

Læringsmål for spesialiteten nyremedisin

Innledning

Utdanningsløpet for spesialiteten nyremedisin er delt i tre deler. Del 1 er felles for alle spesialiteter og Del 2 er felles for alle indremedisinske spesialiteter. Det forutsettes at kandidaten etter fullført del 2 skal inneha bred kunnskap, ferdighet og erfaring innen hele det indremedisinske fagfelt. Læringsmål for Del 1 og Del 2 av utdanningen omtales i egne dokumenter. Dette dokumentet beskriver del 3 av spesialistutdanningen for nyremedisin. Etter fullført del 3 vil kandidaten være godkjent spesialist i nyremedisin og skal kunne arbeide selvstendig innen det nyremedisinske fagfeltet.

Å være spesialist i nyremedisin innebærer å være ansvarlig for utredning og behandling av sykdomstilstander som rammer nyrene, inkludert hypertensjon, elektrolyttforstyrrelser og syre-baseforstyrrelser, samt kunne veilede kollegaer i behandling av disse tilstandene. Læringsmålene for spesialiteten nyremedisin omfatter kunnskap om utredning, diagnostikk og behandling av glomerulære og tubulointerstitielle nyresykdommer, systemiske sykdommer som affiserer nyrene, høyt blodtrykk, elektrolyttforstyrrelser og syre-base forstyrrelser.

En spesialist må selvstendig kunne håndtere pasienter med akutt og kronisk nyresykdom og vurdere indikasjon og konsekvenser av nyreerstattende behandling med hemodialyse, peritoneal dialyse eller nyretransplantasjon. Det kreves inngående kunnskap om nyrefysiologi og patofysiologi. Likeledes kreves kunnskap om plasmautskiftning, nyresykdom under graviditet, diagnostiske metoder og renal eliminasjon av medikamenter ved nyresykdom. Nyremedisinske pasienter har ofte sykdom i flere organsystemer. Dette nødvendiggjør samarbeidskompetanse særlig med andre spesialiteter innen det indremedisinske fagfelt, revmatologi, urologi, karkirurgi, anesthesiologi, patologi og radiologi.

For å få godkjent spesialiteten nyremedisin vil det være nødvendig med tjeneste ved større sykehus som har tilstrekkelig volum av sjeldne diagnoser og prosedyrer og det blir også stilt krav om erfaring fra enhet for transplantasjonsmedisin.

Som metode for kompetansevurdering innføres et nytt begrep; supervisorkollegium. Med dette menes et kollegium der de spesialister som superviserer den enkelte kandidat møtes og deler sine erfaringer vedrørende måloppnåelse og kompetanse. Kandidatens veileder overbringer kollegiets tilbakemeldinger/betraktninger/anbefalinger i regelmessige veiledermøter.

Læringsmål for spesialitet: Nyremedisin

Læringsmål	Type kompetanse (kunnskap, ferdigheter, holdninger)	Forslag til obligatoriske læringsaktiviteter	Forslag til metode for kompetansevurdering
Læringsmål 1: Nyrefysiologi og elektrolyttforstyrrelser			
Delmål 1.1 Teoretisk kunnskap om nyrefysiologi og patofysiologi, herunder renal hemodynamikk, glomerulær filtrasjon og tubulære transportmekanismer.	Kunnskap	Obligatorisk kurs i nyrefysiologi	Kursprøve
Delmål 1.2 Selvstendig beherske utredning og behandling av elektrolyttforstyrrelser, herunder forstyrrelser i kalium-, natrium-, kalsium-, fosfat- og magnesiumhomeostasen.	Kunnskap, ferdigheter	Obligatorisk kurs i nyrefysiologi Klinisk arbeid under supervisjon	Kursprøve
Delmål 1.3 Selvstendig beherske utredning og behandling av syre/base forstyrrelser.	Kunnskap, ferdigheter	Obligatorisk kurs i nyrefysiologi Klinisk arbeid under supervisjon	Kursprøve
Læringsmål 2: Nyremedisinske sykdomsbilder			
Delmål 2.1 Selvstendig beherske utredning av pasienter med glomerulære sykdomsbilder, herunder nefrittisk presentasjon, nefrotisk presentasjon og raskt progredierende glomerulonefritt.	Kunnskap, ferdigheter, holdninger	Klinisk arbeid under supervisjon, Poliklinikk tilsvarende 5 t pr uke i 12 mndr Internundervisning	Sjekkliste Supervisørkollegium
Delmål 2.2	Kunnskap,	Klinisk arbeid under	Sjekkliste

