

# **UDDANNELSESPROGRAM**

## **for**

### **Introduktionsstilling i specialet Klinisk mikrobiologi**

### **Klinik for Klinisk Mikrobiologi, Sydvestjysk Sygehus Esbjerg**

#### **1. INDLEDNING**

Introduktionsuddannelsen i klinisk mikrobiologi gennemføres under en 12 måneders ansættelse i en introduktionsstilling ved en klinisk mikrobiologisk afdeling (KMA). Der findes i alt 15 introduktionsstillinger i klinisk mikrobiologi (i 2010), heraf tre i Region Syddanmark, nemlig to på KMA, Odense Universitetshospital og én på KMA, Sønderborg Sygehus eller Sydvestjysk Sygehus. Det overordnede mål med ansættelsen er at give en bred introduktion til specialet med vægt på at vække interessen for klinisk mikrobiologi og motivere for videreuddannelse. Den uddannelsessøgende skal under sin ansættelse opnå en grundlæggende praktisk og teoretisk kunnen og dokumentere sin egnethed for specialet. Samtidig skal vejledningen under ansættelsen bibringe den uddannelsessøgende læge fornøden klarhed til at foretage sit endelige specialevalg. Baggrunden for uddannelsesprogrammet er Målbeskrivelse for speciallægeuddannelsen i klinisk mikrobiologi (2010), der kan ses på Sundhedsstyrelsens hjemmeside: <http://www.sst.dk>

#### **2. PRÆSENTATION AF ANSÆTTELSESSTEDET**

##### **2.1 Optageområde og funktion**

- Klinik for Klinisk Mikrobiologi på Sydvestjysk Sygehus (SVS) betjener SVS og alle praktiserende læger og speciallæger i det tidligere Ribe Amt (befolkningsunderlag ca. 225.000). Sydvestjysk Sygehus er beliggende i Esbjerg og Grindsted med ca. 41.000 indlæggelser og ca. 271.000 ambulante besøgende pr. år. På sygehuset findes bl.a. specialafdelinger for infektionsmedicin, hæmatologi, onkologi, kardiologi, lungemedicin, gastroenterologi, endokrinologi, nefrologi, reumatologi, neurologi, ortopædkirurgi, kæbekirurgi, oftalmologi, oto-rhino-laryngologi, kirurgi, karkirurgi, plastikkirurgi, urologi, gynækologi, obstetrik og pædiatri.
- Klinik for Klinisk Mikrobiologi er sammen med infektionshygiejne organisatorisk placeret i Klinisk Diagnostisk Område, der desuden omfatter specialerne patologisk anatomi, klinisk biokemi, klinisk immunologi, diagnostisk radiologi, klinisk fysiologi og nuklearmedicin.
- Klinik for Klinisk Mikrobiologi modtager ca. 70.000 prøver om året; ca. 50 % kommer fra SVS og ca. 50 % fra praktiserende læger og speciallæger.
- Åbningstiden er kl. 08.00-15.30 mandag-lørdag, 08.00-14.30 på søndage. Uden for denne sendes akutte prøver (spinalvæsker og malariapræparater) til Klinisk mikrobiologisk afdeling på Vejle Sygehus.

- Normeringer
- Klinik for Klinisk Mikrobiologi er – ud over den enkeltstillingsklassificerede introduktionsstilling – normeret med en Specialeansvarlig overlæge, en overlæge og en afdelingslæge.
- Herudover er der i klinikken ansat 1 sekretærer, 16 bioanalytikere, 1 ledende bioanalytiker og 1 bioanalytikerunderviser. Så kommer der løbende et antal bioanalytikerstuderende i klinikken.
- Der samarbejdes med Infektionshygiejnisk enhed, der er en selvstændig afdeling inden for området. Denne er normeret med en hygiejnechef (speciallæge i klinisk mikrobiologi), 2 hygiejnesygeplejersker og en sekretær.

## 2.2 De lægelige hovedopgaver

- Hovedopgaverne for afdelingens læger er:
  - Laboratoriedrift.
  - Rådgivning i forbindelse med udredning og behandling af infektioner.
  - Infektionshygiejnisk rådgivning i samarbejde med Infektionshygiejnisk enhed.

