



**คณะแพทยศาสตร์**  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอด อนุสาขาอายุรศาสตร์โรคไต

ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ตามมาตรฐานคุณวุฒิความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม

อนุสาขาอายุรศาสตร์โรคไต

สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย ราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทย

ฉบับ พ.ศ. 2566

## สารบัญ

	หน้า
1. ชื่อหลักสูตร	3
2. ชื่อวุฒิบัตร	3
3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ	3
4. พันธกิจ วิสัยทัศน์ และค่านิยมของการฝึกอบรม/หลักสูตร	3
5. ผลลัพธ์ของการฝึกอบรม/หลักสูตร	5
6. แผนฝึกอบรม/หลักสูตร	7
6.1 วิธีการให้การฝึกอบรม	7
6.2 แผนงานฝึกอบรม	13
6.3 เนื้อหาการฝึกอบรม	13
6.4 การทำวิจัย	14
6.5 จำนวนระดับชั้นการฝึกอบรม	15
6.6 การบริหารกิจการและการจัดการของสถาบันฝึกอบรม	15
6.7 สภาพการปฏิบัติงาน	16
6.8 การวัดและประเมินผล	18
7. การรับและคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรม	22
8. อาจารย์ผู้ให้การอบรม	23
9. การรับรอง วุฒิบัตร หรือ หนังสืออนุมัติ ให้มีวุฒิ “เทียบเท่าปริญญาเอก”	24
10. ทรัพยากรทางการศึกษา	25
11. การประเมินแผนงานฝึกอบรม	26
12. การทบทวนและพัฒนาหลักสูตรการฝึกอบรม	26
13. การบริหารจัดการและธุรการ	27
14. การประกันคุณภาพการฝึกอบรม	27
รายงานคณะกรรมการจัดทำเกณฑ์หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอด อนุสาขา อายุรศาสตร์โรคไต	28
ภาคผนวก 1 เนื้อหาของการฝึกอบรม/หลักสูตร	29
การประเมินหรือดูแลรักษาผู้ป่วย	45
Entrustable Professional Activities (EPA) สำหรับการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อ ยอดเพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม อนุสาขา อายุรศาสตร์โรคไต	48
การบันทึกหัตถการและประสบการณ์การดูแลผู้ป่วยสำหรับแพทย์ประจำบ้านต่อยอด สาขาอายุรศาสตร์โรคไต	84

หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอด อนุสาขาอายุรศาสตร์โรคไต  
ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

1. ชื่อสาขา/อนุสาขา

(ภาษาไทย) อายุรศาสตร์โรคไต

(ภาษาอังกฤษ) Nephrology

2. ชื่อวุฒิบัตร

ชื่อเต็ม

(ภาษาไทย) วุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม  
อนุสาขาอายุรศาสตร์โรคไต

(ภาษาอังกฤษ) Diploma of the Thai Subspecialty Board of Nephrology

ชื่อย่อ

(ภาษาไทย) วว. อนุสาขาอายุรศาสตร์โรคไต

(ภาษาอังกฤษ) Dip. Thai Subspecialty Board of Nephrology

คำแสดงวุฒิการฝึกอบรมท้ายชื่อ

(ภาษาไทย) วว. อนุสาขาอายุรศาสตร์โรคไต

(ภาษาอังกฤษ) Diploma, Thai Subspecialty Board of Nephrology

หรือ Dip. Thai Subspecialty Board of Nephrology

3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

สาขาวิชาโรคไต ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
(คณะแพทยศาสตร์ มศว) ภายใต้การกำกับดูแลของสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย ราชวิทยาลัยอายุร  
แพทย์แห่งประเทศไทย และแพทยสภา

4. พันธกิจ วิสัยทัศน์ และค่านิยมของการฝึกอบรม/หลักสูตร

4.1 พันธกิจ

สาขาวิชาโรคไต (สาขาวิชา ๙) ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทร  
วิโรฒ ได้คำนึงถึงความต้องการอายุรแพทย์โรคไตที่มีความรู้ความสามารถด้านโรคไตในการดูแลรักษา  
ป้องกัน ชะลอความก้าวหน้าของโรคไต การรักษาบำบัดทดแทนไต ได้แก่ การฟอกเลือดด้วยเครื่องไต  
เทียม การล้างไตทางช่องท้อง และการปลูกถ่ายไต ตลอดจนจนถึงการรักษาสนับสนุนและประคับประคอง  
ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง มีความเอื้ออาทรและใส่ใจในความปลอดภัยเพื่อแก้ไขปัญหาและส่งเสริมสุขภาพโดย  
ยึดผู้ป่วยเป็นศูนย์กลางบนพื้นฐานของการดูแลผู้ป่วยแบบองค์รวมที่สอดคล้องความต้องการด้านสุขภาพ  
ของชุมชน รองรับการเป็นสังคมผู้สูงอายุที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดโรคไตทางอายุรศาสตร์ เชื่อมโยง  
ระบบบริการสุขภาพ นอกจากนี้ อายุรแพทย์โรคไตยังจำเป็นต้องมีการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง สามารถ

สร้างงานวิจัยเพื่อแก้ปัญหาหรือส่งเสริมระบบสาธารณสุขของประเทศ สามารถปรับตัวเข้ากับ ความหลากหลายทางวัฒนธรรม และมีความสามารถในการบริหารจัดการผู้ป่วยโรคไตได้อย่างเหมาะสมตาม ศักยภาพของสถานบริการสาธารณสุขที่ปฏิบัติงานอยู่ สามารถทำงานแบบมีอาชีพ รวมทั้งยังต้องมี ทักษะในการสื่อสารและปฏิสัมพันธ์กับบุคลากรและผู้ร่วมงานทางด้านการแพทย์และสาธารณสุข ตลอดจนมีความรับผิดชอบ จริยธรรม ทักษะคนดี เจตคติที่ดีต่อผู้ป่วยและญาติ ผู้ร่วมงาน และองค์กร ทำงานเป็นทีมได้เป็นอย่างดี ทั้งนี้เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อระบบสาธารณสุขของประเทศไทย ทำให้นำไปสู่การกำหนดวิสัยทัศน์ พันธกิจ และค่านิยมของการฝึกอบรมของสาขาวิชา ดังนี้

#### 4.2 วิสัยทัศน์

เป็นสถาบันผลิตอายุรแพทย์โรคไตและบุคลากรทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้องให้มีความรู้ ความสามารถด้านโรคไตในการดูแลรักษา ป้องกัน ชะลอความก้าวหน้าของโรคไต การบำบัดทดแทนไต การรักษานับสนุนและประคับประคองผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง ทำงานเป็นทีม ควบคู่กับคุณธรรม จริยธรรม และมีความรับผิดชอบต่อสังคม

#### 4.3 ค่านิยมสาขาวิชาโรคไต คือ RAC-SWU

“เป็นสถาบันผลิตอายุรแพทย์โรคไตที่มีความรู้ควบคู่คุณธรรมและทำงานเป็นทีม”

<b>R Responsibility</b>	มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่และสังคม
<b>A Academy</b>	มีการเรียนรู้ทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง
<b>C Communication</b>	มีทักษะในการสื่อสารและปฏิสัมพันธ์
<b>S Spirit</b>	มีจิตวิญญาณแห่งความเป็นนักวิชาการและการให้บริการ
<b>W Wellness</b>	ปรับการทำงานให้เข้ากับบริบทของสถานบริการที่ปฏิบัติงานอยู่และระบบสาธารณสุขของประเทศ
<b>U Unity</b>	การทำงานเป็นทีม

อายุรแพทย์โรคไต	ความรู้	คุณธรรมและทำงานเป็นทีม
<b>Responsibility</b> มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่และสังคม  <b>Community</b> มีทักษะในการสื่อสารและปฏิสัมพันธ์  <b>Wellness</b> ปรับการทำงานให้เข้ากับบริบทของสถานบริการที่ปฏิบัติงานอยู่และระบบสาธารณสุขของประเทศ	<b>Academy</b> มีการเรียนรู้ทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง  <b>Spirit</b> มีจิตวิญญาณแห่งความเป็นนักวิชาการและการให้บริการ	<b>Responsibility</b> มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่และสังคม  <b>Unity</b> การทำงานเป็นทีม

#### อัตลักษณ์แพทย์ประจำบ้านต่อยอด อนุสาขา อายุรศาสตร์โรคไต มศว

1. ใฝ่รู้ตลอดชีวิต
2. คิดเป็นทำเป็น

3. หนักเอาเบาสู้
4. รู้กาลเทศะ
5. เปี่ยมจิตสำนึกสาธารณะ
6. มีทักษะสื่อสาร
7. อ่อนน้อมถ่อมตน
8. งามด้วยบุคลิก
9. พร้อมด้วยศาสตร์และศิลป์

### การบริหารงานและการดำเนินงานของสาขาวิชาโรคไต

สาขาวิชาฯ ได้กำหนดยุทธศาสตร์หลักในการพัฒนาสาขาวิชาอย่างเป็นรูปธรรม พร้อมแปลงเป็นนโยบายในทางปฏิบัติตามพันธกิจของสาขาวิชาทั้ง 6 ข้อดังนี้

1. ปรับรูปแบบการเรียนการสอนให้ทันสมัย ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information technology) เข้ามาช่วยให้มากขึ้น
2. ส่งเสริมให้เกิดความร่วมมือของบุคลากรจากสหสาขาวิชาชีพทั้งภายในและภายนอก
3. ปรับรูปแบบระบบงานบริการทางคลินิก โดยมุ่งเน้นพัฒนาคุณภาพด้านการบริการทั้งด้านการรักษา และการเรียนการสอน
4. ส่งเสริมให้เกิดงานวิจัยทางคลินิกที่เป็นรูปธรรมของสาขาวิชา ทั้งงานวิจัยแบบทั่วไปและงานวิจัยแบบการพัฒนางานประจำสู่งานวิจัย (Routine to research, R2R) โดยเปิดโอกาสให้ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านงานวิจัยจากภายนอกมาร่วมในการทำวิจัย
5. ส่งเสริมให้มีความร่วมมือกับหน่วยงานหรือเครือข่ายภายนอกหน่วยงาน ได้แก่ ภายในมหาวิทยาลัยและภายนอกมหาวิทยาลัย
6. ให้ความร่วมมือในการปฏิบัติงานให้เข้ากับหลักการบริหารจัดการระบบสุขภาพในส่วนที่เกี่ยวข้องกับโรคไตของประเทศ เช่น การรับส่งต่อผู้ป่วยโรคไตที่มีความซับซ้อนจากโรงพยาบาลใกล้เคียง หรือจากโรงพยาบาลภายในเขตสุขภาพที่ 4 ที่ศูนย์การแพทย์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารีตั้งอยู่

### 5. ผลลัพธ์ของการฝึกอบรม/หลักสูตร

ผู้ที่จบการฝึกอบรมเป็นแพทย์เฉพาะทางสาขาอายุรศาสตร์โรคไต จากคณะแพทยศาสตร์มศว จะต้องมีความรู้ความสามารถและคุณสมบัติ ตามสมรรถนะหลักทั้ง 6 ด้าน โดยสามารถปฏิบัติงานได้ด้วยตนเอง ไม่ต้องมีการกำกับดูแลและมีอิสระทางวิชาชีพ ดังนี้

#### 5.1 การบริบาลผู้ป่วย (Patient care)

- 5.1.1 มีความรู้และทักษะการดูแลผู้ป่วยโรคไตอย่างเหมาะสมเป็นองค์รวม โดยมีผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง และคำนึงถึงประสิทธิภาพและความปลอดภัย
- 5.1.2 มีความรู้และทักษะการดูแลผู้ป่วยโรคไต ตั้งแต่การดูแลรักษาผู้ป่วยนอก ผู้ป่วยใน ผู้ป่วยฉุกเฉิน และผู้ป่วยเวชบำบัดวิกฤต รวมทั้งสามารถปฏิบัติงานในสาขาได้ด้วยตนเองโดยไม่ต้องมีการกำกับดูแล

- 5.1.3 มีความรู้และทักษะการดูแลรักษาสนับสนุนและประคับประคองผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง ตลอดจนการหยุดการบำบัดทดแทนไตได้เหมาะสมแก่บริบทผู้ป่วยในแต่ละราย
- 5.1.4 มีความรู้เกี่ยวกับการป้องกันโรคและสร้างเสริมสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับโรคไต
- 5.1.5 มีความรู้ทางการแพทย์สนับสนุน (complementary medicine) ที่เกี่ยวข้องกับโรคไต

## 5.2 ความรู้และทักษะหัตถการเวชกรรม (medical knowledge & procedural skills)

สามารถทำเวชปฏิบัติได้อย่างครอบคลุมและเหมาะสมกับบริบท

- 5.2.1 เข้าใจวิทยาศาสตร์การแพทย์พื้นฐานของร่างกายและจิตใจที่เกี่ยวข้องกับโรคไต
- 5.2.2 มีความรู้ความสามารถในวิชาชีพ และเชี่ยวชาญด้านโรคไตในแขนงวิชาต่าง ๆ ได้แก่ general nephrology, kidney replacement therapy (KRT), kidney transplantation (KT), pathology และ radiology
- 5.2.3 มีทักษะหัตถการเวชกรรมที่เกี่ยวข้องกับการตรวจวินิจฉัยโรคไต การรักษาบำบัดทดแทนไต

## 5.3 ทักษะระหว่างบุคคลและการสื่อสาร (interpersonal and communication skills)

- 5.3.1 นำเสนอข้อมูลผู้ป่วย และอภิปรายปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ
- 5.3.2 ถ่ายทอดความรู้และทักษะให้แพทย์ นักศึกษาแพทย์ และบุคลากรทางการแพทย์
- 5.3.3 สื่อสารให้ข้อมูลแก่ผู้ป่วยและญาติ ได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ โดยมีเมตตา เคารพการตัดสินใจและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- 5.3.4 มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี ทำงานกับผู้ร่วมงานทุกระดับอย่างมีประสิทธิภาพ
- 5.3.5 เป็นที่ปรึกษาและให้คำแนะนำแก่แพทย์และบุคลากรอื่น โดยเฉพาะด้านอายุรศาสตร์โรคไต

## 5.4 การเรียนรู้และการพัฒนาจากฐานการปฏิบัติ (practice-based learning and improvement)

- 5.4.1 วิพากษ์บทความและงานวิจัยทางการแพทย์ได้
- 5.4.2 ดำเนินการวิจัยทางการแพทย์และสาธารณสุขได้
- 5.4.3 การใช้ยาและทรัพยากรอย่างสมเหตุผล
- 5.4.4 สามารถปฏิบัติงานแบบสหวิชาชีพหรือเป็นทีมได้
- 5.4.5 เรียนรู้และเพิ่มประสบการณ์ได้ด้วยตนเองจากการปฏิบัติ

## 5.5 ความสามารถในการทำงานตามหลักวิชาชีพนิยม (professionalism) รวมทั้งคุณลักษณะของความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต (continue medical education) หรือการพัฒนาวิชาชีพต่อเนื่อง (continue professional development)

- 5.5.1 มีคุณธรรม จริยธรรม และเจตคติอันดี ต่อผู้ป่วย ญาติ ผู้ร่วมงาน เพื่อนร่วมวิชาชีพ และชุมชน
- 5.5.2 คำนึงถึงผลประโยชน์ส่วนรวม
- 5.5.3 ความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
- 5.5.4 มีความสนใจใฝ่รู้และสามารถพัฒนาไปสู่ความเป็นผู้เรียนรู้ต่อเนื่องตลอดชีวิต (Continuous Professional Development)

## 5.6 การทำเวชปฏิบัติให้สอดคล้องกับระบบสุขภาพ (systems-based practice)

- 5.6.1 มีความรู้เกี่ยวกับระบบสุขภาพและระบบยาของประเทศ โดยเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับโรคไต
- 5.6.2 มีความรู้และมีส่วนร่วมในระบบพัฒนาคุณภาพการดูแลรักษาผู้ป่วย เคารพในสิทธิผู้ป่วย