Selvstendig beherske behandling av glomerulære sykdommer og herunder kunne anvende kunnskap om patogenese, klassifikasjon, prognose og komplikasjoner.	ferdigheter, holdninger	supervisjon, Poliklinikk tilsvarende 5 t pr uke i 12 mndr Internundervisning	Supervisor kollegium
Delmål 2.3 Selvstendig beherske utredning og behandling av pasienter med tubulointerstitielle sykdomsbilder. Kunne anvende kunnskap om utløsende årsaker, herunder systemsykdommer, infeksjoner, medikamenter, toksiner, medfødte og ervervede tubulopatii.	Kunnskap, ferdigheter, holdninger	Klinisk arbeid under supervisjon, Poliklinikk tilsvarende 5 t pr uke i 12 mndr Internundervisning	Sjekkliste Supervisor kollegium
Delmål 2.4 Selvstendig beherske utredning og behandling av sekundære nyresykdommer, herunder relatert til diabetes mellitus, gammopati, mikroangiopati, amyloidose, vaskulitt og bindevevssykdom.	Kunnskap, ferdigheter, holdninger	Klinisk arbeid under supervisjon, Poliklinikk tilsvarende 5 t pr uke i 12 mndr Internundervisning	Sjekkliste Supervisor kollegium
Læringsmål 3: Kronisk nyresykdom (CKD)			
Delmål 3.1 Kunne anvende kunnskap om epidemiologi, klassifikasjon, utvikling av og prinsipper for forebygging av kronisk nyresykdom.	Kunnskap	Klinisk arbeid under supervisjon Internundervisning	Supervisor kollegium
Delmål 3.2 Selvstendig beherske prinsipper for nyrebeskyttende og nyrebevarende behandling, herunder å redusere proteinuri og glomerulær hyperfiltrasjon.	Kunnskap, ferdigheter, holdninger	Klinisk arbeid under supervisjon Kontroll og oppfølging av minst 30 pasienter med predialytisk kronisk nyresvikt (minst 2 kontroller per pasient) Internundervisning	Sjekkliste Supervisor kollegium
Delmål 3.3 Selvstendig beherske diagnostikk og behandling av sekundære tilstander ved kronisk nyresykdom, herunder	Kunnskap, ferdigheter, holdninger	Klinisk arbeid under supervisjon Kontroll og oppfølging av minst	Sjekkliste Supervisor kollegium

anemi, benmineralforstyrrelser (CKD-MBD), elektrolyttforstyrrelser, uremiske manifestasjoner og syre-base forstyrrelser.		30 pasienter med predialytisk kronisk nyresvikt (minst 2 kontroller per pasient) Internundervisning	
Delmål 3.4 Kunne anvende kunnskap om hjerte-karsykdom hos pasienter med kronisk nyresykdom herunder hjertesvikt, koronarsykdom, endokarditt og arrytmier. I samarbeid med kardiolog utrede og behandle slike kardiorenale sykdomsbilder.	Kunnskap, ferdigheter og holdninger	Klinisk arbeid under supervisjon Internundervisning	Supervisørkollegium
Delmål 3.5 Sammen med pasient og pårørende kunne gi informasjon, diskutere og beslutte behandlingsmodalitet ved behov for nyreerstattende behandling med henblikk på indikasjon og potensielle komplikasjoner.	Kunnskap, ferdigheter og holdninger	Klinisk arbeid under supervisjon Internundervisning	Supervisørkollegium
Delmål 3.6 Selvstendig beherske konservativ uremibehandling, herunder symptomlindrende og palliative tiltak.	Kunnskap, ferdigheter og holdninger	Klinisk arbeid under supervisjon Internundervisning	Supervisørkollegium
Delmål 3.7 Selvstendig beherske planlegging av tid for dialysetilgang, utredning til transplantasjon og tid for oppstart av nyreerstattende behandling.	Kunnskap, ferdigheter og holdninger	Klinisk arbeid under supervisjon Internundervisning	Supervisørkollegium
Læringsmål 4: Akutt nyreskade (AKI)			
Læringsmål 4.1 Kunne anvende kunnskap om epidemiologi, klassifikasjon og patofysiologi av akutt nyreskade samt prinsipper for forebygging av akutt nyreskade.	Kunnskap	Klinisk arbeid under supervisjon Internundervisning	Supervisørkollegium
Læringsmål 4.2 Selvstendig beherske diagnostikk og behandling av akutt nyreskade og samarbeide med andre spesialiteter når det	Kunnskap, ferdigheter, holdninger	Klinisk arbeid under supervisjon Ansvarlig for utredning og	Sjekkliste Supervisørkollegium