## 3. **PRÆSENTATION AF KOMPETENCEUDVIKLING**

### 3.1 Introduktion til afdelingen

- Reservelægen modtager ved sin tiltrædelse specialets målbeskrivelse, logbog, uddannelsesprogram og checkliste. Introduktionen indledes med en samtale med den uddannelsesansvarlige overlæge med en gennemgang af uddannelsesprogrammet med checkliste. Reservelægen følger i den første måned arbejdet i afdelingens prøvemodtagelse, så han/hun bliver i stand til at modtage og håndtere akutte prøver og deltager i aflæsning af prøver med laborant og speciallæge. De første 14 dage af ansættelsen er reservelægen friholdt for lørdag-søndagsarbejde og er til stede i dagarbejdstiden mandag-fredag.
- **Programmet for introduktionsperioden skal bibringe den uddannelses-søgende følgende kompetencer:**
  - a. selvstændigt at kunne udføre: farvning, mikroskopi og udsåning af spinalvæsker, ledvæsker, pleuravæsker samt farvning og mikroskopi af blod for malaria-parasitter. Udsåning af blod til dyrkning og superviseret aflæsning af bloddyrkninger.
  - b. at kunne anvende afdelingens EDB -system som grundlag for rådgivning på og uden for sygehusene.
  - c. kendskab til afdelingens antibiotikapolitik og principper for rådgivning om diagnostik og behandling af akutte infektionssygdomme som meningitis, bakteræmi, endocarditis, urinvejsinfektioner, pneumonier etc.
- I løbet af 2 uger gennemløber reservelægen en rotationsplan, der sikrer, at han/hun ser afdelingens forskellige funktioner. Denne rotation udformes individuelt.
- Vedr. checkliste for introduktionsperioden, se bilag 1.

### Kompetencemål for introduktionsuddannelsen

- Kompetencemålene for introduktionsuddannelsen fremgår af Målbeskrivelse og Logbog for speciallægeuddannelsen i klinisk mikrobiologi (se Sundhedsstyrelsen hjemmeside [www.sst.dk](http://www.sst.dk))
- I bilag 2 præsenteres det overordnede uddannelsesprogram med konkretisering af mål (= checkliste). For den enkelte uddannelsessøgende udfyldes checklisten ved tiltrædelsen med angivelse af, hvornår i den 12-mdrs. ansættelse, målet planlægges opnået. Der udføres justering af planen ved justeringssamtalen. De enkelte punkter attesteres af den uddannelsesansvarlige overlæge eller efter uddelegering af anden senior læge/vejleder.
- I løbet af introduktionsstillingen planlægges 4 undervisningsforløb hver af ca. 14 dages varighed. Disse omfatter:
  - Identifikation af bakterier
  - Resistensbestemmelse og antibiotika
  - PCR og serologisk diagnostik
  - Infektionshygiejne

### **4. LÆRINGSSTRATEGI – VALG AF METODER TIL BRUG FOR DEN UDDANNELSESSØGENDES LÆRING**

- Målbeskrivelsen for speciallægeuddannelsen i klinisk mikrobiologi angiver en række læringsmetoder til anvendelse i uddannelsen. Det skal specielt pointeres, at mesterlære indtager en central stilling inden for klinisk mikrobiologi. Deltagelse i den klinisk mikrobiologiske afdelings daglige funktioner tillægges stor uddannelsesmæssig værdi og er vigtige for opnåelsen af beskrevne kompetencer. En systematisk laboratorieundervisning på basalt niveau er væsentlig for erhvervelse af mikrobiologisk viden og kunnen.
- Følgende metoder anvendes i introduktionsuddannelsen i Klinik for Klinisk Mikrobiologi (se endvidere Målbeskrivelse for speciallægeuddannelsen i klinisk mikrobiologi):

|                                     |                                                                                                                                               |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Praktiske læringsstrategier</b>  |                                                                                                                                               |
| Laboratoriepraksis                  | Praktisk arbejde med henblik på opnåelse af erfaring og praktiske færdigheder (efter mesterlæreprincippet, under supervision og selvstændigt) |
| Klinisk praksis                     | Deltagelse i interne og kliniske konferencer; varetagelse af tilsyn under supervision                                                         |
| <b>Teoretiske læringsstrategier</b> |                                                                                                                                               |
| Teori                               | Teoretisk undervisning omfattende dialog- og problembaseret læring                                                                            |
| Undervisning                        | Undervisning af andre ("vidensformidling")                                                                                                    |
| Selvstudium                         | Selvstændig videnstilegnelse ud fra fagets grundbøger og anden relevant litteratur efter aftale med vejleder*                                 |

\* Følgende to værker er særlig værdifulde:

**Murray PR, Baron EJ, Jorgensen JH, Landry ML, Pfaller MA (red.).** Manual of Clinical Microbiology. American Society for Microbiology, Washington 2012, 10. udgave

**Mandell GL, Bennett JE, Dolin R (red.).** Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases. Churchill Livingstone, Philadelphia 2009, 7. udgave.

