmääriä voidaan seurata lokikirjan avulla
- Tarvittaessa EPA-arvioinnin apuna voidaan käyttää muita arviointimenetelmiä.

#### **Koulutuksen vaihe, jossa yleensä saavutetaan**

Erikoistumisen aikana Luottamuksen taso 5.

## **Kirjallisuus**

Tenttikirjallisuudessa määritellyt.

# **Ammatillinen työskentely KNF-osastolla**

## **Lyhyt kuvaus**

Potilaan vastaanottaminen, tutkiminen ja mahdollisesti myös siirtäminen KNF-yksiköstä vaatii hyvää potilaan kohtaamista ja kohtelua sekä moniammatillista yhteistyötä. Hyvä vuorovaikutus eri ammattiryhmien sekä klinikoiden välillä on edellytys yksikön toiminnan sujuvuudelle ja toiminnan kehittämiselle.

## **Määritelmä ja rajoitukset**

Erikoistuva osaa toimia asiallisesti ja ystävällisesti potilaan kohtaamiseen ja tutkimiseen sekä tutkimuksen päättämiseen liittyvistä tilanteista. Erikoistuva osaa toimia vastuullisena moniammatillisen KNF-osaston jäsenenä. Erikoistuva kommunikoi tutkimustulokset ja potilaaseen liittyvät asiat ymmärrettävästi ja asianmukaisella tavalla lähettävälle klinikolle.

## **Mahdolliset riskit ja komplikaatiot**

Epäonnistuneen kommunikaation tai epäasiallisten työskentelytapojen seurauksena potilaan tutkimustuloksen oikeellisuus ja luotettavuus voivat vaarantua

## **Keskeiset CanMEDS-osaamisalueet**

Vuorovaikutustaidot

Yhteistyötaidot

Terveydenedistäminen

Ammatillisuus

Johtamistaidot

## **Suoritusta koskevat odotukset (tiedot, taidot ja asenteet)**

Erikoistuva

- kohtelee kaikki potilaita asianmukaisesti ja ikätasoisesti tilanteen huomioiden
- kohtelee kaikkia ammattiryhmiä yhdenvertaisina
- käyttäytyy ammatillisesti kaikissa vuorovaikutustilanteissa työyhteisössä
- osallistuu aktiivisesti päivittäiseen moniammatilliseen työnjakoon
- tarvittaessa kommunikoi hoitajien tai sihteerien kanssa potilaan vanhojen tutkimusten tilaamiseen, kuljetuksen järjestymiseen ja mahdollisten ylimääräisten asiakirjojen laatimiseen liittyvissä asioissa
- konsultoi fyysikkoja, jos mittauksissa ilmenee toistuvia häiriöitä

- tiedostaa oman osaamisensa rajat ja tarvittaessa konsultoi kokeneempaa kollegaa tutkimusta edeltävästi, sen aikana tai jälkeen
- laatii lausunnon vastaten lähettävän lääkärin kysymyksiin ja tiedostaa milloin on syytä konsultoida kollegaa
- osaa tehdä lausunnot teknisesti oikein tarvittavine liitteineen
- osaa vastata hoitajien tai kollegojen esittämiin lääketieteellistä osaamista vaativiin konsultaatioihin, kysyen tarvittaessa edelleen muilta neuvoja
- osaa kirjata poikkeamat ja haittatapahtumat sovitusti; helpottaa systeemivirheiden kartoitusta ja ratkaisua moniammatillisena tiiminä
- osaa kommunikoida selkeästi ja ammattimaisesti myös muiden erikoisalojen työntekijöiden kanssa.

### **Ohjaus- ja harjoittelumenetelmät**

- Omatoiminen opiskelu työ- ja menetelmäohjeista sekä sairaalan ohjeistuksista
- Lähikouluttajan ja muiden osaston työntekijöiden toimimisen seuranta ja havainnointi
- Kouluttavan lääkärin suorassa ohjauksessa toimiminen
- Kouluttavan lääkärin epäsuorassa ohjauksessa toimiminen

### **Arviointimenetelmät**

- Henkilökunnan toteuttama havainnointi
- Tutkimusten teon ja vuorovaikutustilanteiden havainnointi
- Tarvittaessa EPA-arvioinnin apuna voidaan käyttää muita arviointimenetelmiä (esim. O-score).

### **Koulutuksen vaihe, jossa yleensä saavutetaan**

- Koejakson aikana Luottamuksen taso 3.
- Koulutuksen aikana Luottamuksen taso 4.