er indisert.		behandling av minst 10 pasienter med akutt nyreskade Internundervisning	
Læringsmål 4.2.1 Beherske oppfølging og behandling av pasienter med multiorgansvikt og akutt nyreskade, herunder væskebehandling, medikamentjusteringer og samarbeid med anestesileger/andre spesialiteter.	Kunnskap, ferdigheter, holdninger	Klinisk arbeid under supervisjon Nyremedisinsk tilsyn og oppfølging av minst 10 pasienter med multiorgansvikt og AKI på intensivavdeling	Sjekkliste Supervisørkollegium
Læringsmål 4.3 Selvstendig beherske behandling av komplikasjoner av akutt nyreskade, herunder forstyrrelser i væske-, elektrolytt- og syre/basebalansen.	Kunnskap, ferdigheter, holdninger	Klinisk arbeid under supervisjon Internundervisning Ansvarlig for utredning og behandling av minst 10 pasienter med akutt nyreskade	Sjekkliste Supervisørkollegium
Læringsmål 4.4 Selvstendig beherske indikasjon for, og valg av modalitet for, nyre-erstattende behandling ved akutt nyreskade. Selvstendig være ansvarlig for oppstart av slik behandling.	Kunnskap, ferdigheter, holdninger	Klinisk arbeid under supervisjon Ansvarlig for oppstart av hemodialyse behandling til minst 10 pasienter med akutt nyreskade. internundervisning	Sjekkliste supervisørkollegium.
Læringsmål 4.4.1 Kjenne fordeler og ulemper ved de ulike dialysemodaliteter, herunder intermitterende hemodialyse, kontinuerlig hemodialyse/hemofiltrasjon og peritoneal dialyse, i behandling av pasienter med akutt nyreskade.	Kunnskap, ferdigheter, holdninger	Klinisk arbeid under supervisjon Internundervisning	Supervisørkollegium.
Læringsmål 4.4.2 Kjenne prinsipper og indikasjoner for dialysmodaliteter i behandling av intoksikasjoner og forgiftninger	Kunnskap, ferdigheter, holdninger	Klinisk arbeid under supervisjon Internundervisning	Supervisørkollegium.

Læringsmål 4.4.3 Sammen med pasient, pårørende og andre spesialiteter kunne diskutere etiske problemstillinger vedrørende behandlingsnivå for kritisk syke pasienter med akutt nyreskade.	Kunnskap, ferdigheter, holdninger	Klinisk arbeid under supervisjon Internundervisning	Supervisor kollegium.
Læringsmål 5: Nyreerstattende behandling			
5.1 Peritoneal dialyse (PD) Selvstendig beherske ordinasjon og oppfølging av pasienter som behandles med peritoneal dialyse	Kunnskap, ferdigheter, holdninger	Obligatorisk dialyse-kurs Deltatt ved 10 PD skift Klinisk arbeid under supervisjon Internundervisning	Sjekkliste Kursprøve Supervisor kollegium.
Delmål 5.1.1 Ha kjennskap til typer av PD katetre og teknikker for innleggelse, dialysevæsker, tilkoplingssystem og maskiner brukt i PD behandling.	Kunnskap, ferdigheter, holdninger	Obligatorisk dialyse-kurs Deltatt ved innleggelse av 3 PD katetre Opplæring i bruk av APD maskin Klinisk arbeid under supervisjon Internundervisning	Sjekkliste Kursprøve Supervisor kollegium
Delmål 5.1.2 Selvstendig anvende kunnskap om tester av membranegenskaper for å ta stilling til egnet behandlingsmodalitet.	Kunnskap, ferdigheter, holdninger	Obligatorisk dialyse-kurs Oppfølging av 5 PD pasienter i minimum 6 mndr Klinisk arbeid under supervisjon Internundervisning	Sjekkliste Kursprøve Supervisor kollegium
Delmål 5.1.3 Selvstendig beherske vurdering av behandlingskvalitet og på grunnlag av dette regelmessig evaluere behandlingsregimet	Kunnskap, ferdigheter, holdninger	Obligatorisk dialyse-kurs Oppfølging av 5 PD pasienter i minimum 6 mndr Klinisk arbeid under supervisjon Internundervisning	Sjekkliste Kursprøve Supervisor kollegium