## 5. EVALUERINGSSTRATEGI – VALG AF METODER TIL BRUG FOR EVALUERING AF DEN UDDANNELSESSØGENDE

Målbeskrivelsen for speciallægeuddannelsen i klinisk mikrobiologi angiver en række evalueringsmetoder til anvendelse i uddannelsen. Følgende metoder anvendes i introduktionsuddannelsen i Klinik for Klinisk Mikrobiologi (se endvidere Målbeskrivelse for speciallægeuddannelsen i klinisk mikrobiologi):

|                              |                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Evalueringsstrategier</b> |                                                                                                                                                                                           |
| Vejledersamtale              | Dialog mellem den uddannelsessøgende og vejlederen inden for et afgrænset fagområde.                                                                                                      |
| Funktionsevaluering          | Observation af færdigheder og adfærd (struktureret kollegial bedømmelse af, hvordan den uddannelsessøgende begår sig i laboratoriet og i relation til specialets udadrettede aktiviteter) |
| Rapportevaluering            | Vurdering af udarbejdet skriftligt (elektronisk) materiale (f.eks. opgaver eller power-point-præsentationer) eller mundtlig fremlæggelse på tilsvarende niveau                            |

## 6. EVALUERING AF DEN LÆGELIGE VIDEREUDDANNELSE

- Evaluering af uddannelsesprogram og -plan gennemføres ud fra retningslinjer beskrevet i "Vejledning og evaluering i den lægelige videreuddannelse", (kan ses på Sundhedsstyrelsens hjemmeside [www.sst.dk](http://www.sst.dk)). Den følger nedenstående plan:
  - o **Ved ansættelsen (inden for de første 14 dages ansættelse):**  
Introduktionssamtale mellem den uddannelsessøgende, vejlederen og den uddannelsesansvarlige overlæge indeholdende information om specialet, dets opgaver og opbygning. Gennemgang af uddannelsesprogram og af den uddannelsessøgendes opgaver. Samtale om afdelingens og den uddannelsessøgendes gensidige forventninger, herunder vedkommendes ressourcer i forhold til afdelingen. Fastlæggelse af individuel uddannelsesplan.
  - o **Efter 6 måneder:**  
Justeringsamtale mellem den uddannelsessøgende og vejlederen mhp. vurdering af kompetenceniveau og justering af uddannelsesplanen. Den uddannelsesansvarlige overlæge kan om ønsket af en eller begge parter medvirke. Hvis vejlederen under uddannelsesforløbet skønner det ønskeligt, kan indlægges flere evalueringssamtaler, fx efter 3 mdr.
  - o **Ved afslutningen af introduktionsuddannelsen:**
  - o Samtale mellem den uddannelsessøgende, vejlederen og den uddannelsesansvarlige overlæge, indeholdende evaluering af den uddannelsessøgende, af uddannelsesprocessen og af afdelingens uddannelsestilbud.
- Antallet af justeringssamtaler i løbet af den 1-årige ansættelse udvides således, at der skemalægges samtale hver 3. måned mhp. attestation af opnåede færdigheder
- Et væsentligt element i evalueringen af den lægelige videreuddannelse er Inspektorordningen, der blev etableret i 1997; i starten som en frivillig ordning, fra 2001 gjort obligatorisk. For hvert speciale har Sundhedsstyrelsen efter indstilling fra de videnskabelige selskaber udnævnt et antal inspektorer – for klinisk mikrobiologi foreløbig tre, men antallet forventes snarest udvidet til det dobbelte. Som udgangspunkt modtager alle afdelinger, der varetager lægelig videreuddannelse, besøg af to inspektorer med 4 - årige intervaller. Forud for et inspektorbesøg udfærdiger afdelingen et struktureret selvevalueringsskema omhandlende kvantitative og kvalitative data vedrørende afdelingens uddannelsesmæssige opgaver. På baggrund af denne selvevalueringsrapport gennemfører inspektorerne semistrukturerede interview med sygehusledelse, afdelingsledelse, den uddannelsesansvarlige overlæge, øvrige speciallæger, uddannelsessøgende læger og andre relevante personalegrupper. Til hvert besøg er afsat 1 - 2 dage. Interviewene danner baggrund for en inspektorrapport samt et aftaleskema med konkrete forslag til kvalitetsudvikling af den lægelige videreuddannelse i den enkelte afdeling. Såvel rapport som aftaleskema underskrives af afdelingen og inspektorerne og indsendes til

Sundhedsstyrelsen. Yderligere oplysninger om Inspektorordningen kan ses på Sundhedsstyrelsens hjemmeside: [www.sst.dk](http://www.sst.dk).