5.6.3 ใช้ทรัพยากรสุขภาพอย่างเหมาะสม (Cost Consciousness Medicine) และสามารถปรับเปลี่ยน การดูแลรักษาผู้ป่วยให้เข้ากับบริบทของการบริการสาธารณสุขได้ตามมาตรฐานวิชาชีพ

## 6. แผนฝึกอบรม/หลักสูตร

### 6.1 วิธีการให้การฝึกอบรม

สาขาวิชา ได้จัดวิธีการที่ทำให้การฝึกอบรมสอดคล้องกับเนื้อหาตามสมรรถนะหลักทั้ง 6 ด้าน ระหว่างที่ รับการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอดมีอิสระทางวิชาชีพ สามารถตัดสินใจแนวทางการดูแลรักษาได้ ด้วยตนเองภายใต้การกำกับดูแลและให้คำปรึกษาจากอาจารย์ของสาขาวิชา ดังนี้

ผลลัพธ์การเรียนรู้	วิธีการให้การฝึกอบรม
<b>1. การบริหารผู้ป่วย (Patient care)</b>	
<p>1.1 มีความรู้และทักษะการดูแลผู้ป่วยโรคไตอย่างเหมาะสมเป็นองค์รวม โดยมีผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง และคำนึงถึงประสิทธิภาพและความปลอดภัย</p>	<p>สาขาวิชา กำหนดให้ผู้เข้าฝึกอบรมทุกชั้นปีต้องมีประสบการณ์การเรียนรู้การดูแลผู้ป่วยแบบองค์รวมและสหวิชาชีพ ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีประสบการณ์การเรียนรู้เรื่องความปลอดภัยของผู้ป่วย</p> <p>กิจกรรมการฝึกอบรมมีดังต่อไปนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. การรายงาน case morbidity และ mortality ใน weekly report ซึ่งเป็นการประชุมร่วมกับสหสาขาวิชาชีพ</li> <li>2. Home visit PD case conference และ/หรือ CKD case conference ร่วมกับหน่วยบริหารปฐมภูมิ และสหสาขาวิชาชีพ</li> <li>3. KRT case conference และ/หรือ nutrition kidney case conference ร่วมกับสหสาขาวิชาชีพ</li> </ol>
<p>1.2 มีความรู้และทักษะการดูแลผู้ป่วยโรคไต ตั้งแต่การดูแลรักษาผู้ป่วยนอก ผู้ป่วยใน ผู้ป่วยฉุกเฉิน และผู้ป่วยเวชบำบัดวิกฤต รวมทั้งสามารถปฏิบัติงานในสาขาได้ด้วยตนเองโดยไม่ต้องมีการกำกับดูแล</p>	<p>สาขาวิชา กำหนดให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทุกชั้นปีปฏิบัติงานรับผิดชอบดูแลรักษาผู้ป่วยอายุรศาสตร์โรคไตทั้งผู้ป่วยนอก ผู้ป่วยใน ผู้ป่วยฉุกเฉิน และผู้ป่วยเวชบำบัดวิกฤต ทั้งในและนอกเวลาราชการในความควบคุมของอาจารย์ตามความเหมาะสม โดยผู้เข้ารับการฝึกอบรมทุกชั้นปีจะต้องให้การประเมินและวางแผนการรักษาแก่ผู้ป่วยต่างแผนกได้ทั้งผู้ป่วยนอก ผู้ป่วยใน ผู้ป่วยฉุกเฉิน และผู้ป่วยเวชบำบัดวิกฤต ด้วยตนเองได้ตามความเหมาะสม (รายละเอียดใน EPAs และ ภาคผนวก 1 ตารางที่ 1)</p> <p>กิจกรรมการฝึกอบรมมีดังต่อไปนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. แผนกผู้ป่วยนอก รวม 5 คลินิกได้แก่             <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 คลินิกโกลเมอรูลัสและโรคไตทั่วไป</li> <li>1.2 คลินิกชะลอไตเสื่อม</li> <li>1.3 คลินิกซีเอฟดี</li> <li>1.4 คลินิกไตเทียม (ฟอกเลือด)</li> <li>1.5 คลินิกปลูกถ่ายไต</li> </ol> </li> </ol>

	<p><b>2. แผนกผู้ป่วยในและผู้ป่วยเวชบำบัดวิกฤต</b>          จัดให้มีการเยี่ยมผู้ป่วยในและผู้ป่วยเวชบำบัดวิกฤต (Ward Round) ที่          อยู่ภายใต้ความดูแลของสาขาวิชาโดยตรง รวมทั้งให้คำปรึกษาและดูแล          ผู้ป่วยในที่มีปัญหาทางด้านโรคไต ทั้งในและนอกภาควิชาอายุรศาสตร์</p> <p><b>3. แผนกผู้ป่วยฉุกเฉิน</b>          จัดระบบให้มีการปรึกษาแพทย์ผู้ฝึกอบรม และสามารถให้บริการบำบัด          ทดแทนไตได้ตลอด 24 ชั่วโมง</p> <p><b>4. การปฏิบัติงานนอกเวลาราชการ</b>          จัดให้แพทย์ผู้ฝึกอบรม ต้องปฏิบัติงานนอกเวลาราชการ ทั้งชั้นปีที่ 1          และชั้นปีที่ 2 โดยชั้นปีที่ 1 ต้องปฏิบัติงานนอกเวลาราชการ 6-9 วันต่อ          เดือน ชั้นปีที่ 2 ต้องปฏิบัติงานนอกเวลาราชการ 6-9 วันต่อเดือน และ          สถาบันฝึกอบรมได้จัดให้มีอาจารย์แพทย์สำหรับให้คำแนะนำแก่แพทย์ผู้          ฝึกอบรมนอกเวลาราชการทุกวัน</p> <p>โดยสาขาวิชาได้กำหนดวิธีการประเมินการปฏิบัติงานของแพทย์ผู้          ฝึกอบรม ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. หลักฐานการปฏิบัติงานตรวจผู้ป่วยที่คลินิกและหอผู้ป่วยในคือ          เวชระเบียนผู้ป่วย คำสั่งการรักษา และ progress note</li> <li>2. ตารางการปฏิบัติงานนอกเวลาราชการ</li> </ol>
<p>1.3 มีความรู้และทักษะการดูแล          รักษาสนับสนุนและประคับ          ประคองผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง          ตลอดจนการหยุดการบำบัด          ทดแทนไตได้เหมาะสมแก่บริบท          ผู้ป่วยในแต่ละราย</p>	<p>สาขาวิชา กำหนดให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทุกชั้นปีต้องมีประสบการณ์          การเรียนรู้การดูแลผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังแบบสนับสนุนและประคับประคอง          รวมทั้งให้คำแนะนำในการหยุดการบำบัดทดแทนไตและดูแลผู้ป่วย          ภายหลังการหยุดบำบัดทดแทนไตได้เหมาะสม</p> <p>กิจกรรมการฝึกอบรมมีดังต่อไปนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ให้คำแนะนำทางเลือกการบำบัดทดแทนไต รวมถึงการดูแลผู้ป่วยโรค          ไตเรื้อรังแบบประคับประคองในคลินิกชะลอไตเสื่อม</li> <li>2. ให้คำแนะนำในการหยุดการบำบัดทดแทนไตและดูแลผู้ป่วยภายหลัง          การหยุดบำบัดทดแทนไตได้เหมาะสม หลังจากที่มีการกำหนดแผนการ          ดูแลผู้ป่วยล่วงหน้าร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพ(advance care plan )</li> </ol>
<p>1.4 มีความรู้ทางการแพทย์          สนับสนุน (complementary          medicine) ที่เกี่ยวข้องกับโรคไต</p>	<p>สาขาวิชา กำหนดให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทุกชั้นปีเรียนรู้เกี่ยวกับ          การแพทย์สนับสนุน (complementary medicine) ที่เกี่ยวข้องกับโรคไต</p> <p>กิจกรรมการฝึกอบรมมีดังต่อไปนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. จัดสื่อการสอนแบบวีดีโอเรื่อง คำแนะนำการใช้ยาสมุนไพรและอาหาร          เสริมในผู้ป่วยโรคไต การออกกำลังกายในผู้ป่วยโรคไต</li> </ol>



	2. สอดแทรกเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการแพทย์สนับสนุนในกิจกรรม case-based discussion
<b>2 ความรู้และทักษะหัตถการเวชกรรม (medical knowledge &amp; procedural skills)</b>	
2.1 เข้าใจวิทยาศาสตร์การแพทย์พื้นฐานประยุกต์ที่เกี่ยวข้องกับโรคไต (correlated basic medical science)	<p>สาขาวิชา กำหนดให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทุกชั้นปีเรียนรู้อาชีววิทยาศาสตร์การแพทย์พื้นฐานประยุกต์ของโรคไตทั้งด้านร่างกายและที่เกี่ยวข้องกับจิตใจ (ภาคผนวก 1)</p> <p>กิจกรรมการฝึกอบรมมีดังต่อไปนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. การทบทวนหัวข้อทางการแพทย์ (Topic review)</li> <li>2. สอดแทรกเรื่องที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์การแพทย์พื้นฐานประยุกต์ของโรคไตทั้งด้านร่างกายและที่เกี่ยวข้องกับจิตใจในกิจกรรมการอภิปรายผู้ป่วย (case-based discussion)</li> </ol>
2.2 มีความรู้ความสามารถในวิชาชีพ และเชี่ยวชาญด้านโรคไตในแขนงวิชาต่าง ๆ	<p>สาขาวิชา กำหนดให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทุกชั้นปีเข้าร่วมในกิจกรรมทางวิชาการอย่างสม่ำเสมอ ดังต่อไปนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Webinar 1 ครั้งต่อสัปดาห์</li> <li>2. Book club 1 ครั้งต่อสัปดาห์</li> <li>3. การทบทวนหัวข้อทางการแพทย์ร่วมกับแพทย์ประจำบ้านและ/หรือนำเสนอด้วยตนเอง (Topic review) อย่างน้อย 1 ครั้งต่อสัปดาห์</li> <li>4. การสอนข้างเตียงร่วมกับแพทย์ประจำบ้าน (IPD bedside educational round) 2 ครั้งต่อสัปดาห์</li> <li>5. การเสนอผู้ป่วยน่าสนใจร่วมกับแพทย์ประจำบ้านและ/หรือนำเสนอด้วยตนเอง (Interesting case/ KRT case conference/ Nutrition case conference/ Electrolyte case conference) อย่างน้อย 1 ครั้งต่อสัปดาห์</li> <li>6. การสอนแสดงระดับสาขาวิชา (Grand round) 1 ครั้งต่อสัปดาห์</li> <li>7. วารสารสโมสร (Journal club) ร่วมกับแพทย์ประจำบ้านและ/หรือนำเสนอด้วยตนเอง อย่างน้อย 1 ครั้งต่อเดือน</li> <li>8. การอภิปรายผู้ป่วยในร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษาประจำเดือน (attending IP consultant) อย่างน้อย 2 ครั้งต่อสัปดาห์</li> <li>9. การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการด้านหัตถการด้านการล้างไตทางช่องท้อง (CAPD, APD) การฟอกเลือดแบบต่อเนื่องในผู้ป่วยวิกฤติ (CRRT) การทำอัลตราซาวด์ไตข้างเตียง (Point of care ultrasound; POCUS) แปลผลการตรวจหัตถการ ภาพรังสีที่เกี่ยวข้องกับโรคไต การตรวจทางห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับโรคไต และการแปลผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ (ภาคผนวก 1 ตาราง 2)</li> <li>10. การนำเสนอผู้ป่วยที่มี morbidity และ mortality ในการประชุมร่วมกับสหสาขาวิชาชีพรายสัปดาห์ (weekly report)</li> </ol>

	<p>11. ร่วมอภิปรายผู้ป่วยกับหน่วยบริหารปฐมภูมิในการเยี่ยมบ้านผู้ป่วย ล้างไตทางช่องท้อง และการดูแลผู้ป่วยโรคไตเสื่อมเรื้อรัง</p> <p>12. ร่วมอภิปรายผู้ป่วยกับสหสาขาวิชาชีพในการวางแผนดูแลผู้ป่วย ล่วงหน้า (advanced care plan)</p>
2.3 ทักษะหัตถการเวชกรรมที่เกี่ยวข้องกับการตรวจวินิจฉัยโรคไต การรักษาบำบัดทดแทนไต	สาขาวิชาฯ กำหนดให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทุกชั้นปีเรียนรู้เกี่ยวกับการทำหัตถการเวชกรรมที่เกี่ยวข้องกับการตรวจวินิจฉัยโรคไต การรักษาบำบัดทดแทนไต ภาคผนวก 1 ตารางที่ 3
<b>3. ทักษะระหว่างบุคคลและการสื่อสาร (interpersonal and communication skills)</b>	
3.1 นำเสนอข้อมูลผู้ป่วย และอภิปรายปัญหาผู้ป่วยอย่างมีประสิทธิภาพ	<p>สาขาวิชาฯ กำหนดให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทุกชั้นปีต้องฝึกนำเสนอข้อมูลผู้ป่วยด้วยตนเอง และอภิปรายปัญหาในกิจกรรมวิชาการ Case-based discussion กับแพทย์ประจำบ้านอายุรศาสตร์ทั่วไปที่หมุนเวียนมาปฏิบัติงานในสาขาวิชาโรคไต บุคลากรทางการแพทย์สหสาขาวิชาชีพ ในกิจกรรมต่อไปนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Interesting case /KRT case conference/ Nutrition case conference/ Electrolyte case conference</li> <li>2. การอภิปรายผู้ป่วยในร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษาประจำเดือน</li> <li>3. การนำเสนอผู้ป่วยที่มี morbidity และ mortality ในการประชุมร่วมกับสหสาขาวิชาชีพรายสัปดาห์</li> <li>4. ร่วมอภิปรายผู้ป่วยกับหน่วยบริหารปฐมภูมิในการเยี่ยมบ้านผู้ป่วย ล้างไตทางช่องท้อง และการดูแลผู้ป่วยโรคไตเสื่อมเรื้อรัง</li> <li>5. ร่วมอภิปรายผู้ป่วยกับสหสาขาวิชาชีพในการวางแผนดูแลผู้ป่วย ล่วงหน้า (advanced care plan)</li> </ol>
3.2 ถ่ายทอดความรู้และทักษะให้แพทย์รุ่นน้อง นักศึกษาแพทย์ และบุคลากรทางการแพทย์	<p>สาขาวิชาฯ กำหนดให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทุกชั้นปีต้องปฏิบัติงานสอนแพทย์ประจำบ้านรุ่นน้องและนักศึกษาแพทย์ด้วยจัดให้มีกิจกรรมสอนแพทย์ประจำบ้านอายุรศาสตร์ทั่วไปที่หมุนเวียนมาปฏิบัติงานในสาขาวิชาโรคไตอย่างน้อย 1 เรื่อง และมีส่วนร่วมในการสอนนิสิตแพทย์ ชั้นปีที่ 4-6 ที่มาฝึกออกตรวจผู้ป่วยนอกที่คลินิกชะลอไตเสื่อมอย่างน้อย 2 ครั้งต่อปีการศึกษา</p> <p>ผู้เข้าอบรมในชั้นปีที่ 1 จะร่วมในการดูแลและให้คำแนะนำการรักษาผู้ป่วยในแก่แพทย์ประจำบ้านอายุรศาสตร์ชั้นปีที่ 1 และชั้นปีที่ 3 ที่เป็นแพทย์ประจำหอผู้ป่วยในที่มีผู้ป่วยโรคไตพักรักษาอยู่</p> <p>ผู้เข้ารับการฝึกอบรมชั้นปีที่ 2 จะเป็นผู้ให้คำปรึกษาการดูแลผู้ป่วยนอกที่มีปัญหาโรคไตที่ได้ส่งมาปรึกษาจากแพทย์ประจำบ้านอายุรศาสตร์ทั่วไป การถ่ายทอดความรู้และทักษะให้แพทย์รุ่นน้อง นักศึกษาแพทย์ และ</p>