Delmål 5.1.4 Selvstendig beherske diagnostisering og behandlingsprinsipper for PD relaterte komplikasjoner, herunder access relaterte komplikasjoner, peritonitter og endrede membranegenskaper.	Kunnskap, ferdigheter, holdninger	Obligatorisk dialyse-kurs Diagnostikk og behandling 5 PD relaterte komplikasjoner Klinisk arbeid under supervisjon Internundervisning	Sjekkliste Kursprøve Supervisørkollegium
5.2 Hemodialyse (HD) Selvstendig beherske oppstart, ordinasjon og oppfølging av pasienter som behandles med hemodialyse.	Kunnskap, ferdigheter, holdninger	Obligatorisk dialyse-kurs Obligatorisk tjeneste 12 måneder ved dialyseavdeling. Ansvarlig for oppstart og ordinasjon av hemodialyse til 15 pasienter med kronisk nyresvikt.	Sjekkliste Kursprøve Supervisørkollegium
Delmål 5.2.1 Kunne anvende kunnskap om fysiologiske prinsipper, nytter og ulemper ved hemodialyse, hemofiltrasjon og hemodiafiltrasjon i vurdering av egnet dialyseform i ulike situasjoner.	Kunnskap, ferdigheter, holdninger	Obligatorisk dialyse-kurs Obligatorisk tjeneste 12 måneder ved dialyseavdeling.	Sjekkliste Kursprøve Supervisørkollegium
Delmål 5.2.2 Ha kjennskap til dialyseapparat og vannrenseanlegg. Hensynstilt filteregenskaper og vannkvalitet i forordning av dialysemodalitet.	Kunnskap, ferdigheter, holdninger	Obligatorisk dialyse-kurs Obligatorisk tjeneste 12 måneder ved dialyseavdeling.	Sjekkliste Kursprøve Supervisørkollegium
Delmål 5.2.3 Ha kjennskap til teknikk for innleggelse og komplikasjoner ved kateter for hemodialyse. I samråd med andre spesialiteter beherske behandling av infeksjoner, tromboser og andre komplikasjoner til dialysekatetre.	Kunnskap, ferdigheter, holdninger	Klinisk arbeid under supervisjon Ha deltatt ved innleggelse av minst 5 katetre for hemodialyse.	Sjekkliste Supervisørkollegium
Delmål 5.2.4 Ha kjennskap til teknikk for anleggelse av arteriovenøs (AV) fistel og graft for hemodialyse. Selvstendig beherske klinisk og ultralyd-veiledet vurdering av slik dialysetilgang	Kunnskap, ferdigheter, holdninger	Klinisk arbeid under supervisjon Selvstendig ha vurdert minst 10 AV-fistler med klinisk vurdering og ultralyd.	Sjekkliste Supervisørkollegium