## **7. VEJLEDNING I DEN LÆGELIGE VIDEREUDDANNELSE**

- Ved ansættelsens start udpeges en vejleder.
- Ud fra den uddannelsessøgende læges stillingsansøgning og curriculum vitæ skal vejlederen have sat sig ind i det hidtidige uddannelsesforløb, herunder særligt, hvilket kompetenceniveau den uddannelsessøgende læge specifikt må forventes at have opnået.
- Vejlederen skal sikre, at afdelingens forpligtelser over for den uddannelsessøgende overholdes og har, i samarbejde med den uddannelsessøgende læge, ansvaret for den daglige praktiske gennemførelse af uddannelsesaktiviteter i forhold til uddannelsesprogram og plan.
- Vejlederen skal sammen med de øvrige speciallæger i afdelingen medvirke til at instruere den uddannelsessøgende i de daglige opgaver og følge den uddannelsessøgendes udvikling gennem løbende kontakt under ansættelsen.
- Vejlederen skal tage initiativ til – og i arbejdsplanlægningen sikre, – at de obligatoriske samtaler (se under punkt 6) afholdes rettidigt.
- Det overordnede ansvar for vejledning i den lægelige videreuddannelse for den enkelte introduktionslæge påhviler den uddannelsesansvarlige overlæge.

Juni 2008  
Kjeld Truberg Jensen  
Klinikchef

Steffen Strøbæk  
Hygiejnechef

Revideret 12.12. 2012.  
Esad Dzajic  
Specialeansvarlig overlæge

## Bilag 1

### Checkliste for introduktionsperioden for læger ansat i introduktionsstilling ved Klinik for Klinisk Mikrobiologi, Sydvestjysk Sygehus

|                  |       |
|------------------|-------|
| <b>Navn:</b>     | _____ |
| <b>CPR-nr.:</b>  | _____ |
| <b>Stilling:</b> | _____ |

- Listen attesteres af vejleder eller uddannelsesansvarlig overlæge.
- Kompetencer skal være opnået inden tiltrædelse af første lørdag-søndagsarbejde.

| Opgaver og opnåede kompetencer                                | Kommentarer | Udført |
|---------------------------------------------------------------|-------------|--------|
| Udført Gram farvning + mikroskopi af almindelige prøver       |             |        |
| Udført metylenblå farvning + mikroskopi af almindelige prøver |             |        |
| Udført Giemsa farvning + mikroskopi af malariaparasitter      |             |        |
| Håndtering af spinalvæske, udsåning, farvning, mikroskopi     |             |        |
| Håndtering af ledvæske, udsåning, farvning, mikroskopi        |             |        |
| Håndtering af pleuravæske, udsåning, farvning, mikroskopi     |             |        |
| Superviseret aflæsning af bloddyrkninger                      |             |        |
| Aflæsning og tolkning af resistensplader                      |             |        |
| Kendskab til afdelingens prøvesortiment                       |             |        |
| Kunne anvende afdelingens edb-system                          |             |        |
| Håndtering af bloddyrkninger                                  |             |        |

## Bilag 2

### Kompetenceskemaer for introduktionsuddannelse

(Målbeskrivelse for speciallægeuddannelsen i Klinisk Mikrobiologi; April 2010)

Skemaerne på de følgende sider angiver kompetencekrav, lærings- og evalueringsstrategier for introduktionsuddannelsen.