	บุคลากรทางการแพทย์จะดำเนินภายใต้การกำกับดูแลโดยอาจารย์แพทย์สาขาวิชาโรคไต
3.3 สื่อสารให้ข้อมูลแก่ผู้ป่วยและญาติ ได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพด้วยความเมตตา และเคารพการตัดสินใจและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์	สาขาวิชาฯ กำหนดให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทุกชั้นปีให้คำแนะนำที่ถูกต้องและเหมาะสมแก่ผู้ป่วยและญาติ โดยเคารพการตัดสินใจและคำนึงถึงศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์ กิจกรรมการฝึกอบรมมีดังต่อไปนี้ 1. ให้คำแนะนำทางเลือกการบำบัดทดแทนไต รวมถึงการดูแลผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังแบบประคับประคองในคลินิกชะลอไตเสื่อม 2. ให้คำแนะนำในการหยุดการบำบัดทดแทนไตและดูแลผู้ป่วยภายหลังการหยุดบำบัดทดแทนไตได้เหมาะสม หลังจากที่มีการกำหนดแผนการดูแลผู้ป่วยล่วงหน้าร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพ (advance care plan)
3.4 มีทักษะปฏิสัมพันธ์และการสื่อสารที่ดีกับผู้ร่วมงาน	สาขาวิชาฯ กำหนดให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทุกชั้นปีมีมนุษยสัมพันธ์และการสื่อสารที่ดีกับผู้ร่วมงานทุกระดับ โดยจัดให้มีการประเมิน 360 องศา จากพยาบาล แพทย์ประจำบ้าน ผู้ป่วย ญาติผู้ป่วย และหรือ/ incident report เกณฑ์คือผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะมีเรื่องร้องเรียนพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมด้านมนุษยสัมพันธ์และการสื่อสาร incident report ไม่เกิน 2 ครั้งต่อชั้นปี
<b>4. การเรียนรู้และการพัฒนาจากฐานการปฏิบัติ (practice-based learning and improvement)</b>	
4.1 สามารถวิพากษ์บทความและงานวิจัยทางการแพทย์	สาขาวิชาฯ ส่งเสริมให้ผู้เข้าฝึกอบรมมีโอกาสนำเสนอและวิพากษ์บทความและ/หรืองานวิจัยทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้องกับโรคไต ในการประชุมวารสารสโมสร (Journal club) โดยมีอาจารย์แพทย์ที่ชำนาญด้านระบาดวิทยาและชีวสถิติร่วมอภิปรายด้วย
4.2 ดำเนินการวิจัยทางการแพทย์และสาธารณสุข	สาขาวิชาฯ กำหนดให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมต้อง 1. ทำงานวิจัยโดยเป็นผู้วิจัยหลัก อย่างน้อย 1 เรื่องต่อ 2 ปี (รอบการศึกษา) และงานวิจัยฉบับสมบูรณ์จะต้องได้รับการประเมินจากคณะกรรมการวิจัย สมาคมโรคไต 2. ต้องเขียนบทความปริทัศน์ (Topic Review) อย่างน้อย 1 เรื่องต่อ 2 ปี (รอบการศึกษา) และบทความปริทัศน์ฉบับสมบูรณ์จะต้องได้รับการประเมินจากสมาคมโรคไต
4.3 บันทึกข้อมูลในเวชระเบียนผู้ป่วยได้อย่างถูกต้องสมบูรณ์	สาขาวิชาฯ กำหนดให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทุกชั้นปีต้องบันทึกข้อมูลในเวชระเบียนผู้ป่วยทั้งผู้ป่วยในและนอกได้อย่างถูกต้องสมบูรณ์ ซึ่งจะประเมินตามแบบฟอร์ม EPA โดยเกณฑ์ผ่านจำแนกตามประเภทของ EPA ในแต่ละหัวข้อ
4.4 เข้าใจถึงหลักการของการใช้ยาและทรัพยากรอย่างสมเหตุผล	สาขาวิชาฯ กำหนดให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทุกชั้นปีต้องรักษาผู้ป่วยบนหลักการของการใช้ยาอย่างสมเหตุผล และการสั่งยาจะดำเนินการตามระบบยาของโรงพยาบาล

<p>4.5 สามารถปฏิบัติงานแบบสหวิชาชีพหรือเป็นทีมได้</p>	<p>สาขาวิชา กำหนดให้ผู้เข้าฝึกอบรมทุกชั้นปีต้องมีประสบการณ์การเรียนรู้การดูแลผู้ป่วยแบบองค์รวมและสหวิชาชีพ กิจกรรมมีดังต่อไปนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ร่วมอภิปรายผู้ป่วยกับหน่วยบริหารปฐมภูมิในการเยี่ยมบ้านผู้ป่วยล่างใต้ทางช่องท้อง และการดูแลผู้ป่วยโรคไตเสื่อมเรื้อรัง</li> <li>2. ร่วมอภิปรายผู้ป่วยกับสหสาขาวิชาชีพในการวางแผนดูแลผู้ป่วยล่วงหน้า (advanced care plan)</li> <li>3. การประเมิน 360 องศาจากพยาบาล แพทย์ประจำบ้าน ผู้ป่วย ญาติ ผู้ป่วย</li> </ol>
<p><b>5. ความสามารถในการทำงานตามหลักวิชาชีพนิยม (professionalism) รวมทั้งคุณลักษณะของความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต (continue medical education) หรือการพัฒนาวิชาชีพต่อเนื่อง (continue professional development)</b></p>	
<p>5.1 มีคุณธรรมจริยธรรม และเจตคติอันดีต่อผู้ป่วย ญาติ ผู้ร่วมงาน เพื่อนร่วมวิชาชีพ และชุมชน</p>	<p>สาขาวิชา กำหนดให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทุกชั้นปีได้รับการพัฒนาให้มีคุณธรรม จริยธรรม และเจตคติที่ดี ระหว่างการปฏิบัติงานดูแลผู้ป่วย โดยจัดให้มีการประเมิน 360 องศา จาก พยาบาล แพทย์ประจำบ้าน ผู้ป่วย ญาติผู้ป่วย และหรือ/ incident report เกณฑ์คือผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะมีเรื่องร้องเรียนจริยธรรม เจตคติ incident report ไม่เกิน 2 ครั้งต่อชั้นปี</p>
<p>5.2 คำนึงถึงผลประโยชน์ส่วนรวม</p>	<p>สาขาวิชา กำหนดให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทุกชั้นปีได้รับการอบรมให้ปฏิบัติหน้าที่โดยคำนึงถึงประโยชน์ส่วนรวมเป็นที่ตั้ง โดยที่สาขาวิชาโรคไตจัดให้มีการปฐมนิเทศเพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเรียนรู้ระบบงานของสาขาวิชา และของโรงพยาบาล</p>
<p>5.3 มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย</p>	<p>สาขาวิชา กำหนดให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทุกชั้นปีได้รับการอบรมให้มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายโดยมีหลักฐานการเข้าร่วมกิจกรรมวิชาการและไม่มีอุบัติการณ์ที่แสดงถึงการละเลยต่องานที่ได้รับมอบหมาย</p>
<p>5.4 มีความสนใจใฝ่รู้เพื่อให้มีการพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง (Continuous Professional Development)</p>	<p>สาขาวิชา กำหนดให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทุกชั้นปีต้องติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการในการประชุมวิชาการทั้งในและนอกสถาบันฝึกอบรม ได้แก่ งานประชุมวิชาการของสาขาวิชาโรคไต งานประชุมวิชาการภาควิชาและ/หรือคณะฯ, งานประชุมวิชาการของสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย งานประชุมวิชาการของสมาคมปลูกถ่าย และ webinar โดยผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะได้รับการสนับสนุนให้เข้าร่วมประชุมและ/หรือนำเสนอ และ/หรือเป็นผู้ร่วมอภิปราย</p>
<p><b>6. การทำเวชปฏิบัติให้สอดคล้องกับระบบสุขภาพ (systems-based practice)</b></p>	

<p>6.1 มีความรู้เกี่ยวกับระบบสุขภาพและระบบยาของประเทศ โดยเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับโรคไต</p>	<p>สาขาวิชาฯ กำหนดให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทุกชั้นปีมีประสบการณ์การเรียนรู้เกี่ยวกับประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการดูแลรักษา cost consciousness medicine หลักการบริหารจัดการระบบสุขภาพและระบบยาของประเทศ โดยเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับโรคไต ได้แก่ การเรียนรู้ระบบการใช้ยาของโรงพยาบาล การเข้าร่วมประชุมวิชาการของสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย การประชุมวิชาการของสมาคมปลูกถ่ายอวัยวะ</p>
<p>6.2 มีความรู้และมีส่วนร่วมในระบบพัฒนาคุณภาพของโรงพยาบาล และสิทธิผู้ป่วย</p>	<p>สาขาวิชาฯ กำหนดให้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีประสบการณ์การเรียนรู้เกี่ยวกับระบบคุณภาพของโรงพยาบาลและมีส่วนร่วมในการพัฒนาระบบคุณภาพของโรงพยาบาลด้วยการเข้าร่วมกิจกรรม weekly report</li> <li>2. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีประสบการณ์การเรียนรู้เรื่องความปลอดภัยของผู้ป่วย</li> <li>3. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีประสบการณ์การเรียนรู้เกี่ยวกับสิทธิของผู้ป่วย</li> </ol>
<p>6.3 ใช้ทรัพยากรอย่างเหมาะสม และสามารถปรับเปลี่ยนการดูแลรักษาผู้ป่วยให้เข้ากับบริบทของการบริการสาธารณสุขได้ตามมาตรฐานวิชาชีพ</p>	<p>สาขาวิชาฯ กำหนดให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมปฏิบัติงานดูแลรักษาผู้ป่วยภายใต้หลักการของการใช้ทรัพยากรอย่างเหมาะสม โดยอาศัยแนวทางเวชปฏิบัติ (Practice guidelines) ที่จัดทำโดยราชวิทยาลัยอายุรแพทย์สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย สมาคมปลูกถ่ายอวัยวะ หรือปฏิบัติงานโดยอาศัยข้อมูลจากหลักฐานเชิงประจักษ์ (Evidence-based practice)</p>

## 6.2 แผนงานฝึกอบรม

สาขาวิชาฯ คณะแพทยศาสตร์ มศว จะทำการฝึกอบรมหลักสูตรแพทย์ประจำบ้านต่อยอด อนุสาขาอายุรศาสตร์โรคไต เป็นระยะเวลา 2 ปี โดยจัดกิจกรรมการฝึกอบรมดังนี้

1. จัดให้มีประสบการณ์การเรียนรู้กิจกรรมวิชาชีพที่เชื่อถือไว้ใจได้ (entrustable professional activities: EPA) ตามที่กำหนดในภาคผนวกที่ 1 โดยมีการจำแนกผลการเรียนรู้และชั้นขีดความสามารถ (level of entrustment) 5 ชั้นดังนี้
  - ชั้นที่ 1 สามารถปฏิบัติกิจกรรมได้ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด
  - ชั้นที่ 2 สามารถปฏิบัติกิจกรรมได้ภายใต้การชี้แนะของอาจารย์
  - ชั้นที่ 3 สามารถปฏิบัติกิจกรรมได้โดยมีของอาจารย์ให้ความช่วยเหลือเมื่อต้องการ
  - ชั้นที่ 4 สามารถปฏิบัติกิจกรรมได้ด้วยตนเองโดยไม่ต้องกำกับดูแล
  - ชั้นที่ 5 สามารถปฏิบัติกิจกรรมได้ด้วยตนเองโดยไม่ต้องกำกับดูแล และควบคุมผู้มีประสบการณ์น้อยกว่าได้
2. จัดให้มีประสบการณ์การเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยมีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาในอัตราส่วนที่เหมาะสม
3. จัดการฝึกอบรมภายใต้สภาวะการทำงานที่เหมาะสม ไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ

## 6.3 เนื้อหาการฝึกอบรม (competency) (ภาคผนวก 1)

เพื่อให้บรรลุผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ดังกล่าว ผู้เข้ารับการฝึกอบรมต้องมีความรู้ความสามารถ ในเนื้อหาตามเกณฑ์หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอด อนุสาขา อายุรศาสตร์โรคไต ปี พ.ศ. 2566 (เผยแพร่ในเว็บไซต์สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย) ต่อไปนี้

1. การบริหารโรคหรือภาวะของผู้ป่วย การป้องกันโรค สร้างเสริมสุขภาพ และฟื้นฟูสุขภาพ
2. หัตถการทางคลินิก
3. การตัดสินใจทางคลินิก
4. การใช้ยาอย่างสมเหตุผล
5. ทักษะการสื่อสาร
6. จริยธรรมทางการแพทย์
7. การสาธารณสุข และระบบบริการสุขภาพ
8. กฎหมายการแพทย์
9. หลักการบริหารจัดการ
10. ความปลอดภัยและสิทธิของผู้ป่วย
11. การดูแลสุขภาพทั้งกายและใจของตนเอง
12. การแพทย์ทางเลือกที่เกี่ยวข้อง (อาจไม่ต้องบรรจุไว้ในแผนการฝึกอบรมที่ไม่เกี่ยวข้อง)
13. ระเบียบวิจัยทางการแพทย์และเวชศาสตร์ระดับตติยวิद्याทางคลินิก
14. เวชศาสตร์อิงหลักฐานเชิงประจักษ์
15. พฤติกรรมและสังคมศาสตร์ในบริบทของสาขาวิชา
16. ปัญหาสุขภาพที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของโลก (เช่น วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โรค สังคม เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และอุบัติภัย เป็นต้น)

อนึ่ง บางหัวข้ออาจจะไม่ต้องถูกประเมินถ้าผู้รับการฝึกอบรมเคยผ่านการฝึกอบรมมาแล้วในการ ฝึกอบรมระดับสาขาหลัก

#### 6.4 การทำวิจัย

ผู้เข้ารับการฝึกอบรมต้องทำงานวิจัย 1 เรื่อง ในระหว่างการปฏิบัติงาน 2 ปี โดยต้องเป็น ผู้วิจัยหลัก

##### คุณลักษณะของงานวิจัย

1. เป็นผลงานที่ริเริ่มใหม่หรือเป็นงานวิจัยที่ใช้แนวคิดที่มีการศึกษามาก่อนทั้งในและต่างประเทศ แต่นำมาดัดแปลงหรือทำซ้ำในบริบทของสถาบัน
2. แพทย์ประจำบ้านและอาจารย์ผู้ดำเนินงานวิจัยทุกคน ควรผ่านการอบรมด้านจริยธรรมการวิจัยใน คน/หรือ good clinical practice (GCP)
3. งานวิจัยทุกเรื่องต้องได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยของสถาบัน
4. งานวิจัยทุกเรื่อง ควรดำเนินงานวิจัยภายใต้ข้อกำหนดของ GCP หรือระเบียบวิจัยที่ถูกต้องและ เหมาะสมกับคำถามวิจัย

วิธีดำเนินการ เมื่อได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยแล้ว จึงดำเนินการทำวิจัย ตามข้อตกลงโดยเคร่งครัด