### **Kirjallisuus**

Tenttikirjallisuudessa määritellyt.



# Tuntokynnysmittaukset

## Lyhyt kuvaus

- Termiset tuntokynnysmittausten ja värinätuntokynnysmittausten suunnittelu ja ohjeistus hoitajalle, tulosten analysointi ja lausunnon laatiminen

## Määritelmä ja rajoitukset

- Mittauslöydösten tulkinta ja lausunnon laatiminen
- Ymmärrys eri mittausalgoritmeista ja niiden virhelähteistä
- Kuvaus potilaan subjektiivisista tuntemuksista testien aikana
- Kuvaus tuntokynnysmittausten tuloksista sekä yhteenveto neurofysiologisista löydöksistä ja niiden kliininen merkitys, sisältäen vastaukset lähetteen kysymyksiin

## Mahdolliset riskit ja komplikaatiot

- Tutkimuksessa ei ole lääketieteellisiä riskejä.
- Väärään diagnoosiin johtavat riskit: Koulutettava ei osaa määritellä oikeita tutkimuspaikkoja tuntokynnysmittauksille, ei osaa tulkita löydöksiä, ei huomioi hoitajan kommentteja, ei osaa päätellä löydösten kliinistä merkitystä, ei osaa suositella tarvittavia lisätutkimuksia

## Keskeiset CanMEDS-osaamisalueet

- Lääketieteellinen osaaminen (anatomia, tekniikka, signaalin detektioteorian ja psykofysiikan algoritmien tuntemus)
- Yhteistyötaidot hoitohenkilökunnan ja potilaan kanssa
- Ammatillisuus

## Suoritusta koskevat odotukset (tiedot, taidot ja asenteet)

- Sujuva yhteistyö hoitajan kanssa
- Mittauspaikkojen valitseminen potilaan oireen ja kliinisen kysymyksenasettelun perusteella
- Kattava funktionaalisen neuroanatomian ja psykofysiikan tuntemus
- Klassisen rajamenetelmän sekä muiden käytettyjen mittausalgoritmien tuntemus
- Poikkeavien löydösten terminologian tuntemus ja oikea tulkinta
- Värinätunnon ja termisen aistin mittausmenetelmien periaatteet ja fysiologinen perusta, menetelmän rajoitusten ymmärtäminen
- Mittauslöydösten tulkinta ja lausunnon laatiminen: kuvausosat subjektiivisista tuntemuksista ja tuntokynnysmittauksista sekä yhteenveto löydöksistä ja niiden kliininen merkitys, sisältäen vastaukset lähetteen kysymyksiin

- Jatkotutkimusten suosittelu tarvittaessa paikallisten käytäntöjen mukaisesti

### **Ohjaus- ja harjoittelumenetelmät**

- Lähikouluttaja opastaa tutkimusten neurofysiologiseen taustaan; alussa ohutsäiejärjestelmän anatomiaan ja neurofysiologiaan. Lisäksi opastetaan testissä vaadittavaan psykofysiikkaan ja menetelmässä käytettäviin eri mittausalgoritmeihin
- Ohjataan lausunnon laatimiseen, valmiit lausuntopohjat normaalilöydöksiin
- Hoitajan tekemien tutkimusten seuranta alussa, ymmärtää miten tutkimukset käytännössä tehdään
- Ensimmäisten lausuttavaksi tulevien potilastapausten läpikäyminen yhdessä lähikouluttajan kanssa
- Itseopiskelu (neuroanatomia, taudit, löydökset ja niiden merkitys), tieteelliset kokoukset ja osaston sisäiset koulutukset

### **Arviointimenetelmät**

- Arvioinnin pohjana käytetään UEMS European Training Requirements (ETR) for Clinical Neurophysiology ohjeita
- Lähikouluttaja arvioi osaamista ohjauksen yhteydessä
- Paikallisten käytäntöjen mukaan mahdolliset säännölliset vertaisarviointit (voidaan käyttää EMG-vertaisarviointilomaketta)
- Palaute hoitohenkilökunnalta ja erikoistuvia ohjaavilta lääkäreiltä
- Suoritusmäärien seuranta
- Tarvittaessa EPA-arvioinnin apuna voidaan käyttää muita arviointimenetelmiä

### **Koulutuksen vaihe, jossa yleensä saavutetaan**

Koulutuksen lopussa luottamuksen taso 5

### **Kirjallisuus**

Tenttikirjallisuudessa määritellyt

# Vireystutkimus

## Lyhyt kuvaus

Aikuisen EEG-pohjaisen vireystutkimuksen (MSLT/MWT) analyysi ja lausunnon laatiminen

## Määritelmä ja rajoitukset

Erikoistuva osaa avata aikuisen vireystutkimusrekisteröinnin, huomioida artefaktat, luokitella univaiheet ja laatia lausunnon.