| Introduktionsuddannelsen                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                |                                                                      |                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Mål                                                                                                                                                                        | Konkretisering af mål                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Lærings/<br>evalueringstrategi<br>forslag                                                                                                                                      | Forslag til<br>portefølgedok.                                        | Gennemført<br>i måned |
| <b>Medicinsk ekspert</b>                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                |                                                                      |                       |
| 1. Kunne varetage den lægelige vagtfunktion under supervision af speciallæge, herunder kunne rådgive om udredning og behandling af akutte, livstruende infektionssygdomme. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kunne anvise relevante prøvematerialer og analyser til udredning af akutte, livstruende infektionssygdomme, herunder infektioner i centralnervesystemet, sepsis, endocarditis, pneumoni, nekrotiserende fasciitis, streptokok toksisk shock syndrom, gasgangræn, dysenteri og malaria.</li> <li>Ud fra kendskab de vigtigste mikrobielle årsager til disse tilstande og med baggrund heri kunne foreslå empirisk antibiotisk og evt. anden akut behandling.</li> <li>Ud fra den enkelte patients klinik, parakliniske fund og samlede undersøgelsesresultater kunne anvise optimal antibiotisk behandling til akutte, livstruende tilstande.</li> </ul> | <p>Teori, selvstudium, lab-praksis og klin-praksis</p> <p>/Funktionsevaluering</p> <p>Gennemgang af vagtprotokol / laboratoriejournal-notater med vejleder</p>                 | Udskrift fra vagtprotokol / laboratoriejournal notater med eksempler |                       |
| 2. Kunne indgå i afdelingens daglige funktioner, herunder rådgivning om diagnostik og behandling af hyppigt forekommende infektioner.                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kunne anvise diagnostik og behandling af hyppigt forekommende infektioner i øvre og nedre luftveje, urinveje, gastrointestinkanalen, hud- og bindevæv, knogler og led.</li> <li>Kunne anvise det/de sandsynlige foci for bakteræmi på baggrund af symptomatologi og mikrobielle fund.</li> <li>Anvise relevant udredningsprogram og behandling for patienter med bakteræmi.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>Teori, selvstudium, lab-praksis og klin-praksis</p> <p>/Funktions og evt. logbogsevaluering</p> <p>Gennemgang af vagtprotokol / laboratoriejournal-notater med vejleder</p> |                                                                      |                       |
| 3. Kunne anvise relevante differentialdiagnoser ud fra oplysning om rejseanamnese .                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ud fra kendskab til infektionssygdommes globale udbredelse og smittemåde, herunder specielt malaria, TB, meningokoksygdom, tyfus, viral hepatitis, og HIV og</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>Teori, selvstudium og klin-praksis</p> <p>/Vejledersamtale, Funktions og evt. logbogsevaluering</p>                                                                         |                                                                      |                       |



|                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                    |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                                        | kendskab til pt's eksposition kunne anvise relevante differentialdiagnoser og udredningsprogrammer.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                    |  |
| 4. Kunne anvende hygiejnehåndbogens anvisninger om forebyggelse af spredning af særligt smitsomme og/eller resistente mikroorganismer. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kunne anvende lokale hygiejneforskrifter og ud fra disse anvise isolationsforanstaltninger og andre infektionshygiejniske tiltag for patienter, der har fået påvist eller mistænkes for at bære særligt smitsomme eller resistente mikroorganismer.</li> <li>• Kunne iværksætte infektionshygiejniske forholdsregler ud fra kendskab til pt's specifikke eksposition herunder specielt iværksætte relevante tiltag til at mindske smitte med fx MRSA under hospitalsindlæggelse.</li> </ul>                            | <p>Teori, og klin-praksis</p> <p>/Funktions og evt. logbogsevaluering</p> <p>Gennemgang af vagtprotokol / laboratoriejournal-notater med vejleder</p>                                                     |                                                                                                    |  |
| 5. Kunne udføre og tolke uopsættelige mikrobiologiske undersøgelser (vagtprøver, herunder rutinefarvning, mikroskopi og udsåning).     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kunne udføre og tolke undersøgelser af akutte mikrobiologiske prøver, herunder fremstilling og mikroskopi af - ufarvede præparater (fasekontrast) - Gram-, methylenblåt og Ziehl-Neelsen farvede præparater, samt - Giemsa-farvede blodudstrykningspræparat er med henblik på malariaparasitter.</li> <li>• Kunne udså og inkubere mikrobiologiske prøver med henblik på isolation og identifikation af bakterier i overensstemmelse med en afdelingsinstruks og vejledt af eventuelle fund ved mikroskopi.</li> </ul> | <p>Teori, selvstudium, lab-praksis og klin-praksis</p> <p>/Funktions og evt. logbogsevaluering</p> <p>Checkliste</p>                                                                                      | <p>Udskrift fra vagtprotokol</p> <p>Fotografier af mikroskopi-præparater eller præparatsamling</p> |  |
| 6. Kunne rådgive om anvendelse af antimikrobielle kemoterapeutika                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kunne anvise relevant antimikrobiel behandling ud fra kliniske fund, infektionsfokus og kendskab til antimikrobielle kemoterapeutikas virkningspektrum, bivirkninger, farmakokinetik og vigtigste kontraindikationer.</li> <li>• Kunne anvise relevant</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>Teori, selvstudium, /Vejledersamtale og rapportevaluering</p> <p>Funktionsevaluering Gennemgang af vagtprotokol / laboratoriejournal-notater med vejleder</p> <p>Undervisning i emnet varetaget af</p> | <p>Udskrift fra vagtprotokol</p> <p>Fx PowerPoint præsentation</p>                                 |  |