## ขอบเขตความรับผิดชอบ

ความสามารถในการทำวิจัยด้วยตนเองเป็นสมรรถนะหนึ่งของผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะต้องทำให้ได้ล่วงหน้าตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ผลการประเมินรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์โดยคณะกรรมการวิจัยของสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทยจะเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่ใช้ในการตัดสินการได้รับวุฒิบัตรฯ เมื่อสิ้นสุดการฝึกอบรม ดังนั้น สาขาวิชาฯ จะรับผิดชอบการเตรียมความพร้อมให้กับผู้เข้ารับการฝึกอบรมของสถาบันตนเองในด้านงานวิจัย ตั้งแต่การเตรียมโครงสร้างการวิจัยไปจนกระทั่งสิ้นสุดการทำงานวิจัยและจัดทำรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ ภายใต้กรอบการดำเนินและเวลาที่กำหนดโดยสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย (ดูด้านล่าง) งานวิจัยจะเป็นผลงานที่ริเริ่มใหม่หรือเป็นงานวิจัยที่ใช้แนวคิดที่มีการศึกษามาก่อนในต่างประเทศมาดัดแปลงให้ตอบโจทย์ที่เป็นความท้าทายในสถาบันฝึกอบรม โดยผู้เข้ารับการฝึกอบรมและอาจารย์ที่ปรึกษาที่เกี่ยวข้องกับการทำวิจัยต้องปฏิบัติตามกฎเกณฑ์ด้านจริยธรรมการวิจัยของสถาบันที่ทำการวิจัย และต้องได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยก่อนทำการวิจัย

### กรอบเวลาการดำเนินงานวิจัย (โดยประมาณ) ในเวลา 24 เดือนของการฝึกอบรม

#### เดือนที่ ประเภทกิจกรรม

- 1-6 จัดเตรียมคำถามวิจัยและติดต่ออาจารย์ที่ปรึกษาและเตรียมโครงร่างงานวิจัย
- 7 นำเสนอโครงร่างงานวิจัย (research proposal) กับคณะกรรมการวิจัยของสมาคมโรคไต
- 7-9 ขออนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย/ขอทุนสนับสนุนงานวิจัยจากแหล่งทุนทั้งภายในสถาบันหรือภายนอกสถาบัน
- 10-19 ดำเนินงานวิจัย/ส่งรายงานความก้าวหน้าไปยังอนุกรรมการฝ่ายวิจัยของสมาคมฯ ทุก 6 เดือน
- 20 นำเสนองานวิจัยแบบปากเปล่าให้กับคณะกรรมการวิจัย
- 20-22 ส่งรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ให้กับอนุกรรมการฝ่ายวิจัยของสมาคมฯ เพื่อรับการประเมิน

## 6.5 จำนวนระดับชั้นการฝึกอบรม

2 ระดับชั้น โดยแต่ละระดับชั้นเทียบเท่าการฝึกอบรมเต็มเวลาไม่น้อยกว่าหนึ่งปี

## 6.6 การบริหารกิจการและการจัดการของสถาบันฝึกอบรม

สาขาวิชาฯ จัดให้มีคณะกรรมการฝึกอบรม ซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบและอำนาจในการบริหาร การจัดการ การประสานงาน และการประเมินผล สำหรับแต่ละขั้นตอนของการฝึกอบรม โดยนำปัจจัยภายนอก เช่น ความคาดหวังของบัณฑิตผู้ใช้บัณฑิต กฎระเบียบของแพทยสภา ราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทย กฎหมาย สภาวะเศรษฐกิจ สังคม และปัจจัยภายใน ได้แก่ นโยบายของสถาบันฝึกอบรม ทรัพยากรที่มี ยุทธศาสตร์ของหน่วยงานต้นสังกัดของสถาบันฝึกอบรม มาเป็นกรอบในการจัดทำและบริหารหลักสูตร รวมถึงการให้ผู้มีส่วนได้เสียที่เหมาะสมได้แก่ กรรมการบริหารหลักสูตร ผู้เข้ารับการฝึกอบรม แพทย์ผู้สำเร็จการฝึกอบรม อาจารย์ที่เชี่ยวชาญทางแพทยศาสตร์ศึกษามีส่วนร่วมในการวางแผนฝึกอบรม หัวหน้าแผนงานฝึกอบรม/อาจารย์

ผู้รับผิดชอบแผนงานฝึกอบรมมีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานในสาขานั้นมาแล้วไม่น้อยกว่าห้าปี และได้รับการรับรองจากราชวิทยาลัยที่กำกับดูแล

## 6.7 สภาพการปฏิบัติงาน

สาขาวิชา จัดสภาวะการปฏิบัติงานดังต่อไปนี้

### 6.7.1 สถาบันฝึกอบรมต้องจัดให้มีการทำกิจกรรมวิชาการที่ต้องมีอย่างสม่ำเสมอ ได้แก่

- วารสารสโมสร (Journal club) ทุก 1 เดือน
- การเสนอผู้ป่วยน่าสนใจ (Interesting case /Case conference) 2 ครั้งต่อเดือน
- การทบทวนหัวข้อทางการแพทย์ (Topic review) 1 ครั้งต่อเดือน
- การประชุมวิชาการร่วมกับผู้เชี่ยวชาญด้านอื่นๆ (Interdepartmental conference/ Multidisciplinary or Interdisciplinary meeting) เช่น ศัลยกรรม, รังสีวิทยา, และ พยาธิวิทยา เป็นต้น
- การประชุมวิชาการระหว่างสถาบัน (Interhospital conference)

### 6.7.2 การปฏิบัติงานดูแลผู้ป่วย

สาขาวิชา จัดให้มีการดูแลผู้ป่วยที่ครอบคลุมทั้งผู้ป่วยนอก ผู้ป่วยใน ผู้ป่วยฉุกเฉิน ผู้ป่วยภาวะวิกฤต ผู้ป่วยรับปรึกษาจากต่างสาขาวิชาและต่างแผนกที่มีปัญหาโรคไต ทั้งในและนอกเวลาราชการ โดยคำนึงถึงความจำเป็นของผู้ป่วยที่จะได้รับการดูแลรักษาอย่างต่อเนื่อง และความจำเป็นด้านวิชาการของผู้เข้ารับการฝึกอบรม สาขาวิชาโรคไตได้พิจารณาให้มีชั่วโมงการทำงานที่เหมาะสมดังนี้

1. การปฏิบัติงานในเวลาราชการ กำหนดให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเข้าเยี่ยมผู้ป่วยในช่วงเช้าของทุกวัน และช่วงเย็นของวันจันทร์ถึงศุกร์ ออกตรวจผู้ป่วยนอกตามคลินิกทั้ง 5 คลินิก รับผิดชอบ ผู้ป่วยทั้งในแผนกและนอกแผนก ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถลาพักผ่อนได้ไม่เกิน 5 วันทำการ ต่อปีการศึกษา ในกรณีผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นผู้เข้ารับการฝึกอบรมแบบอิสระ ไม่มีต้นสังกัด (Free train) อัตราเงินเดือนและสวัสดิการเป็นไปตามหลักเกณฑ์ของโรงพยาบาล โดยเบิกจากงบประมาณของโรงพยาบาล

2. การปฏิบัติงานนอกเวลาราชการ ผู้เข้ารับการฝึกอบรมชั้นปีที่ 1 จะปฏิบัติงานนอกเวลาราชการ ไม่เกิน 10 วัน (รวมเวอรูบัติเหตุ-ฉุกเฉิน 1 เวน 8 ชั่วโมง/เดือน) ผู้เข้ารับการฝึกอบรมชั้นปีที่ 2 จะปฏิบัติงานนอกเวลาราชการไม่เกิน 10 วัน (รวมเวอรูบัติเหตุ-ฉุกเฉิน 1 เวน 8 ชั่วโมง/เดือน) และโดยมีค่าตอบแทนการปฏิบัติงานนอกเวลาของผู้เข้ารับการฝึกอบรมตามหลักเกณฑ์ค่าตอบแทนการอยู่เวรนอกเวลาแพทย์ที่ศึกษาเฉพาะทางอนุสาขาย่อย (Fellow) ของโรงพยาบาล โดยเบิกค่าตอบแทนการปฏิบัติงานนอกเวลาราชการให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมจากงบประมาณของโรงพยาบาล

### 6.7.3 การทำหัตถการในสาขาวิชาโรคไต

สาขาวิชา กำหนดให้มีการทำหัตถการขั้นต่ำที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมต้องทำได้ด้วยตนเองและต้องบันทึกให้สมุดบันทึกหัตถการ ดังนี้

1. Ultrasound-guided native kidney biopsy 10 ราย



2. การใส่ double-lumen venous catheter 2 ราย
3. การใส่ tunnel cuffed catheter 2 ราย และช่วยทำอย่างน้อย 2 ราย
4. Plasmapheresis 5 ราย
5. Continuous renal replacement therapy 5 ราย

ในส่วนของการวางสาย peritoneal dialysis catheter และ tunnel cuffed catheter นั้นถ้าสถาบันฝึกอบรมมีจำนวน case ไม่เพียงพอ จะส่งผู้เข้าฝึกอบรมไป elective ที่สถาบันฝึกอบรมหลักอื่น หรือสถาบันของรัฐอื่นๆ ที่มีอายุรแพทย์โรคไตพร้อมที่จะให้คำแนะนำปรึกษาอยู่ด้วยตลอด ตามแต่จะเห็นสมควร

#### 6.7.4 การอยู่เวรรับปรึกษา

สาขาวิชา จัดให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทุกคนได้อยู่เวรรับปรึกษาปัญหาทางอายุรศาสตร์โรคไตอย่างต่อเนื่องตลอดปีการฝึกอบรมโดยผู้เข้ารับการฝึกอบรมชั้นปีที่ 1 จะปฏิบัติงานนอกเวลาราชการ ไม่เกิน 10 วัน (รวมเวรอุบัติเหตุ-ฉุกเฉิน 1 เวร 8 ชั่วโมง/เดือน) ผู้เข้ารับการฝึกอบรมชั้นปีที่ 2 จะปฏิบัติงานนอกเวลาราชการไม่เกิน 10 วัน (รวมเวรอุบัติเหตุ-ฉุกเฉิน 1 เวร 8 ชั่วโมง/เดือน) การปฏิบัติงานนอกเวลาผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะต้องประเมิน ทำหัตถการ และดูแลรักษาผู้ป่วยที่ต้องได้รับการบำบัดทดแทนไต (peritoneal dialysis, hemodialysis, CRRT, plasmapheresis, kidney transplantation) ด้วยตัวเอง ในกรณีที่มีผู้ป่วยรับใหม่นอกเวลาราชการที่มีภาวะแทรกซ้อนทางไต ผู้เข้ารับการฝึกอบรม จะต้องมาประเมินและให้การดูแลรักษาผู้ป่วยด้วยตนเอง ไม่ควรให้คำปรึกษาทางโทรศัพท์ โดยจัดให้มีค่าตอบแทนการปฏิบัติงานนอกเวลาของผู้เข้ารับการฝึกอบรมตามหลักเกณฑ์ค่าตอบแทนการอยู่เวรนอกเวลาแพทย์ที่ศึกษาเฉพาะทางอนุสาขาย่อย (Fellow) ของโรงพยาบาล โดยเบิกค่าตอบแทนการปฏิบัติงานนอกเวลาราชการให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมจากงบประมาณของโรงพยาบาล

#### 6.7.5 การเขียนบทความปริทัศน์ (Topic Review)

สาขาวิชา กำหนดให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเขียนบทความปริทัศน์ในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับอายุรศาสตร์โรคไตอย่างน้อย 1 เรื่องโดยมีอาจารย์ประจำสาขาวิชาโรคไตเป็นที่ปรึกษาและส่งบทความฉบับสมบูรณ์ให้อนุกรรมการฝ่ายวิจัยของสมาคมโรคไต ตามระยะเวลาที่สมาคมโรคไตกำหนด

#### 6.7.6 การฝึกอบรมทดแทน

- ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถลาพักในระหว่างการฝึกอบรมได้ เช่น การลาคลอดบุตร การลาป่วย การเกณฑ์ทหาร การถูกเรียกฝึกกำลังสำรอง การศึกษาดูงานนอกแผนการฝึกอบรม/หลักสูตรตามประกาศของต้นสังกัดสถาบันฝึกอบรม การไปปฏิบัติงานพิเศษนอกสถาบันตามที่ได้รับมอบหมายจากสถาบันฝึกอบรม หรือสถาบันต้นสังกัด โดยกรณีลาคลอด อนุญาตให้ลาคลอดได้ตามที่กฎหมายกำหนด ทั้งนี้ในการส่งสอบเพื่อขอวุฒิบัตร ผู้มีสิทธิเข้าสอบเพื่อวุฒิบัตร ต้องผ่านการฝึกอบรมในหลักสูตรไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของการฝึกอบรม
- ในกรณีที่ลาเกินร้อยละ 20 ของระยะเวลาในการฝึกอบรม จำเป็นต้องปฏิบัติงานเพิ่มเติมจนครบ จึงจะสามารถส่งชื่อขอสอบเพื่อวุฒิบัตรได้

## 6.8 การวัดและประเมินผล

มีการแจ้งกระบวนการการวัดและประเมินผลให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้รับทราบ โดยสามารถตรวจสอบและอุทธรณ์ได้เมื่อต้องการ

### 6.8.1 การวัดและประเมินระหว่างการฝึกอบรมและการเลื่อนชั้น

สาขาวิชาฯ กำหนดและดำเนินการวัดและประเมินผลผู้เข้ารับการฝึกอบรมให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่พึงประสงค์ ครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติเมื่อสิ้นสุดการฝึกอบรมในแต่ละช่วงหรือแต่ละปี โดยใช้แบบประเมิน ที่สอดคล้องกับ EPA เพื่อส่งเสริมและพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เข้ารับการอบรมหรือเพื่อการเลื่อนระดับ ดังนี้

- ประเมินสมรรถนะที่ผู้เรียนสามารถปฏิบัติได้ด้วยตัวเองโดยไม่ต้องมีการกำกับดูแลโดยอาจารย์ (Entrustable Professional Activities หรือ EPA)
- การตรวจเวชระเบียนผู้ป่วยใน
- การตรวจเวชระเบียนผู้ป่วยนอก
- การร่วมกิจกรรมวิชาการส่วนกลาง
- การประเมินสมรรถนะโดยผู้ร่วมงาน

#### Achievable EPAs (ภาคผนวก EPA)

ใช้เพื่อการประเมินเลื่อนระดับชั้นปีการประเมินระหว่างการฝึกอบรมอย่างสม่ำเสมอโดยมีการป้อนข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้รับทราบ จะช่วยทำให้เกิดการพัฒนาสมรรถนะหลักด้านต่าง ๆ ของผู้เข้ารับการฝึกอบรมให้สมบูรณ์ขึ้น

#### เกณฑ์การเลื่อนชั้นปี สำหรับชั้นปีที่ 1 และสำหรับสิ้นสุดการฝึกอบรมชั้นปีที่ 2

- 1) ปฏิบัติงานได้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 ของระยะเวลาที่กำหนด
- 2) ผ่านเกณฑ์การประเมินตามที่กำหนดใน EPA (ภาคผนวก EPA)

ช่วงการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอดชั้นปีที่ 1

EPA 1-4, 6  $\geq$  level 3 (10 different cases for each EPA)

EPA 5, 7  $\geq$  level 3 (4 different cases for each EPA)

EPA 8  $\geq$  level 2 (6 cases)

ช่วงการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอดชั้นปีที่ 2

EPA 1-4, 6 level 5 (10 different cases for each EPA)

EPA 5, 7 level 5 (4 different cases for each EPA)

EPA 8  $\geq$  level 4 (4 cases)

- 3) ผลการประเมินสมรรถนะโดยอาจารย์ผู้ฝึกอบรมไม่ต่ำกว่า 60%

- 4) คะแนนสอบผ่านเกณฑ์ตามที่สถาบันฝึกอบรมกำหนด ดังนี้

- คะแนนสอบรวมทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ อย่างน้อย 50% ในกรณีการสอบรอบแรกได้คะแนนรวมไม่ถึง 50% ให้สอบซ่อมซ้ำได้ 1 ครั้ง ทำการสอบซ้ำด้วยข้อสอบชุดเดิมโดยเกณฑ์ผ่านการสอบรอบที่ 2 คะแนนรวมคือ 60%