Delmål 5.2.5 Selvstendig beherske oppstart, ordinasjon, vurdering av dialysekvalitet og oppfølging av pasienter som behandles med hemodialyse.	Kunnskap, ferdigheter, holdninger	Obligatorisk dialyse-kurs Obligatorisk tjeneste 12 måneder ved dialyseavdeling. Ansvarlig for oppstart og ordinasjon av hemodialyse til 15 pasienter med kronisk nyresvikt.	Kursprøve Sjekkliste Supervisørkollegium
Delmål 5.2.6 Kunne anvende kunnskap om antikoagulasjon, natrium- og ultrafiltrasjonsprofilering, arterie- og venetrykk, dialysat-, blod- og access-flow og resirkulering i ordinasjon og oppfølging av hemodialysebehandling.	Kunnskap, ferdigheter, holdninger	Obligatorisk dialyse-kurs Obligatorisk tjeneste 12 måneder ved dialyseavdeling.	Kursprøve Sjekkliste Supervisørkollegium
Delmål 5.2.7 Selvstendig forebygge og håndtere komplikasjoner under hemodialysebehandling herunder dysekvilibrium symptomer, blodtrykksfall og muskelkramper.	Kunnskap, ferdigheter, holdninger	Obligatorisk dialyse-kurs Obligatorisk tjeneste 12 måneder ved dialyseavdeling.	Kursprøve Sjekkliste Supervisørkollegium
5.3 Nyretransplantasjon Selvstendig beherske utredning og henvisning av pasienter til nyredonasjon og nyretransplantasjon og selvstendig beherske oppfølging av nyredonorer og transplanterte pasienter.	Kunnskap, ferdigheter, holdninger	Obligatorisk Tx-kurs Klinisk arbeid under supervisjon	Kursprøve Sjekkliste Supervisørkollegium
Delmål 5.3.1 Ha kunnskap om basal transplantasjonsimmunologi	Kunnskap	Obligatorisk Tx-kurs	Kursprøve
Delmål 5.3.2 Selvstendig beherske utredning og henvisning av nyresipient til nyretransplantasjon	Kunnskap, ferdigheter, holdninger	Obligatorisk Tx-kurs Utrede og henvise 6 nyresipienter Klinisk arbeid under supervisjon	Kursprøve Sjekkliste Supervisørkollegium
Delmål 5.3.3 Selvstendig beherske utredning og henvisning av levende giver	Kunnskap, ferdigheter, holdninger	Obligatorisk Tx-kurs Utrede og henvise 3 nyredonorer Klinisk arbeid under	Kursprøve Sjekkliste Supervisørkollegium

		supervisjon	
<p>Delmål 5.3.4 Ha kjennskap til kirurgisk teknikk ved nyretransplantasjon og oppfølging og behandling av nyretransplanterte de første 8 uker etter nyretransplantasjon</p>	<p>Kunnskap, ferdigheter, holdninger</p>	<p>Obligatorisk Tx-kurs Obligatorisk opphold på transplantasjonssenter i 3 uker. Deltatt ved nyretransplantasjon. Deltatt ved uttak av donornyre Deltatt ved 15 kontroller og minst 2 kontroller per pasient Deltatt i utredning og behandling av 2 pasienter med akutt reaksjon og 3 pasienter med andre komplikasjoner i de første 8 uker postoperativt Klinisk arbeid under supervisjon</p>	<p>Sjekkliste Kursprøve Supervisor kollegium</p>
<p>Delmål 5.3.5 Selvstendig beherske oppfølging av nyretransplanterte pasienter 8 uker etter nyretransplantasjon</p>	<p>Kunnskap, ferdigheter, holdninger</p>	<p>Obligatorisk Tx-kurs Minst 20 kontroller, minimum 3 kontroller per pasient Klinisk arbeid under supervisjon</p>	<p>Sjekkliste Kursprøve Supervisor kollegium</p>
<p>Delmål 5.3.6 Selvstendig beherske utredning og i samråd med andre spesialister behandling av akutte og kroniske komplikasjoner etter nyretransplantasjon, herunder akutte og kroniske reaksjoner, kreft, infeksjoner og kardiovaskulær sykdom</p>	<p>Kunnskap, ferdigheter, holdninger</p>	<p>Obligatorisk Tx-kurs Kontroll av 20 nyretransplanterte pasienter senere enn 8 uker etter Tx, minimum 3 kontroller per pasient. Klinisk arbeid under supervisjon</p>	<p>Kursprøve Sjekkliste Supervisor kollegium</p>