|                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                     |                                                            |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                                | antimikrobiel behandling til særlige patientgrupper specielt gravide, børn og allergikere.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | uddannelsessøgende                                                                                                                                                                                  |                                                            |  |
| 7. Kunne vurdere en resistensundersøgelse og tolke resultatet i forbindelse med klinisk rådgivning.                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kunne relatere resultatet af en resistensundersøgelse til bakteriediagnose, herunder konstitutiv og inducerbar resistens, kryds- og ko-resistens.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                        | <p>Teori, selvstudium, lab-praksis og klin-praksis</p> <p>/Funktions og evt. logbogsevaluering</p> <p>Gennemgang af vagtprotokol / laboratoriejournaler med vejleder</p>                            | Gennemgang og indrapportering af kvalitetssikringsisolater |  |
| 8. Kunne rådgive om diagnostisk udredning vha. mikroskopi, dyrkning, antigen/antistof påvisning og gen-amplifikations metoder. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Have kendskab til hver metodes princip (inkl. basal bakteriel identifikation), fortrin og ulemper, praktiske og tidsmæssige anvendelsesmuligheder samt væsentligste årsager til falsk positive og negative resultater.</li> <li>Kunne anviser den eller de mest hensigtsmæssige analysemetoder til afklaring af konkrete diagnostiske problemstillinger.</li> </ul> | <p>Teori, evidens, undervisning, lab-praksis og klin-praksis</p> <p>/Vejledersamtale, funktions og evt. logbogsevaluering</p> <p>Gennemgang af vagtprotokol / laboratoriejournaler med vejleder</p> |                                                            |  |
| 9. Kunne håndtere mikrobiologiske prøver på en sikkerhedsmæssigt forsvarlig måde for sig selv og andre i laboratoriet.         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kunne visitere prøver inden for klassifikation af biologiske agens i risikogrupperne 1-4.</li> <li>Kunne arbejde i overensstemmelse med sikkerhedsforskrifterne i omgangen med patientprøver, opføre rede mikroorganismer (kulturer) og laboratorieutensilier.</li> </ul>                                                                                           | <p>Teori, selvstudium, lab-praksis og klin-praksis</p> <p>/Funktions og evt. logbogsevaluering</p> <p>Vejledersamtale</p>                                                                           |                                                            |  |
| 10. Kunne rådgive om korrekt prøvetagning, emballering og forsendelse af almindeligt forekommende mikrobiologiske prøvetype.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>For hver prøvekategori kunne rådgive for de forhold, som er kritiske for et optimalt diagnostisk udbytte.</li> <li>Kunne anviser emballering, opbevaring og forsendelse i relation til prøvetype og ønsket diagnostik.</li> </ul>                                                                                                                                   | <p>Teori, lab-praksis og klin-praksis</p> <p>/Funktions og evt. evt. logbogsevaluering</p>                                                                                                          |                                                            |  |