- 5) ปฏิบัติงานได้สอดคล้องตามข้อกำหนดของสาขาวิชาโรคไต และไม่ก่อให้เกิดความเสี่ยงแก่สาขาวิชาโรคไต
- 6) บันทึกสมุดเหตุการณ์และประสบการณ์การดูแลผู้ป่วยครบถ้วนตามเกณฑ์ที่สมาคมโรคไตกำหนด (สำหรับการฝึกอบรมชั้นปีที่ 2)

โดยสาขาวิชามีการป้อนข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้รับทราบเป็นระยะ เพื่อช่วยให้เกิดการพัฒนาสมรรถนะหลักด้านต่างๆ ของผู้เข้ารับการฝึกอบรมให้สมบูรณ์ขึ้น และจะแจ้งผลการประเมินเป็นลายลักษณ์อักษรให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทราบเมื่อสิ้นสุดการฝึกอบรมในแต่ละชั้นปี

#### **แนวทางดำเนินการกรณีไม่ผ่านการประเมินเพื่อเลื่อนชั้นปี**

1. ต้องปฏิบัติงานเพิ่มเติมในส่วนที่ไม่ผ่านการประเมิน สาขาวิชา จะทำการประเมินซ้ำด้วยการปฏิบัติเป็นฐาน (Practice-based evaluation) ด้วยแบบฟอร์มตาม EPAs ถ้าผ่านการประเมินจึงสามารถเลื่อนชั้นปี
2. ถ้าไม่ผ่านการประเมินเพื่อเลื่อนชั้นปีซ้ำตามข้อที่ 1 หรือไม่ผ่านการประเมินเพื่อรับการเสนอชื่อเข้าสอบวุฒิปัตร์ ต้องปฏิบัติงานในระยะชั้นปีเดิมอีก 1 ปี
3. หลังจากปฏิบัติงานซ้ำในชั้นปีเดิมอีก 1 ปี แล้วยังไม่ผ่านการประเมินเพื่อเลื่อนชั้นปีให้ยุติการฝึกอบรม ทั้งนี้สถาบันจะส่งผลการประเมินแพทย์ประจำบ้านต่อยอด ภายในวันที่ 31 กรกฎาคมของทุกปี ต่อสมาคมโรคไต เพื่อนำเสนอต่อราชวิทยาลัยฯ และแพทยสภาตามลำดับ

#### **แนวทางการอุทธรณ์กรณีไม่ผ่านการประเมิน**

หากผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีข้อสงสัยในผลการประเมิน สามารถอุทธรณ์ได้ภายใน 7 วันทำการนับจากรับทราบผลการประเมินเป็นต้นไป โดยมีแนวทางการอุทธรณ์ดังต่อไปนี้

1. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเขียนคำร้องขออุทธรณ์ผลการประเมินตามแบบฟอร์มในภาคผนวก ถึงหัวหน้าสาขาวิชาโรคไต ภายใน 7 วันทำการนับจากรับทราบผลการประเมินเป็นต้นไป
2. หัวหน้าสาขาวิชาโรคไต พิจารณาคำร้องขออุทธรณ์ผลการประเมินภายใน 3 วันทำการนับจากได้รับคำร้อง โดยหัวหน้าสาขาวิชา จะทำการพิจารณาหาข้อมูลเพิ่มเติม หากมีประเด็นที่ต้องทบทวนผลการประเมิน ให้หัวหน้าสาขาวิชา เชิญคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฝึกอบรมฯ ประชุมวาระพิเศษภายใน 7 วันทำการ เพื่อดำเนินการทบทวนผลการประเมินต่อไป
3. หัวหน้าสาขาวิชา แจ้งผลอุทธรณ์ขอทบทวนผลการประเมินให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่ส่งคำร้องขออุทธรณ์ภายใน 7 วันหลังการประชุมวาระพิเศษ

#### **การดำเนินการสำหรับผู้ที่ไม่ผ่านการประเมิน**

1. แจ้งผลการประเมินให้แพทย์ประจำบ้านต่อยอดรับทราบเป็นลายลักษณ์อักษรในแบบประเมินผลของราชวิทยาลัยฯ พร้อมแนวทางการพัฒนา รายละเอียดการปฏิบัติงานเพิ่มเติม การกำกับดูแลและการประเมินผลซ้ำ
2. เมื่อแพทย์ประจำบ้านต่อยอดลงชื่อรับทราบ ให้ส่งสำเนาผลการประเมินชุดหนึ่งให้สมาคมโรคไต เพื่อนำเสนอต่อราชวิทยาลัยอายุรแพทย์ต่อไป

#### **การดำเนินการเพื่อยุติการฝึกอบรม**

1. การลาออก แพทย์ประจำบ้านต่อยอดต้องทำเรื่องชี้แจงเหตุผลก่อนพักการปฏิบัติงานล่วงหน้าอย่าง

น้อย 2 สัปดาห์ เมื่อสาขาวิชาโรคไตอนุมัติให้พักการปฏิบัติงานแล้วจึงแจ้งต่อสมาคมโรคไต และราชวิทยาลัยฯ เพื่อเห็นชอบ และแจ้งต่อแพทยสภา พร้อมความเห็นประกอบว่าสมควรให้พักสิทธิการสมัคร เป็นแพทย์ประจำบ้านต่อยอดเป็นเวลา 1 ปีในปีการศึกษาถัดไปหรือไม่ โดยพิจารณาจากเหตุผล ประกอบการลาออกและคำชี้แจงจากสถาบันฝึกอบรมการลาออกจะถือว่าสมบูรณ์เมื่อได้รับอนุมัติจาก แพทยสภา

## 2. การให้ออก

2.1 ปฏิบัติงานโดยขาดความรับผิดชอบหรือประพฤติดนเสื่อมเสียร้ายแรงจนก่อให้เกิดผลเสียต่อผู้ป่วย หรือต่อชื่อเสียงของสาขาวิชาโรคไต

2.2 ปฏิบัติงานโดยขาดความรับผิดชอบหรือประพฤติดนเสื่อมเสีย ไม่มีการปรับปรุงพฤติกรรม หลังการตักเตือน และกระทำซ้ำภายหลังการภาคทัณฑ์เมื่อสาขาวิชาโรคไตเห็นสมควรให้ออก ให้ทำการแจ้งแพทย์ประจำบ้านต่อยอดรับทราบพร้อมให้พักการปฏิบัติงาน แล้วทำเรื่องแจ้งต่อ สมาคมโรคไต และราชวิทยาลัยอายุรแพทย์ ซึ่งจะต้องตั้งคณะกรรมการสอบสวนจำนวน 5 คน ประกอบด้วยหัวหน้าสาขาวิชาโรคไตจากสถาบันอื่นจำนวน 3 คนและกรรมการภายในสถาบัน ฝึกอบรมจำนวน 2 คน เพื่อดำเนินการให้เสร็จสิ้นภายใน 2 สัปดาห์ภายหลังจากได้รับเรื่อง ผล การสอบสวนจะถูกนำเสนอต่อที่ประชุมคณะอนุกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ ของสมาคมโรคไต และราชวิทยาลัยอายุรแพทย์ เพื่อลงความเห็น ถ้าสมควรให้ออกจึงแจ้งต่อแพทยสภา จนเมื่อ ได้รับการอนุมัติจึงถือว่าการให้ออกสมบูรณ์ ถ้าเห็นว่ายังไม่สมควรให้ออกจึงส่งเรื่องคืนให้สถาบัน ฝึกอบรมพร้อมคำแนะนำ

### 6.8.2 การวัดและประเมินผลเพื่อหนังสือฉบับตร อนุสาขาอายุรศาสตร์โรคไต

อ้างอิงตามเกณฑ์และกระบวนการวัดและประเมินผลของคณะอนุกรรมการหลักสูตรและการ ฝึกอบรมและสอบสาขาอายุรศาสตร์โรคไต สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย ซึ่งจะมีประกาศทาง เว็บไซต์ สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย เป็นเวลา 6 เดือนก่อนกำหนดการประเมิน ดังนี้

- การสมัครสอบต้องสมัครผ่านราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทย โดยคุณสมบัติของผู้สมัครสอบมีดังต่อไปนี้
  1. เป็นผู้ที่ได้รับวุฒิบัตรหรือหนังสืออนุมัติแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบ วิชาชีพเวชกรรมสาขาอายุรศาสตร์ของแพทยสภา
  2. อยู่ในหลักสูตรการฝึกอบรมหรือได้ผ่านหลักสูตรการฝึกอบรมของสถาบันฝึกอบรมหลัก อนุสาขาอายุรศาสตร์โรคไตในประเทศไทย โดยได้ผ่านการฝึกอบรมตามหลักสูตรไม่ น้อยกว่าร้อยละ 80 ของระยะเวลาการฝึกอบรม
  3. ผ่านการประเมินเพื่อเลื่อนระดับจากสถาบันฝึกอบรม
  4. เป็นสมาชิกสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย
  5. ทำหัตถการผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำครบตามที่หลักสูตรกำหนดและส่งสมุดบันทึกประสบการณ์ พร้อมใบสมัคร
  6. ส่งรายงานฉบับสมบูรณ์และของผลงานวิจัยและบทความปริทัศน์ต่ออนุกรรมการฝ่าย วิจัยสมาคมฯ และผ่านการประเมินโดยอนุกรรมการฝ่ายวิจัยสมาคมโรคไตก่อนวันสอบ ภาคทฤษฎี

- วิธีการสอบ มีการสอบทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ ซึ่งจะประกาศกำหนดก่อนวันสอบอย่างน้อย 6 เดือนทาง website ของสมาคมโรคไต โดยแบ่งสัดส่วนคะแนนดังนี้
  1. ภาคทฤษฎี (ร้อยละ 60) ประกอบด้วย
    - 1.1. Multiple choice question (MCQ) ร้อยละ 40  
เป็นการวัดความรู้ในเรื่องโรคหรือภาวะต่างๆ ตามที่กำหนดไว้ในเนื้อหาหลักสูตรอายุรศาสตร์โรคไต
    - 1.2. Multiple essay questions (MEQ) ร้อยละ 20  
เป็นการวัดความรู้ในภาวะหลักตามที่กำหนดไว้ในเนื้อหาหลักสูตรอายุรศาสตร์โรคไต
  2. ภาคปฏิบัติ (ร้อยละ 40) ประกอบด้วย
    - 2.1. สอบรายยาว (long-case) จำนวน 2 ครั้ง รวมเป็นร้อยละ 15  
เป็นการประเมินความสามารถในการซักประวัติ-ตรวจร่างกาย และการรวบรวมปัญหาของผู้ป่วยจริง รวมไปถึงการแปลผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ และ/หรือ การอ่านภาพรังสี และ/หรือ การอ่านผลชิ้นเนื้อไตทางกล้องจุลทรรศน์
    - 2.2. Objective Structured Clinical Examination (OSCE) ร้อยละ 10  
เป็นการประเมินความสามารถในการการอ่านภาพรังสี การอ่านผลชิ้นเนื้อไต และทักษะอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับอายุรศาสตร์โรคไต
    - 2.3. Short essay และ/หรือ การสอบปากเปล่า ร้อยละ 10
    - 2.4. งานวิจัยร้อยละ 3
    - 2.5. บทความปริทัศน์ร้อยละ 2
- เกณฑ์การตัดสิน
  - การผ่านการประเมินเพื่อวุฒิบัตรอนุสาขายูรศาสตร์โรคไตจะใช้คะแนนรวมทั้งหมดตัดสินโดยมีเกณฑ์การสอบผ่านที่ร้อยละ 55 (ถ้ามีการเปลี่ยนแปลงเกณฑ์ดังกล่าวจะประกาศให้ทราบอย่างน้อย 6 เดือนก่อนการสอบในปีนั้น)
  - ในกรณีที่คะแนนสอบรวมไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 55 จะทำการวิเคราะห์คะแนนแยกตามภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ และอนุญาตให้สอบซ้ำได้เฉพาะภาคที่สอบไม่ผ่านในปีถัดไป โดยกำหนดเกณฑ์การสอบผ่านภาคทฤษฎีไว้ที่ร้อยละ 50 และภาคปฏิบัติไว้ที่ร้อยละ 60 (ถ้ามีการเปลี่ยนแปลงเกณฑ์ดังกล่าวจะประกาศให้ทราบอย่างน้อย 6 เดือนก่อนการสอบในปีนั้น) และอนุญาตให้สอบซ้ำได้อีกไม่เกิน 4 ครั้งภายในระยะเวลา 4 ปีนับตั้งแต่วันที่ประกาศผลสอบ ถ้ายังสอบไม่ผ่านภายในกำหนดจะต้องเริ่มต้นสอบภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติใหม่ทั้งหมด
    - ในการสอบซ้ำทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติผู้สมัครสอบสามารถเลือกสอบเฉพาะบางส่วนได้ เช่น ถ้าสอบไม่ผ่านภาคทฤษฎีสามารถเลือกสอบเฉพาะส่วนที่ไม่ผ่าน แต่ในการคิดคะแนนรวมจะต้องนำคะแนนเก่าในส่วนที่ไม่ได้สอบซ้ำมารวมด้วยในการตัดสินผ่าน-ตก เช่นเดียวกันในภาคปฏิบัติผู้สมัคร

สอบสามารถเลือกสอบใหม่เฉพาะส่วนที่ไม่ผ่าน แล้วใช้คะแนนสอบเก่ามารวมในส่วนที่เหลือ ในกรณีที่ม่มีคะแนนสอบเก่ามากกว่า 1 ครั้งจะต้องใช้คะแนนสอบเก่าครั้งล่าสุดมารวมเท่านั้น

- ในส่วนของงานวิจัยและบทความปริทัศน์สามารถใช้คะแนนจากการประเมินครั้งแรกได้โดยไม่จำเป็นต้องทำงานวิจัยหรือเขียนบทความใหม่

## 7. การรับและคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรม

สาขาวิชา จัดทำประกาศรายชื่อคณะกรรมการและเกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรมให้สอดคล้องกับศักยภาพของสถาบันในการฝึกอบรมที่ได้รับอนุมัติไว้ตามเกณฑ์แพทยสภา โดยยึดหลักความโปร่งใส เสมอภาค และตรวจสอบได้

### 7.1 คุณสมบัติของผู้สมัครเข้ารับการฝึกอบรม

ผู้สมัครเข้ารับการฝึกอบรมจะต้องเป็นผู้ที่ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพเวชกรรมแล้ว และต้องมีคุณสมบัติอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้

1. เป็นผู้ได้รับหนังสืออนุมัติหรือวุฒิบัตรฯ ในสาขาอายุรศาสตร์
2. เป็นแพทย์ประจำบ้านปีสุดท้ายในการฝึกอบรมเพื่อวุฒิบัตรสาขาอายุรศาสตร์
3. เป็นผู้ที่มีสิทธิสอบเพื่อหนังสืออนุมัติหรือวุฒิบัตรสาขาอายุรศาสตร์ในปีการศึกษานั้น

### 7.2 จำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรม

สาขาวิชา กำหนดจำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรมในแต่ละปี ตามสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย ที่กำหนดให้สถาบันฝึกอบรมรับผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้ในสัดส่วนชั้นปีละชั้นละ 1 คน ต่อผู้ให้การฝึกอบรม 2 คน รวมทั้งต้องมีงานบริการในสถาบันตามที่กำหนดครบ ดังนี้