## Mahdolliset riskit ja komplikaatiot

Potilas saa virheellisen diagnoosin, mikä saattaa vaikuttaa hoitoon.

## Keskeiset CanMEDS-osaamisalueet

- Lääketieteellinen osaaminen
- Tiedonhallinta ja oppiminen
- Terveyden edistäminen
- Toiminnanohjaus
- Ammatillisuus

## Suoritusta koskevat odotukset (tiedot, taidot ja asenteet)

Erikoistuva lääkäri osaa

- Tarkistaa että tutkimus on tehty standardien mukaisesti
- Käyttää ohjelmistoa sujuvasti (rekisteröinnin avaus, analyysin aloitus- ja lopetusaikojen määrittäminen)
- Luokitella univaiheet
- Arvioida muut signaalit (mm. video)
- Tunnistaa signaaliartefaktat
- Laatia lausunnon (huomioon ottaen mm. lääkkeitä ja potilaan kyselykaavakkeissa kuvaamat oireet)
- Erikoistuvan tulee lisäksi pystyä perustelemaan toimenpiteen tarpeellisuus ja vastata ohjaajan tarkentaviin kysymyksiin.

## Ohjaus- ja harjoittelumenetelmät

- Omatoiminen työohjeisiin perehtyminen.
- Lähikouluttajan ohjauksessa tutkimuksen analysointi ja lausunnon tekeminen
- Koulutuksen edetessä riittää lähikouluttajan tekemä analyysin ja lausunnon tarkastus

## Arviointimenetelmät

- Analyysin ja lausunnon teon havainnointi. Tarvittaessa EPA-arvioinnin apuna voidaan käyttää muita arviointimenetelmiä.

### **Koulutuksen vaihe, jossa yleensä saavutetaan**

Koulutuksen aikana Luottamuksen taso 3.

### **Kirjallisuus**

Tenttikirjallisuudessa määritellyt.

# TMS

## Lyhyt kuvaus

Aikuisen EEG-pohjaisen vireystutkimuksen (MSLT/MWT) analyysi ja lausunnon laatiminen

## Määritelmä ja rajoitukset

Erikoistuva osaa avata aikuisen vireystutkimusrekisteröinnin, huomioida artefaktat, luokitella univaiheet ja laatia lausunnon.

## Mahdolliset riskit ja komplikaatiot

Potilas saa virheellisen diagnoosin, mikä saattaa vaikuttaa hoitoon.

## Keskeiset CanMEDS-osaamisalueet

- Lääketieteellinen osaaminen
- Tiedonhallinta ja oppiminen
- Terveyden edistäminen
- Toiminnanohjaus
- Ammatillisuus

## Suoritusta koskevat odotukset (tiedot, taidot ja asenteet)

Erikoistuva lääkäri osaa

- Tarkistaa että tutkimus on tehty standardien mukaisesti
- Käyttää ohjelmistoa sujuvasti (rekisteröinnin avaus, analyysin aloitus- ja lopetusaikojen määrittäminen)
- Luokitella univaiheet
- Arvioida muut signaalit (mm. video)
- Tunnistaa signaaliartefaktat
- Laatia lausunnon (huomioon ottaen mm. lääkkeitä ja potilaan kyselykaavakkeissa kuvaamat oireet)
- Erikoistuvan tulee lisäksi pystyä perustelemaan toimenpiteen tarpeellisuus ja vastata ohjaajan tarkentaviin kysymyksiin.

## Ohjaus- ja harjoittelumenetelmät

- Omatoiminen työohjeisiin perehtyminen.
- Lähikouluttajan ohjauksessa tutkimuksen analysointi ja lausunnon tekeminen
- Koulutuksen edetessä riittää lähikouluttajan tekemä analyysin ja lausunnon tarkastus

## Arviointimenetelmät

- Analyysin ja lausunnon teon havainnointi. Tarvittaessa EPA-arvioinnin apuna voidaan käyttää muita arviointimenetelmiä.

### **Koulutuksen vaihe, jossa yleensä saavutetaan**

Koulutuksen aikana Luottamuksen taso 3.

### **Kirjallisuus**

Tenttikirjallisuudessa määritellyt.