Delmål 5.3.7 Selvstendig beherske oppfølging og kontroll av nyredonores.	Kunnskap, ferdigheter, holdninger	Obligatorisk Tx-kurs Kontroll av 5 nyredonorer. Klinisk arbeid under supervisjon	Sjekkliste Kursprøve Supervisor kollegium
Delmål 5.3.8 Selvstendig beherske oppfølging og kontroll av pancreastransplanterte.		Obligatorisk Tx-kurs Deltatt ved poliklinisk kontroll av 1 pancreastransplantert første 8 uker etter Tx. Kontroll av 2 pasienter med pancreastransplantat senere enn 8 uker etter Tx. Klinisk arbeid under supervisjon	Sjekkliste Kursprøve Supervisor kollegium
5.4 Nyreerstattende behandling hos barn Kunne anvende kunnskap om anatomiske og fysiologiske forhold hos barn til ved behov for nyreerstattende behandling, å velge den individuelt best egnede modalitet.	Kunnskap, ferdigheter, holdninger	Deltatt i vurdering av 1 barn tiltrengede nyreerstattende behandling. Klinisk arbeid under supervisjon	Sjekkliste Supervisor kollegium
Læringsmål 6 Plasmaferese			
Delmål 6.1 Ha kjennskap til apparatur og fysiologiske prinsipper for gjennomføring av plasmaferese	Kunnskap, ferdigheter, holdninger	Klinisk arbeid under supervisjon	Supervisor kollegium
Delmål 6.2 Selvstendig stille renal indikasjon for behandlingen og ha kunnskap om andre sykdommer hvor plasmaferese er indisert.	Kunnskap, ferdigheter, holdninger	Deltatt i indikasjonsstilling for plasmautskifting hos 5 pasienter Klinisk arbeid under supervisjon	Sjekkliste Supervisor kollegium
Delmål 6.3 Selvstendig kunne iverksette plasmaferese, med tekniske ordinasjoner, hyppighet og lengde.	Kunnskap, ferdigheter, holdninger	Ordinere plasmaferesebehandling for 3 pasienter	Sjekkliste Supervisor kollegium

		Klinisk arbeid under supervisjon	
Delmål 6.4 Ha kjennskap til og selvstendig behandle komplikasjoner til plasmaferese, herunder hypokalsemi, infeksjon- og blødningskomplikasjoner.	Kunnskap, ferdigheter, holdninger	Klinisk arbeid under supervisjon	Supervisørkollegium
Læringsmål 7 Hypertensjon			
Delmål 7.1 Ha kunnskap om epidemiologi, årsaker til og komplikasjoner av hypertensjon.	Kunnskap	Klinisk arbeid under supervisjon Hypertensjonskurs	Supervisørkollegium Kursprøve
Delmål 7.2 Selvstendig beherske utredning av hypertensjon, herunder kjenne til ulike målemetoder og tolke resultatene i lys av ulike undersøkelsesbetingelser og pasientens individuelle karakteristika.	Kunnskap, ferdigheter, holdninger	Vurdere 15 ambulatoriske BT registeringer Klinisk arbeid under supervisjon Hypertensjonskurs	Sjekkliste Supervisørkollegium Kursprøve
Delmål 7.2.1 Selvstendig utrede årsaker til sekundær hypertensjon og i samråd med andre spesialister behandle disse	Kunnskap, ferdigheter, holdninger	Klinisk arbeid under supervisjon Hypertensjonskurs	Supervisørkollegium Kursprøve
Delmål 7.3 Selvstendig beherske behandling av hypertensjon, herunder ta hensyn til komorbiditeter, total kardiovaskulær risiko og individuelle forhold for valg av type behandling og behandlingsintensitet.	Kunnskap, ferdigheter, holdninger	Hypertensjonskurs Minst 10 kontroller av pasienter med alvorlig hypertensjon Klinisk arbeid under supervisjon	Sjekkliste Supervisørkollegium Kursprøve
Delmål 7.4 Ha kunnskap om endeorganskader ved hypertensjon. Selvstendig og i samråd med andre spesialister forebygge og behandle hypertensive organskader.	Kunnskap, ferdigheter, holdninger	Klinisk arbeid under supervisjon Hypertensjonskurs	Supervisørkollegium Kursprøve