ปริมาณงานบริการของสถาบันฝึกอบรมต่อจำนวนผู้ฝึกอบรมตามหลักเกณฑ์สมาคมโรคไต

จำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรมในแต่ละ ชั้นปี	1	2	3	4	5	6	7
1 จำนวนอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม	2	4	6	8	10	12	14
2 จำนวนผู้ป่วยนอกคลินิกเฉพาะโรค อายุรศาสตร์โรคไต (ครั้ง/ปี)	1500	3000	4500	6000	7500	9000	10500
3 จำนวนผู้ป่วยในโรคไตทั้งในแผนกและ ปรึกษานอกแผนก (ราย/ปี)	250	500	750	1000	1250	1500	1750
4 จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการฟอกเลือด (ครั้งการตรวจ/ปี)	1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000
5 จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการล้างช่องท้อง แบบถาวรทั้งผู้ป่วยเก่าและใหม่ (คน/ปี)	8	16	24	32	40	48	56
6 จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการปลูกถ่ายไต ใหม่/เก่า (คน/ปี)	8	16	24	32	40	48	56
7 จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการตรวจพยาธิ วิทยาของไต (ครั้ง/ปี)	10	20	30	40	50	60	70

## 8. อาจารย์ผู้ให้การอบรม

### 8.1. คุณสมบัติของคณะกรรมการกำกับดูแลการฝึกอบรม

มีคณะกรรมการที่ทำหน้าที่ในการกำกับดูแลการฝึกอบรมประกอบไปด้วย

1. ประธานคณะกรรมการ เป็นแพทย์ที่ได้รับวุฒิบัตรหรือหนังสืออนุมัติเพื่อแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรมสาขาอายุรศาสตร์โรคไต และปฏิบัติงานในสาขาวิชาโรคไตมาแล้วไม่ต่ำกว่า 5 ปี และเป็นสมาชิกของราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทย และสมาชิกของสมาคมแพทย์โรคไตแห่งประเทศไทย
2. กรรมการ เป็นแพทย์ที่ได้รับวุฒิบัตรหรือหนังสืออนุมัติเพื่อแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรมสาขาอายุรศาสตร์โรคไต และปฏิบัติงานในสาขาวิชาโรคไตมาแล้วไม่น้อยกว่า 3 ปี และเป็นสมาชิกของราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทย และสมาชิกของสมาคมแพทย์โรคไตแห่งประเทศไทย

### 8.2 จำนวนอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม

สาขาวิชาฯ ได้จัดแพทย์ที่ได้รับวุฒิบัตรอนุสาขาอายุรศาสตร์โรคไต และมีจรรยาบรรณและความประพฤติที่เหมาะสมกับการเป็นอาจารย์แพทย์ และปฏิบัติงานเต็มเวลาอย่างน้อยจำนวน 2 คนต่อจำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรมชั้นปีละ 1 คน ในกรณีที่จำนวนผู้ให้การฝึกอบรมเต็มเวลาไม่พอ สาขาวิชาฯ เสนอคณะแพทยศาสตร์ฯ จัดให้มีผู้ให้การฝึกอบรมแบบไม่เต็มเวลาซึ่งได้รับหนังสืออนุมัติหรือวุฒิบัตรอนุสาขาอายุรศาสตร์โรคไตทำหน้าที่แทนได้ โดยกำหนดผู้ให้การฝึกอบรมเต็มเวลาไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของ

จำนวนผู้ให้การฝึกอบรมทั้งหมด และภาระงานของอาจารย์แบบไม่เต็มเวลา เมื่อรวมกันทั้งหมดจะต้องไม่น้อยกว่าภาระงานของจำนวนอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมเต็มเวลาที่ต้องทดแทน

**ผู้ให้การฝึกอบรมแบบเต็มเวลา** หมายถึง ข้าราชการ พนักงานมหาวิทยาลัย ลูกจ้างประจำรวมทั้งอาจารย์เกษียณอายุราชการปฏิบัติงานในโรงพยาบาล คณะแพทยศาสตร์หรือหน่วยงานที่ปฏิบัติงานเต็มเวลา และได้รับอัตราเงินเดือนในอัตราเต็มเวลา

**ผู้ให้การฝึกอบรมแบบไม่เต็มเวลา** หมายถึง

- ก. พนักงานมหาวิทยาลัยหรือลูกจ้างประเภทบางเวลาอย่างน้อยครึ่งเวลา และได้รับเงินเดือนตามสัดส่วนงาน ให้นับเวลาปฏิบัติงานตามสัญญาจ้าง
- ข. ผู้ที่ปฏิบัติงานอยู่ที่สถาบันอื่นหรืออาจารย์เกษียณอายุราชการหรืออาจารย์แผนกอื่นมาช่วยสอนบางเวลา โดยไม่ได้มีสัญญาจ้างจากหน่วยงาน หรือปฏิบัติงานน้อยกว่าครึ่งเวลา ให้คิดเวลาปฏิบัติงานเฉพาะเวลาที่มาปฏิบัติงานสำหรับการเรียนการสอนแพทย์ประจำบ้านต่อยอดอายุรศาสตร์โรคไต ไม่นับเวลาที่มาทำงานวิจัย ทำงานบริการ เช่น ตรวจผู้ป่วยหรือทำหัตถการโดยไม่เกี่ยวข้องกับแพทย์ประจำบ้าน รวมทั้งไม่นับเวลาที่มาสอนนักศึกษา/นิสิตแพทย์และแพทย์ประจำบ้านอายุรศาสตร์

ผู้ให้การฝึกอบรมวุฒิปัตร์ในระดับเดียวกันใช้ศักยภาพได้ 35 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ใน 1 สาขาวิชา แต่ถ้าให้การฝึกอบรมมากกว่า 2 สาขาวิชา ต้องแบ่งศักยภาพเป็น 2 สาขาวิชา โดยคิดสาขาวิชาหลักไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่ง อื่นๆ สาขาวิชาฯ สรรหาและเสนอผู้เหมาะสมโดยให้สอดคล้องกับพันธกิจของแผนการฝึกอบรม/หลักสูตรของคณะฯ เพื่อเสนอต่อคณะแพทยศาสตร์ ซึ่งคณะฯ ได้กำหนดนโยบายการสรรหาและคัดเลือกอาจารย์โดยระบुकคุณสมบัติของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมที่ได้รับหนังสืออนุมัติหรือวุฒิปัตร์อนุสาขาอายุรศาสตร์โรคไต ครอบคลุมความชำนาญที่ต้องการ ได้แก่ คุณสมบัติทางวิชาการ ความเป็นครู มีความชำนาญทางคลินิก มีความสามารถในการสื่อสาร การทำงานเป็นทีม มีจรรยาบรรณในวิชาชีพ และความประพฤติที่เหมาะสมกับการเป็นอาจารย์แพทย์

คณะแพทยศาสตร์ มศว จะเป็นผู้ระบุน้ำหนักความรับผิดชอบ ภาระงานของอาจารย์ และสมดุลระหว่างงานด้านการศึกษา (ได้แก่ การสอน การประเมินผล การเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา) การวิจัย (ได้แก่ การวิจัยทางการแพทย์ การวิจัยด้านการศึกษา) และการบริการ (ได้แก่ การตรวจรักษา การบริการวิชาการ การให้ความรู้แก่ประชาชน) อาจารย์ต่อผู้เข้ารับการฝึกอบรมให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่แพทยสภากำหนดไว้ อาจารย์จะต้องมีเวลาเพียงพอสำหรับการให้การฝึกอบรม ให้คำปรึกษา และกำกับดูแล นอกจากนี้ อาจารย์ต้องมีการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องทั้งทางด้านการแพทย์และด้านแพทยศาสตร์ศึกษา สถาบันฯ จะเป็นผู้จัดให้มีการพัฒนาอาจารย์อย่างเป็นระบบ และมีการประเมินอาจารย์เป็นระยะ โดยคณะแพทยศาสตร์ กำหนดให้อาจารย์ทุกคนต้องอบรมแพทยศาสตร์ศึกษา อย่างน้อย 5 ชั่วโมงต่อปี มีการจัดทุนให้อาจารย์ไปนำเสนอผลงานทางวิชาการ จัดทุนฝึกอบรมระยะสั้นและระยะยาว

## 9. การรับรอง วุฒิปัตร์ หรือ หนังสืออนุมัติ ให้มีวุฒิ “เทียบเท่าปริญญาเอก”

หลักสูตรไม่รับรองคุณวุฒิปัตร์หรือวุฒิปัตร์การศึกษา วุฒิปัตร์ (วว.) หรือหนังสืออนุมัติ (อว.) ให้ “เทียบเท่าปริญญาเอก”



## 10. ทรัพยากรทางการศึกษา

คณะแพทยศาสตร์ มศว ได้จัดทรัพยากรทางการศึกษาตามข้อกำหนดของหลักสูตร ดังนี้

### 10.1 สถานที่เพื่อการเรียนรู้

ได้แก่ โรงพยาบาลศูนย์การแพทย์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ซึ่งเป็นโรงพยาบาลระดับตติยภูมิที่ได้รับการรับรองมาตรฐานโรงพยาบาล (Hospital accreditation) และเป็นโรงพยาบาลรับส่งต่อผู้ป่วยโรคซับซ้อนให้กับโรงพยาบาลในเขตสุขภาพที่ 4 และเขตสุขภาพที่ 6 โดยสาขาวิชาฯ ได้จัดให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมปฏิบัติงานทั้งแผนกผู้ป่วยใน ผู้ป่วยนอก ผู้ป่วยวิกฤติ ทั้งในและนอกเวลาราชการ มีจำนวนผู้ป่วยเพียงพอและชนิดของผู้ป่วยหลากหลายสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง อำนวยความสะดวกด้วยการจัดห้องประชุมในการเรียนรู้ภาคทฤษฎีและห้องฝึกปฏิบัติการสำหรับภาคปฏิบัติ

### 10.2 ระบบสารสนเทศ

มีระบบสารสนเทศที่นำมาใช้ในการปฏิบัติงานและการค้นคว้าหาความรู้ได้ตลอด 24 ชั่วโมง และมีฐานข้อมูลทางการแพทย์ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถค้นคว้าหาความรู้ทางการแพทย์ได้อย่างเพียงพอ มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารให้เป็นส่วนหนึ่งของการฝึกอบรมอย่างมีประสิทธิภาพและถูกหลักจริยธรรม มีสื่ออิเล็กทรอนิกส์สำหรับการเรียนรู้ที่ผู้เข้าอบรมสามารถเข้าถึงได้

### 10.3 ระบบการทำงานแบบสหสาขาวิชาชีพ

โรงพยาบาลศูนย์การแพทย์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี มีบุคลากรทางการแพทย์ที่หลากหลายสาขาวิชาชีพ ได้แก่ ผู้ปฏิบัติงานบริหารทางคลินิก ผู้ช่วยพยาบาล พยาบาล เกสซ์ซอร์ แพทย์ประจำบ้านภาคิชาต่าง ๆ อาจารย์แพทย์สาขาวิชาต่าง ๆ เป็นต้น ในระหว่างการฝึกอบรม ผู้เข้าอบรมจะได้รับประสบการณ์ในการปฏิบัติงานเป็นที่ร่วมกับผู้ร่วมงานและบุคลากรวิชาชีพอื่น

### 10.4 การประยุกต์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์

ในการฝึกอบรมจะมีการให้ความรู้พื้นฐานและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในสาขาวิชาโรคไต เพื่อให้การดูแลผู้ป่วยมีความถูกต้องเป็นไปตามหลักวิชาการทางการแพทย์ที่สามารถเชื่อมโยงกับความรู้พื้นฐานทางการแพทย์ได้

### 10.5 การสนับสนุนงานวิจัย

สาขาวิชาฯ จัดให้มีบูรณาการและสมดุลระหว่างการฝึกอบรมกับการวิจัยอย่างเพียงพอ มีระบบการติดตามและช่วยเหลืองานวิจัยเพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมสามารถทำวิจัยได้ลุล่วง คณะแพทยศาสตร์ มศว มีทุนสนับสนุนการทำวิจัยให้แก่แพทย์ประจำบ้าน มีคณะกรรมการส่งเสริมงานวิจัย มีคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยเพื่อให้งานวิจัยมีความถูกต้องตามมาตรฐาน

### 10.6 การจัดทำแผนการฝึกอบรม

สาขาวิชาฯ มีการนำความเชี่ยวชาญทางแพทยศาสตร์ศึกษามาใช้ในแผนการฝึกอบรม การดำเนินการฝึกอบรม และการประเมินการฝึกอบรม

### 10.7 การฝึกอบรมนอกสถาบัน

สาขาวิชาฯ มีความร่วมมือกับสถาบันฝึกอบรมอื่นในการส่งผู้เข้ารับการฝึกอบรมไปรับการฝึกอบรมตามวิชาเลือกที่ต้องการหรือมีความจำเป็นต่อการพัฒนาสมรรถนะในการเป็นอายุรแพทย์โรคไตตามความ

เหมาะสม ทั้งในและนอกประเทศตามที่ระบุไว้ในหลักสูตร โดยมีระบบการโอนผลการฝึกอบรมกลับมายังสถาบันฝึกอบรม

ระยะเวลาการฝึกอบรมนอกสถาบัน จำนวนไม่เกิน 2 รอบการปฏิบัติงาน (รอบละ 4 สัปดาห์) ทั้งในประเทศและนอกประเทศ โดยต้องได้รับการพิจารณาเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฝึกอบรมก่อนว่ามีความเหมาะสม และก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการฝึกอบรม การประเมินผลฝึกอบรมนอกสถาบันประเมินผลโดยสถาบันที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเลือกที่จะไปอบรม

## 11. การประเมินแผนงานฝึกอบรม

สาขาวิชา มีระบบกำกับดูแลการฝึกอบรมให้เป็นไปตามแผนการฝึกอบรม/หลักสูตรเป็นประจำ มีกลไกสำหรับการประเมินหลักสูตรและนำไปใช้จริง มีการประเมินแผนการฝึกอบรม/หลักสูตร ซึ่งครอบคลุม

11.1 พันธกิจของแผนการฝึกอบรม/หลักสูตร

11.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่พึงประสงค์

11.3 แผนการฝึกอบรม

11.4 ขั้นตอนการดำเนินงานของแผนการฝึกอบรม

11.5 การวัดและประเมินผล

11.6 พัฒนาการของผู้รับการฝึกอบรม

11.7 ทรัพยากรทางการศึกษา

11.8 คุณสมบัติของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม

11.9 ความสัมพันธ์ระหว่างนโยบายการรับสมัครผู้รับการฝึกอบรมและความต้องการของระบบสุขภาพ

11.10 ข้อควรปรับปรุง

สาขาวิชา มีระบบการให้ข้อมูลป้อนกลับเกี่ยวกับการฝึกอบรม/หลักสูตรเป็นประจำทุกปี จากผู้ให้การฝึกอบรม ได้แก่ อาจารย์ผู้ปฏิบัติงานเต็มเวลาและอาจารย์พิเศษที่มีส่วนช่วยในการสอน ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลัก ได้แก่ คณบดี, ผู้อำนวยการโรงพยาบาล, หัวหน้าภาควิชา, และคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ผู้เข้ารับการฝึกอบรม และนายจ้างหรือผู้ใช้บัณฑิต โดยติดตามผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่จบการฝึกอบรมเป็นระยะเวลา 3 ปี รวมถึงการใช้ข้อมูลป้อนกลับเกี่ยวกับความสามารถในการปฏิบัติงานของแพทย์ผู้สำเร็จการฝึกอบรม ในการประเมินและปรับปรุงการฝึกอบรม/หลักสูตร

## 12. การทบทวนและพัฒนาหลักสูตรการฝึกอบรม

สาขาวิชา จัดให้มีการทบทวนและพัฒนาคุณภาพของหลักสูตรการฝึกอบรมเป็นระยะ หรืออย่างน้อยทุก 5 ปี ปรับปรุงกระบวนการ โครงสร้าง เนื้อหา ผลสัมฤทธิ์ และสมรรถนะของผู้สำเร็จการฝึกอบรม รวมถึงการวัดและการประเมินผล และสภาพแวดล้อมในการฝึกอบรม ให้ทันสมัยอยู่เสมอ ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องที่ตรวจพบ อ้างอิงตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดของสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย แจ้งผลการทบทวนและพัฒนาหลักสูตรให้สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย และราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทยรับทราบ ทั้งนี้ราชวิทยาลัยฯ จะแจ้งผลการทบทวนและพัฒนาให้แพทยสภารับทราบต่อไป