| <b>Kommunikator/samarbejder:</b>                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                 |                                               |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--|
| 11. Kunne indhente og videregive information, både med respekt for den sundhedsfaglige person, man kommunikerer med, og således at modtageren forstår og kan gøre brug af informationen i den kliniske beslutningsproces. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kunne indsamle informationer om kliniske problemstillinger fra forskellige personalegrupper i sundhedsvæsenet, resumere og videregive disse fx ved intern konference.</li> <li>Kunne informere om resultater (såvel præliminære som definitive), således at de forstås korrekt og anvendes rationelt terapeutisk og i infektionsforebyggende øjemed.</li> </ul> | Lab-praksis og klin-praksis<br><br>/Funktionsevaluering<br>Gennemgang af vagtprotokol / laboratoriejournal-notater med vejleder | Udskrift fra vagtprotokol                     |  |
| 12. Kunne medvirke aktivt i undervisning af sundhedsfagligt personale.                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kunne formidle teoretisk og praktisk viden i en undervisningssituation.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                              | Kursus i pædagogik, undervisning, lab-praksis og klin-praksis<br><br>/Funktions og evt. logbogsevaluering                       | Journal club, intern og eksternt undervisning |  |
| 13. Kunne indgå i et team af medarbejdere med forskellig uddannelsesmæssig baggrund og kompetence.                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kunne deltage i tværfagligt infektionshygiejnisk arbejde fx prævalensundersøgelse eller audit</li> <li>Udvide faglig og social kompetence i forhold til biolanalytikere og andre medarbejdere i laboratoriet.</li> </ul>                                                                                                                                        | Teori, lab-praksis og klin-praksis<br><br>/Funktionsevaluering/<br>Vejledersamtale                                              |                                               |  |
| <b>Sundhedsfremmer:</b>                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                 |                                               |  |
| 14. Kunne anvende principperne for rationel antimikrobiel kemoterapi ("antibiotikapolitik").                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kunne rådgive om hvorfor terapi i størst muligt omfang bør forudgås af diagnostik.</li> <li>Med eksempler kunne forklare normalfloraens betydning som beskyttende faktor mod infektion.</li> <li>Kunne rådgive om betydningen af antibiotisk behandling for forceret mikrobiel evolution, herunder resistensudvikling.</li> </ul>                               | Teori, evidens, undervisning, lab-praksis og klin-praksis<br><br>/Vejledersamtale og Funktionsevaluering                        |                                               |  |
| 15. Kunne anvende almene infektionshygiejniske principper, specielt foranstaltninger til afbrydelse af smitteveje.                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kunne rådgive om og iværksætte infektionshygiejniske forholdsregler ved fx gastroenterit på hospital og ved påvisning af MRSA</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                        | Teori, evidens, undervisning, lab-praksis og klin-praksis<br><br>/Vejledersamtale og Funktionsevaluering                        |                                               |  |

| <b>Akademiker:</b>                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                       |                                         |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--|
| 16. Have grundlæggende viden om mikrobiologisk taksonomi.                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>kunne anvende elementær mikrobiel taksonomi (systematik, nomenklatur og identifikation) i den mikrobiologiske diagnostik</li> </ul>                                                                                                                                                            | Teori, selvstudium, lab-praksis og klin-praksis<br><br>/Funktions og rapportevaluering                |                                         |  |
| 17. Kunne systematisere og relatere kliniske observationer og mikrobiologiske fund til hinanden.                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>kunne anvende viden om mikrobiel patogenese i den kliniske rådgivning</li> </ul>                                                                                                                                                                                                               | Teori, evidens, selvstudium, lab-praksis og klin-praksis<br><br>/Vejledersamtale og rapportevaluering |                                         |  |
| 18. Kunne reflektere og udvise kritisk sans og evne til at bearbejde ny viden                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kunne anvende artikler og lærebøger til selvstændigt at søge ny viden</li> <li>Med udgangspunkt i egne iagttagelser kunne formulere spørgsmål af principiel karakter som oplæg til søgning efter evidens og – under vejledning – foretage en kritisk vurdering af gældende praksis.</li> </ul> | Teori, evidens, selvstudium, lab-praksis og klin-praksis<br><br>/Vejledersamtale og rapportevaluering | Rapportering                            |  |
| 19. Kunne fremlægge og diskutere videnskabelige data under vejledning                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kunne resumere en videnskabelig artikel og relatere den til klinisk praksis</li> </ul>                                                                                                                                                                                                         | Teori, evidens, selvstudium, lab-praksis og klin-praksis<br><br>/Vejledersamtale og rapportevaluering | Journal club                            |  |
| <b>Professional:</b>                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                       |                                         |  |
| 20. Kunne varetage en specialerelevant rolle med interkollegial respekt.                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Funktionsevaluering /Vejledersamtale                                                                  | Kompetencen dokumenteres ikke specifikt |  |
| 21. Kunne udvise faglig og etisk ansvarlighed over for patienten ved altid at behandle ud fra faglig opdateret viden. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Funktionsevaluering /Vejledersamtale                                                                  | Kompetencen dokumenteres ikke specifikt |  |