Delmål 7.5 Selvstendig beherske diagnostikk, utredning og behandling av hypertensive kriser og rådgi kollegaer i håndtering av disse.	Kunnskap, ferdigheter, holdninger	Klinisk arbeid under supervisjon Hypertensjonskurs	Supervisørkollegium Kursprøve
Læringsmål 8 Nyresykdom og hypertensjon ved svangerskap og fødsel og under amming			
Delmål 8.1 Ha kunnskap om utredning, behandling og komplikasjoner av hypertensjon ved svangerskap, fødsel og under amming. Ivareta pasienten i samråd med gynekolog/obstetriker	Kunnskap, ferdigheter, holdninger	Minst 2 kontroller av gravide med hypertensjon. Klinisk arbeid under supervisjon. Hypertensjonskurs.	Sjekkliste Supervisørkollegium Kursprøve
Delmål 8.2 Ha kunnskap om utredning og behandling av kvinner med nyresykdom eller nyretransplantasjon ved svangerskap, fødsel og under amming. Ivareta pasienten i samråd med gynekolog/obstetriker	Kunnskap, ferdigheter, holdninger	Minst 1 kontroll av gravide med hypertensjon, nyresykdom eller nyretransplantasjon Klinisk arbeid under supervisjon	Sjekkliste Supervisørkollegium
Læringsmål 9 Sekundære nyretilstander			
Ha kunnskap om behandlingsspissippene for sykdomstilstander hvor nyrekomplikasjoner er hyppig forekommende, herunder diabetes mellitus, kronisk hjerte-karsykdom, revmatologiske, hematologiske sykdommer og urologiske tilstander	Kunnskap, ferdigheter, holdninger	Klinisk arbeid under supervisjon	Supervisørkollegium
Beherske samarbeidet med andre relevante spesialister for å sikre et helhetlig behandlingstilbud for disse pasientene.	Kunnskap, ferdigheter, holdninger	Klinisk arbeid under supervisjon	Supervisørkollegium
Læringsmål 10 Samarbeidskompetanse Kunne veilede andre leger i håndtering av pasienter med	Kunnskap, ferdigheter,	Klinisk arbeid under supervisjon	Supervisørkollegium

nyremedisinsk tilstand og gi råd om videre håndtering.	holdninger		
Læringsmål 11: Diagnostiske metoder Selvstendig beherske valg av billeddiagnostiske metoder og funksjonsmåling ved utredning av nyresykdom	Kunnskap, ferdigheter	Klinisk arbeid under supervisjon Selvstendig vurdert minst 4 renografier og 4 GFR-målinger	Sjekkliste Supervisørkollegium
Delmål 11.1 Selvstendig beherske vurdering av biokjemiske urinundersøkelser og sette funn i sammenheng med klinisk bilde	Kunnskap, ferdigheter	Klinisk arbeid under supervisjon	Supervisørkollegium
Delmål 11.2 Selvstendig beherske urinmikroskopi med vurdering av sediment og sette funn i sammenheng med klinisk bilde	Kunnskap, ferdigheter	Klinisk arbeid under supervisjon Vurdert minst 25 urinmikroskopier under supervisjon	Sjekkliste Supervisørkollegium
Delmål 11.3 Selvstendig beherske orienterende ultralyd av native nyrer og urinveier	Kunnskap, ferdigheter	Klinisk arbeid under supervisjon Selvstendig utført minst 20 ultralydundersøkelser av nyrer og urinveier	Sjekkliste Supervisørkollegium
Delmål 11.4 Selvstendig beherske orienterende ultralyd av graftnyre for vurdering av størrelse, avløpsforhold og vaskularisering	Kunnskap, ferdigheter, holdninger	Klinisk arbeid under supervisjon	Supervisørkollegium
Delmål 11.5 Selvstendig beherske indikasjoner for, og kontraindikasjoner mot akutt og elektiv nyrebiopsi, være fortrolig med prosedyren og kunne informere om forholdsregler, risiko og komplikasjoner. Selvstendig beherske vurdering av biopsimaterialet i lysmikroskop under prosedyren	Kunnskap, ferdigheter, holdninger	Klinisk arbeid under supervisjon Internundervisning Deltagelse på minst 10 nyrebiopsimøter med patolog Deltagelse med vurdering av minst 20 biopsier i mikroskop	Sjekkliste Supervisørkollegium