### 13. การบริหารจัดการและธุรการ

- 13.1 สาขาวิชา บริหารจัดการหลักสูตรให้สอดคล้องกับกฎระเบียบที่กำหนดไว้ในด้านต่างๆ ได้แก่ การรับสมัคร ผู้รับการฝึกอบรม (เกณฑ์การคัดเลือกและจำนวนที่รับ) กระบวนการฝึกอบรม การวัดและประเมินผล และ ผลสัมฤทธิ์ของการฝึกอบรมที่พึงประสงค์ การออกเอกสารที่แสดงถึงการสำเร็จการฝึกอบรมในแต่ละระดับชั้น หรือหลักฐานอย่างเป็นทางการอื่น ๆ ที่สามารถใช้เป็นหลักฐานแสดงการผ่านการฝึกอบรมในระดับชั้นนั้นได้ทั้ง ในประเทศและต่างประเทศ
- 13.2 สาขาวิชา กำหนดหน้าที่รับผิดชอบและเสนองบประมาณของแผนการฝึกอบรมให้สอดคล้องกับความ จำเป็นด้านการฝึกอบรมต่อโรงพยาบาล ได้แก่ งบประมาณด้านครุภัณฑ์ งบประมาณการดำเนินการ งบประมาณค่าตอบแทนบุคลากรและผู้เข้ารับการฝึกอบรมในการปฏิบัติงานทั้งในเวลาและนอกเวลา โดย เป็นไปตามหลักเกณฑ์ของโรงพยาบาล
- 13.3 สาขาวิชา กำหนดให้มีบุคลากรที่ปฏิบัติงานธุรการ และมีความเชี่ยวชาญที่เหมาะสม เพื่อสนับสนุนการ ดำเนินการของการฝึกอบรมและกิจกรรมอื่นๆที่เกี่ยวข้อง การบริหารจัดการที่ดีและการใช้ทรัพยากรได้อย่าง เหมาะสม
- 13.4 สาขาวิชา กำหนดให้มีสาขาความเชี่ยวชาญทางการแพทย์และหน่วยงานที่สนับสนุนด้านอื่นที่เกี่ยวข้อง อย่างครบถ้วน สอดคล้องกับข้อบังคับและประกาศของแพทยสภาในการฝึกอบรม

### 14. การประกันคุณภาพการฝึกอบรม

คณะแพทยศาสตร์ มศว ได้รับอนุมัติจากแพทยสภาให้จัดการฝึกอบรมโดยได้ผ่านการประเมินความ พร้อมในการเป็นสถาบันฝึกอบรมตามเกณฑ์แพทยสภา และได้มอบหมายให้สาขาวิชาโรคไตดำเนินการฝึกอบรม ซึ่งสาขาวิชา ได้จัดให้มีระบบการประกันคุณภาพการฝึกอบรมอย่างต่อเนื่อง ดังนี้

- 14.1 การประกันคุณภาพการฝึกอบรมภายใน สาขาวิชา จัดให้มีระบบและกลไกการประกันคุณภาพการ ฝึกอบรมด้วยวิธีประเมินภายในอย่างน้อยทุก 2 ปี
- 14.2 การประกันคุณภาพการฝึกอบรมภายนอก สาขาวิชาโรคไตจะดำเนินการตรวจประเมินคุณภาพจาก คณะอนุกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ อนุสาขาอายุรศาสตร์โรคไต ตามข้อกำหนดของแพทยสภา อย่าง น้อยทุก 5 ปี

รายนามคณะอนุกรรมการจัดทำเกณฑ์หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอด  
อนุสาขาอายุรศาสตร์โรคไต ราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทย  
ฉบับปี พ.ศ. 2566 (เอกสารแต่งตั้งหมายเลข 4879/2566)

- |  |   |
|--|---|
| 1. หัวหน้าภาควิชาอายุรศาสตร์                     | ที่ปรึกษา                                 |
| 2. แพทย์หญิงอัจฉรา วุฒิประสิทธิผล                | ที่ปรึกษา/ผู้เชี่ยวชาญด้านแพทยศาสตร์ศึกษา |
| 3. รองศาสตราจารย์ แพทย์หญิงสิริภา ช่างศิริกุลชัย | ประธานกรรมการ                             |
| 4. อาจารย์ นายแพทย์ภูมิพันธ์ แสงพานิชย์          | กรรมการ                                   |
| 5. อาจารย์ นายแพทย์จิรายุทธ จันทร์มา             | กรรมการ                                   |
| 6. ตัวแทนแพทย์ประจำบ้านต่อยอด                    | กรรมการ                                   |
| 7. นางสาวสุพรรณณี ขวัญสุข                        | เลขานุการ                                 |

## ภาคผนวก 1 เนื้อหาของการฝึกอบรม/หลักสูตร

### ความรู้วิทยาศาสตร์พื้นฐานของอายุรศาสตร์โรคไตและระบบที่เกี่ยวข้อง

Anatomy and embryology the kidney and urinary tract  
Histopathology of the kidney  
Normal electrolyte homeostasis  
Regulation of osmolality, blood pressure and volume status  
Normal physiology of glomerular and tubular function  
Pharmacology of drugs in renal disease  
Basic disease and kidney transplantation  
Immunology in glomerular Molecular biology and genetics in kidney diseases  
Basic biochemistry of protein and amino acid the  
Normal anatomy of arteries and veins in body  
Physiological connection between liver, heart, lung and kidney  
Pathophysiology of electrolytes and acid-base disturbances  
Pathophysiology and pathogenesis of primary and secondary glomerular diseases  
Pathophysiology and pathogenesis of vaso-occlusive diseases  
Pathophysiology and pathogenesis of acute kidney injury and acute tubular necrosis  
Pathophysiology of bacteremia and sepsis  
Pathogenesis of sepsis-induced acute kidney injury  
Pathophysiology and pathogenesis of tubulo-interstitial diseases  
Pathophysiology and pathogenesis of hypertensive kidney diseases  
Pathophysiology and pathogenesis diabetic kidney diseases  
Pathophysiology of anemia and iron deficiency in chronic kidney disease  
Pathophysiology of bone and mineral disorder in chronic kidney disease  
Microbiology and pathogenesis of urinary tract infection  
Pathophysiology and pathogenesis of urinary tract obstruction  
Pathogenesis of renal calculi  
Mechanisms of essential and secondary hypertension  
Pathophysiology and pathogenesis of chronic kidney disease and its progression  
Pathogenesis of renal cyst formation  
Pathophysiology and pathogenesis of kidney transplant rejection  
Pathogenesis of opportunistic infection in immunocompromised host  
Basic nutritional requirement  
Normal renal physiology during pregnancy  
Physiologic principles of extracorporeal membrane therapy  
Physiologic Principles of Urea Kinetic Modeling

Physiologic Principles of peritoneal membrane transport

Apparatus for Peritoneal Dialysis

Adequacy of Peritoneal Dialysis

Chronic Peritoneal Dialysis Prescription

ระบาดวิทยาคลินิก

- ประเมินงานวิจัย
- ความเชื่อถือได้และจุดอ่อนของการศึกษาแบบ randomized controlled, case-control, cohort study, cross-sectional, case series, systematic review และ meta-analysis
- วิเคราะห์ข้อมูลและความเชื่อถือได้ของข้อมูลที่ได้มาจากการรวบรวม เช่น review article, original article
- สามารถใช้หรือแปลข้อมูลทางสถิติได้ถูกต้อง เช่น p-value, number needed to treat, relative risk, odds ratio, %95 confidence interval เป็นต้น
- ใช้ข้อมูลเพื่อสนับสนุนการวินิจฉัย เช่น sensitivity, specificity ได้อย่างเหมาะสม
- potential bias ของการวัดค่าหรือแปลค่า sensitivity และ specificity

เภสัชวิทยาคลินิก

- ความรู้ทางด้าน pharmacokinetics และ pharmacodynamics ของยา และนำมา
- ประยุกต์กับการติดตามระดับยาและการปรับยา
- หลักการใช้ยา ได้แก่ จุดประสงค์ ทางเลือก การประเมินผล
- ประเมินผลข้างเคียงจากการใช้ยา การแพ้ยา
- drug interaction
- ประเมินความแตกต่างของ metabolism ของยาในผู้ป่วยแต่ละประเภท
- ปรับเปลี่ยนขนาดยาตามภาวะเสี่ยงต่างๆ เช่น โรคตับ โรคไต สูงอายุ ตั้งครรภ์ และให้นมบุตร

## ตารางที่ 1 ภาวะหลักและโรคทางอายุรศาสตร์โรคไต

**ระดับ 1** โรคหรือภาวะที่พบบ่อย และมีความสำคัญซึ่งสามารถเรียนรู้ได้จากผู้ป่วยโดยตรง

**ระดับ 2** โรคหรือภาวะที่พบน้อยกว่าระดับ 1 และมีความสำคัญซึ่งสามารถเรียนรู้จากผู้ป่วยแต่อาจไม่ได้ดูแลผู้ป่วยโดยตรง เช่น การร่วมดูแลในหอผู้ป่วยด้วยกัน เป็นต้น

**ระดับ 3** โรคที่พบน้อยแต่มีความสำคัญ ซึ่งสามารถเรียนรู้โดยการศึกษาด้วยตนเอง หรือฟังบรรยาย และสถาบันฝึกอบรมควรจัดให้มีการเรียนรู้โรคในกลุ่มนี้พอเพียง

ภาวะหลัก	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3
<b>1. Symptomatology</b>	Proteinuria (R80.-) Hematuria (R31.-) Dysuria (R30.-) Edema (R60.-) Abnormal Weight gain (R63.5) Oliguria and anuria (R34) Polyuria (R35.-) Abnormal urinalysis (R82.99) Increased serum creatinine (R94.4)	Flank pain (R10.9) Renal colic (N23) Dyspnea (R06.-) Nausea and vomiting (R11) Metabolic encephalopathy (G93.41) Alteration of consciousness (R40.4) Rash (R21) Vasculitis (R95.-) Abdominal mass (R19.-)	
<b>2. Electrolytes and Acid-Base disturbances</b>	Hyponatremia (E87.1) Hypernatremia (E87.0) Hypokalemia (E87.6) Hyperkalemia (E87.5) Hypocalcemia (E83.51) Hypercalcemia (E83.52) Disorders of phosphorus metabolism (E83.39) Hypomagnesemia (E83.42) Hypermagnesemia (E83.41)	Bartter's syndrome (E26.81) Gitelman syndrome (N25.8)	

ภาวะหลัก	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3
	Normal anion-gap and wide anion-gap metabolic acidosis (E87.2) Metabolic Alkalosis (E87.3) Renal tubular acidosis (N25.89)		
<b>3. Glomerular and vaso-occlusive disease</b>	Nephrotic syndrome (N04.-) Vasculitis (R95.-) Rapidly progressive glomerulonephritis (N-.7) Alport syndrome (N18.1-N18.6) Thin basement membrane disease (N02.2) Minimal-change disease (N00.0) Focal segmental glomerulosclerosis (N-.1) IgA nephropathy (N02.8) Membranous glomerulonephritis (N04.2) Membranoproliferative glomerulonephritis (N05.5) Acute post-streptococcal glomerulonephritis (N00.9) Diabetic nephropathy (E-.21) Lupus nephritis (M32.14)	Systemic lupus erythematosus (M32.-) Takayasu arteritis (M31.4) Polyarteritis nodosa (M31.7) Atheroembolism (I75.81) Anti-neutrophil cytoplasmic antibody (ANCA)-associated vasculitides (I77.6) Wegener's granulomatosis (M31.31) Allergic granulomatosis angiitis (Churg Strauss syndrome) (M30.1) Henoch-Schoenlein purpura (D69.0) anti-glomerular basement membrane (GBM)-mediated glomerulonephritis (N08, N05.8) Goodpasture syndrome (M31.0) Hemolytic uremic syndrome (D59.3) Antiphospholipid syndrome (D68.312)	Renal amyloidosis (E85.8) Renal tuberculosis (A18.11) Fibrillary and immunotactoid glomerulopathies (N05.8) Hereditary nephropathy (N07)



ภาวะหลัก	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3
	Thrombotic microangiopathy (M31.1) Adverse effects of Immunosuppressive drugs (T45.-)	light-chain deposition disease (E85.81, N05.8) Heavy-chain disease (C88.2) Cryoglobulinemia (D89.1) Scleroderma renal crisis (M34.89) HCV associated glomerulonephritis (N08) HIV Nephropathy (B20) Renal vein thrombosis (I82.3)	
<b>4. Acute kidney injury</b>	Acute kidney injury (N17.-) Prerenal azotemia (R39.2) Acute tubular necrosis (N17.0) Fluid overload (E87.70) Cardiorenal syndrome (I13.) Contrast and drug induced nephropathy (N14.1) Rhabdomyolysis (M62.82) Tumor lysis syndrome (E88.3) Hepatorenal syndrome (K76.7) Myeloma cast nephropathy (C90.0) Acute interstitial nephritis (N12)	Cardiogenic shock (R57.0) Septic shock (R65.21) AKI in pregnancy, abortion or postpartum (O90.4, O08.4, O03.82, O04.82, O07.31)	Toxoplasma tubulointerstitial nephropathy (M35.4)

ภาวะหลัก	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3
	Disorder resulting from impaired renal tubular function (N25.-) Uremic encephalopathy (G93.41) Atheroembolism of kidney (I75.18)		
<b>5. Kidney stones, Urinary tract infection and Obstruction</b>	Acute cystitis (N30.00) Acute pyelonephritis (N10)	Urinary retention (R33) Obstructive uropathy (N13.-) Acute prostatitis (N41.0) Perinephric abscess (N15.1) Nephrocalcinosis (E83.5) Nephrolithiasis (N20.0) Bladder stone (N21.0) Ureteric stone (N20.1) Benign prostatic hyperplasia (N40.-)	Malignancy of genitourinary system (C64.-) Tuberculosis of kidney and ureter (A18.11)
<b>6. Chronic kidney disease</b>	Chronic kidney disease stage 1 (N18.1) Chronic kidney disease stage 2 (N18.2) Chronic kidney disease stage 3 (N18.3) Chronic kidney disease stage 4 (N18.4) Chronic kidney disease stage 5 (N18.5)	Hungry bone syndrome (E83.81) Calciophylaxis (E83.59) Tumoral calcinosis (E83.59) Drug induced tubulo-interstitial disease (N14.-) Chronic tubulo-interstitial nephritis (N11.-) Tubulo-interstitial nephropathy in systemic lupus erythematosus (M32.12)	Thiamine deficiency (E51.-) Niacin deficiency (E52.-) Riboflavin deficiency (E53.0) Pyridoxine deficiency (E53.1) Ascorbic acid deficiency (E54.-) Vitamin K deficiency (E56.1)