Læringsmål 12 - Farmakokinetikk og Farmakodynamikk ved nyresykdom			
Læringsmål 12.1 Kunne anvende farmakokinetiske prinsipper for medikamenter som har renal eliminasjon og selvstendig beherske dosering og medisinjustering av slike medikamenter.	Kunnskap, ferdigheter	Klinisk arbeid under supervisjon	Supervisørkollegium.
Læringsmål 12.2 Kunne anvende farmakodynamiske prinsipper for medikamenter som brukes i behandling av pasienter med nyresykdom.	Kunnskap, ferdigheter	Klinisk arbeid under supervisjon	Supervisørkollegium.
Læringsmål 12.3 Kunne anvende kunnskap om nefrotoksiske medikamenter og selvstendig beherske indikasjoner for bruk, dosering og seponering ved nyresykdom.	Kunnskap, ferdigheter	Klinisk arbeid under supervisjon	Supervisørkollegium .
Læringsmål 12.4 Selvstendig beherske medisinjustering av medikamenter som har interaksjoner med andre medikamenter som brukes i behandling av kronisk nyresykdom eller etter nyretransplantasjon.	Kunnskap, ferdigheter	Klinisk arbeid under supervisjon	Supervisørkollegium.
Læringsmål 12.5 Selvstendig beherske medisinjustering til pasienter som behandles med kontinuerlig eller intermitterende hemodialyse / hemofiltrasjon / peritoneal dialyse.	Kunnskap, ferdigheter	Klinisk arbeid under supervisjon	Supervisørkollegium.
Læringsmål 12.6 Kunne anvende kunnskap om indikasjon og forventet effekt av hemodialyse / hemofiltrasjon i behandling av overdosering med toksiske substanser som kan	Kunnskap, ferdigheter	Klinisk arbeid under supervisjon	Supervisørkollegium.

elimineres med slik behandling. Selvstendig beherske oppstart av slik behandling.			
Læringsmål 12 Spesialistutdanning innen nyremedisin forutsetter obligatorisk tjeneste ved nyrepoliklinikk, dialyseavdeling og transplantasjonssenter			
Læringsmål 12.1 Legen må ha hatt minst 12 måneders tjeneste med minst 5 timer ukentlig nyremedisinsk poliklinikk av pasienter med kronisk nyresykdom, primære og sekundære nyresykdommer og nyretransplanterte pasienter	Kunnskap, ferdigheter, holdninger	Klinisk arbeid under supervisjon	Attest for fullført tjeneste
Læringsmål 12.2 Kandidaten må ha hatt minst 12 måneders tjeneste ved dialyseavdeling.	Kunnskap, ferdigheter, holdninger	Klinisk arbeid under supervisjon	Attest for fullført tjeneste
Læringsmål 12.3 Kandidaten må ha hatt minst 3 ukers hospitering/tjeneste ved nyretransplantasjonssenteret.	Kunnskap, ferdigheter, holdninger	Klinisk arbeid under supervisjon	Attest for fullført tjeneste
Læringsmål 13 Etikk Kunne håndtere og diskutere de spesielle problemer som oppstår ved endestadiet av nyresykdom og ved nyredonasjon	Kunnskap, holdninger	Klinisk arbeid under supervisjon	
Delmål 13.1 Når nyresykdom i endestadiet oppstår i sluttstadiet av livet skal legen kunne informere pasienten om konservativ uremibehandling som en alternativ behandlingsmodalitet. Sammen med pasient og pårørende skal det tilstrebes å treffe et riktig behandlingsvalg for den enkelte pasient.	Kunnskap, holdninger	Klinisk arbeid under supervisjon	Supervisørkollegium.
Delmål 13.2 Kunne vurdere etiske dilemmaer i relasjon til	Kunnskap, holdninger	Klinisk arbeid under supervisjon	Supervisørkollegium.

organdonasjon ved bruk av avdødd og levende donor.			
Delmål 13.3 Kunne informere kandidater for levende donasjon om risiko knyttet til inngrep og tap av en nyre og vurdere dette opp mot potensiell gevinst for resipient.	Kunnskap, holdninger	Klinisk arbeid under supervisjon	Supervisørkollegium.