ภาวะหลัก	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3
	<p>End stage renal disease (N18.6)</p> <p>Diabetic kidney disease (E08-13.22)</p> <p>Hypertensive CKD (I12,-, I13.-)</p> <p>Anemia in CKD (D63.1)</p> <p>Iron deficiency anemia (D50.8)</p> <p>Bone Disease in CKD (N25.0)</p> <p>Secondary hyperparathyroidism (N25.81)</p> <p>Dietary counseling and surveillance (Z71.3)</p> <p>Palliative care (Z51.5)</p>	<p>Tubulointerstitial nephropathy due to Sjogren syndrome (M35.04)</p> <p>Papillary necrosis (N17.2)</p> <p>Polycystic kidney disease (Q61.2)</p> <p>Acquired cystic kidney disease (Q68.1)</p> <p>CKD complicating pregnancy (O10.-)</p> <p>Protein-energy malnutrition (E40.- – E46.-)</p> <p>Vitamin D deficiency (E55.9)</p> <p>History of kidney donation (Z52.4)</p>	<p>Dietary zinc deficiency (E60.-)</p> <p>Deficiency of other nutrient elements (E61.-, E62.-)</p> <p>Carnitine deficiency (E71.43)</p> <p>Benign neoplasm of the kidney (D30.00)</p> <p>Horseshoe kidney (N63.1)</p> <p>Angiomyolipoma of kidney (D17.71)</p>
<b>7. Hypertension</b>	<p>Renovascular hypertension (I15)</p> <p>Primary hyperaldosteronism (E26.0)</p> <p>Essential hypertension (I10)</p> <p>Malignant hypertension (I10)</p> <p>Renal artery stenosis (I70.1)</p>	<p>Pheochromocytoma (I15.2)</p> <p>Cushing's syndrome (E24.-)</p>	<p>Coarctation of the aorta (Q25.1)</p>

ภาวะหลัก	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3
<b>8. Kidney Transplantation</b>	Kidney allograft dysfunction, failure (T86.12) Kidney transplant rejection (T86.11) Disorder of transplanted kidney (T86.10) Immunosuppressive drugs (T45.-) Personal history of immunosuppression therapy (Z92.25)	Infection of transplanted kidney (T86.13) Encounter for immunization (Z23)	Malignant neoplasm associated with kidney transplantation (C80.2) Post-transplant lymphoproliferative disorder (D47.71) Encounter for examination of potential donor of organ and tissue (Z00.5) CMV infection (Z25.-) Disease due to polyoma virus (B33.8) Adenovirus infection (B34.0)
<b>9. Hemodialysis, plasmapheresis and peritoneal dialysis</b>	Intra-dialytic hypotension (I95.3) Local infection due to central venous catheter (T80.212-) Catheter-related bloodstream infection (T80.211-) Cloudy peritoneal dialysis effluent (R88.0) Peritonitis (K65.9)	Hemodialysis-associated amyloidosis (E85.3) Infection of AV fistula and graft (T82.7XXA) Hemorrhage due to AV access (T82.838) Central venous thrombosis (I82.B21, B22, .211, .221) Leakage of hemodialysis catheter (T82.43)	Arteriovenous graft thrombosis (T82.868) Arteriovenous graft or fistula stenosis (T82.858) Arteriovenous fistula aneurysm (I77.0)

ภาวะหลัก	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3
	Infection or inflammation related to peritoneal dialysis catheter (T85.71) Peritoneal adhesions (post-procedural) (post-infection) (K66.0)	Air embolism (T80.-) Mechanical complication of hemodialysis catheter (T82.4) Peritoneal dialysis catheter malfunction (T85.611-) Peritoneal dialysis catheter malposition (T85.621-) Leakage of peritoneal dialysis catheter (T85.631-) Coagulation defect (D68.9)	
<b>10. Persons with potential health hazards related to communicable diseases</b>	Contact with and (suspect) exposure to viral hepatitis B and C (Z20.5) Contact with and (suspect) exposure to HIV		
<b>11. Persons encountering health services for specific procedures and health care</b>	Encounter for dialysis instruction and training (Z49.0) Encounter for adequacy testing for hemodialysis (Z49.31) Encounter for adequacy testing for peritoneal dialysis (peritoneal equilibration test) (Z47.32) Encounter for pre-procedural examinations (Z01.81)	Encounter for fitting and adjustment of peritoneal dialysis catheter (Z49.02) Encounter for removal or replacement of renal dialysis catheter (Z49.01)	

ภาวะหลัก	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3
	Dietary counseling and surveillance (Z71.3) Patient's noncompliance with dietary regimen (Z91.11) Palliative care (Z51.5)		
<b>12. Factors influencing health status and contact with health services</b>	Dependence on hemodialysis or peritoneal dialysis (Z99.2) Patient's non-compliance with dialysis (Z91.15) Kidney transplant status (Z94.0) History of kidney donation (Z52.4)	History of AV access for hemodialysis (Z98.89) Awaiting kidney transplant status (Z76.82)	
<b>13. Operative procedure-related complications</b>	Hemorrhage and hematoma complicating a procedure (T81.0) (Y60.-) Infection following a procedure (T81.4) (Y62.-)	Accidental puncture and laceration during a procedure (T81.2) (Y60.-) Mechanical complications of urinary catheter (T83.-)	

**ตารางที่ 2 ทักษะการแปลผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ผลการทำหัตถการ**

**การตรวจทางพยาธิวิทยาและการตรวจทางรังสีวิทยาโรคไต**

**ระดับที่ 1** ผู้เข้ารับการฝึกอบรมต้องแปลผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ/การตรวจทางรังสี/การตรวจเนื้อไตทางกล้องจุลทรรศน์ที่ส่งตรวจเป็นประจำและมีความสำคัญเหล่านี้ได้

**ระดับที่ 2** ผู้เข้ารับการฝึกอบรมควรแปลผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ/การตรวจทางรังสี/การตรวจชิ้นเนื้อไตทางกล้องจุลทรรศน์ที่ส่งตรวจเป็นบางครั้งเหล่านี้ได้

**ระดับที่ 3** ผู้เข้ารับการฝึกอบรมควรเข้าใจการแปลผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ/การตรวจทางรังสี/การตรวจชิ้นเนื้อไตทางกล้องจุลทรรศน์ที่ซับซ้อนเหล่านี้ได้

การตรวจทางห้องปฏิบัติการ	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3
Serum electrolytes, calcium, phosphate, magnesium	✓		
Serum uric acid	✓		
Serum BUN/Creatinine	✓		
Arterial blood gas	✓		
Serum cystatin C	✓		
Parathyroid hormone	✓		
25-hydroxy vitamin D	✓		
Serum iron/TIBC/ferritin	✓		
Serum beta-2 microglobulin	✓		
Urine microscopic examination	✓		
24-hour/spot urine albumin, protein, creatinine	✓		
24-hour/spot urine electrolytes and creatinine	✓		
24-hour urine creatinine clearance	✓		
Acid loading test	✓		
Water deprivation test	✓		
Urine beta2-microglobulin	✓		
Urine biomarkers			✓
Urine Bence Jones protein	✓		
Serum and urine protein electrophoresis	✓		

Serum and urine free light chain		✓	
Creatinine phosphokinase	✓		
Lactate dehydrogenase (LDH)		✓	
Erythrocyte sedimentations rate (ESR)	✓		
C-reactive protein	✓		
Prostate specific antigen	✓		
Anti-PLA2R antibody		✓	
Anti-Nuclear Ab (ANA), Anti-dsDNA Ab (Farr Assay)	✓		
Anti-GBM antibody		✓	
Anti-ENA Abs (Anti-SM & Anti-RNP), Anti-Centromere Ab, Anticardiolipin Abs (IgG, IgA & IgM Isotypes)		✓	
SS-A Ab (Anti-Ro), SS-B Ab (Anti-La), Anti-SCL-70 Ab		✓	
C3 & C4 Complements level	✓		
Myeloperoxidase (MPO) anti-neutrophil cytoplasmic antibody (ANCA) and protease 3 (PR3) ANCA	✓		
Anti-phospholipid antibodies	✓		
Cryoglobulin level	✓		
ADAMTS13 level		✓	
Soluble VEGFR-1			✓
Fibroblast-growth factor 23 level			✓
Anti-erythropoietin antibody			✓
Peritoneal equilibration test (PET)	✓		
Kt/V urea	✓		
Kt/V creatinine	✓		
Urea reduction ratio	✓		
Normalized protein nitrogen appearance (nPNA), or normalized protein catabolic rate (nPCR)	✓		
Arteriovenous access flow rate	✓		



HLA matching results			✓
Panel reactive antibody			✓
Donor specific antibody titer			✓
Immunosuppressive drugs level			✓
<b>การตรวจทางรังสีวิทยา</b>	<b>ระดับ 1</b>	<b>ระดับ 2</b>	<b>ระดับ 3</b>
Chest x-ray	✓		
Ultrasonography of the KUB system		✓	
Ultrasonography with Doppler studies of renal arteries			✓
Ultrasonography of the whole abdomen		✓	
Computed tomography (CT) of the abdomen		✓	
Magnetic resonance (MR) imaging of the abdomen			✓
MR angiogram of renal arteries			✓
CT angiogram of renal arteries			✓
Lateral abdominal x-ray (abdominal aortic calcification)	✓		
Plain x-ray of the KUB system	✓		
Voiding cystourethrography		✓	
Intravenous pyelography		✓	
Retrograde pyelography		✓	
Renal scan			✓
Parathyroid scan			✓
Bone mineral density	✓		
Radiolabeled octreotide scan			✓
<b>การตรวจชิ้นเนื้อไตทางพยาธิวิทยา</b>	<b>ระดับ 1</b>	<b>ระดับ 2</b>	<b>ระดับ 3</b>

Light microscopy		✓	
Immunofluorescence study		✓	
Immunohistochemistry		✓	
Electron microscopy			✓

### ตารางที่ 3 ทักษะการทำหัตถการโรคไต

ระดับที่ 1 หัตถการที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมต้องทำได้ด้วยตนเอง

ระดับที่ 2 หัตถการที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมควรทำได้ (ภายใต้การดูแลของผู้เชี่ยวชาญ)

ระดับที่ 3 หัตถการที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมอาจทำได้ (ช่วยทำหรือได้เห็น)

หัตถการ	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3
Urine examination	✓		
Acid loading test	✓		
Water deprivation test	✓		
Percutaneous kidney biopsy	✓		
Ultrasonography of both kidneys	✓		
Peritoneal dialysis catheter insertion	✓		
Peritoneal dialysis catheter inspection and test	✓		
Continuous ambulatory peritoneal dialysis	✓		
Automated peritoneal dialysis	✓		
Peritoneal equilibration test	✓		
Acute peritoneal dialysis	✓		
Peritoneal dialysis prescription	✓		
Vascular ultrasound	✓		
Double lumen catheter insertion	✓		
Tunneled cuffed catheter insertion		✓	
Hemodialysis catheter inspection and test	✓		
Arteriovenous access inspection and test	✓		
Conventional hemodialysis	✓		
Hemodiafiltration	✓		
Plasmapheresis/Double filtration plasmapheresis	✓		
Continuous renal replacement therapy	✓		
Regional citrate anti-coagulation		✓	
Slow efficiency dialysis	✓		

Hemodialysis adequacy testing	✓		
High cut-off hemodialysis		✓	
Extracorporeal membrane oxygenation			✓
Intra-access flow measurement by ultrasound			✓
Hemodialysis prescription	✓		
Hemodialysis system management	✓		

## การประเมินหรือดูแลรักษาผู้ป่วย

### กลุ่มที่ 1 ผู้เข้ารับการรักษาที่ปฏิบัติได้ด้วยตนเอง

1. การประเมิน volume status
2. การประเมินความเสี่ยงของการก้าวหน้าของโรคไตเรื้อรัง
3. การประเมินเพื่อการบำบัดทดแทนไตด้วยการฟอกเลือดชนิดต่างๆ (hemodialysis CRRT etc)
4. การประเมินเพื่อการบำบัดทดแทนไตด้วยการล้างไตทางช่องท้องชนิดต่างๆ (peritoneal dialysis)
5. การประเมินผู้รับบริจาคไต (recipient)
6. การประเมินผู้ให้ไต (donor)
7. การประเมินความเหมาะสมในการดูแลรักษาผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังแบบประคับประคอง (palliative care)
8. Assessment of nutritional status
9. Enteral nutrition
10. Parenteral nutrition
11. การประเมินความเสี่ยงของการถ่ายทอดโรคไตทางพันธุกรรม
12. Genetic counseling
13. การดูแลผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังแบบประคับประคอง
14. การดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการฟอกเลือด
15. การจัดเตรียมสถานที่และเครื่องมือที่จำเป็นสำหรับการฟอกเลือด
16. การดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการล้างไตทางช่องท้อง
17. การจัดเตรียมสถานที่และเครื่องมือที่จำเป็นสำหรับการล้างไตทางช่องท้อง
18. การดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการปลูกถ่ายไต
19. การดูแลผู้ป่วยที่ให้ไตไปแล้ว
20. Risk management skill เช่น disclosure of medical error

### ความรู้ทางด้านบูรณาการ

#### 1. Interpersonal and communication skills

- การสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างแพทย์และผู้ป่วย
- การดูแลผู้ป่วยและ/ญาติในภาวะผู้ป่วยใกล้เสียชีวิต
- การแจ้งข่าวร้าย
- การบริหารจัดการ difficult patient
- การยอมรับพื้นฐานความเชื่อทางสุขภาพที่ต่างกัน

#### 2. Professionalism

##### Patient-centered care

- การยึดถือประโยชน์ของผู้ป่วยเป็นหลัก
- การรักษามาตรฐานการดูแลรักษาผู้ป่วยให้ดีที่สุด
- การเคารพเพื่อนร่วมวิชาชีพ เพื่อนร่วมงาน ผู้ป่วย และญาติ

## พฤติกรรมนิสัย

- ความรับผิดชอบ และความตรงต่อเวลา
- การแต่งกายให้เหมาะสมกับกาลเทศะ
- การยึดถือประโยชน์ของผู้ป่วยเป็นหลัก
- การรักษาความน่าเชื่อถือแก่ผู้ป่วย สังคม
- การรักษามาตรฐานการดูแลรักษาผู้ป่วยให้ดีที่สุด
- การปรับตนเองให้เข้ากับสภาวะหรือเหตุการณ์ที่ไม่คาดคิดไว้ก่อน

## จริยธรรมทางการแพทย์

- การหลีกเลี่ยงการรับผลประโยชน์ส่วนตัว รวมถึงการรับของจากบริษัทผลิตภัณฑ์ทางการแพทย์
- จริยธรรมในการวิจัย
- การนับถือให้เกียรติและสิทธิ รวมทั้งความเห็นของผู้ป่วยในกรณีผู้ป่วยไม่เห็นด้วยและปฏิเสธการรักษา
- การขอความยินยอมจากผู้ป่วยในการดูแลรักษาและหัตถการ
- ในกรณีที่ผู้ป่วยตัดสินใจไม่ได้ต้องสามารถเลือกผู้ตัดสินใจแทนผู้ป่วยได้
- การปฏิบัติในกรณีที่ผู้ป่วยร้องขอการรักษาที่ไม่มีประโยชน์หรือมีอันตราย
- การรักษาความลับและการเปิดเผยข้อมูลผู้ป่วย
- การประเมินขีดความสามารถ และยอมรับข้อผิดพลาดของตนเอง

## การเรียนรู้ตลอดชีวิต

- การกำหนดความต้องการในการเรียนรู้ของตนเอง
- การค้นคว้าความรู้ และประเมินความน่าเชื่อถือได้ด้วยตนเอง
- การประยุกต์ความรู้ที่ค้นคว้ากับปัญหาของผู้ป่วยได้อย่างเหมาะสม
- การวิเคราะห์และวิจารณ์บทความทางวิชาการ และประเมินความน่าเชื่อถือ ของงานวิจัย
- การเข้าร่วมกิจกรรมวิชาการอย่างสม่ำเสมอ
- การพัฒนาความสามารถในการค้นคว้าความรู้ด้วยตนเองให้ทันสมัย

## 3. System-based practice

- ระบบสุขภาพและการพัฒนาสาธารณสุขของชาติ
- ระบบประกันสุขภาพ เช่น ระบบประกันสุขภาพถ้วนหน้า ระบบประกันสังคม ระบบสวัสดิการการรักษาพยาบาลของข้าราชการ ระบบประกันชีวิต เป็นต้น
- การประกันคุณภาพ
- ความปลอดภัยของผู้ป่วย
- การประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการดูแลรักษา
- หลักการบริหารจัดการ และ cost consciousness medicine
- ความรู้กฎหมายทางการแพทย์ สิทธิผู้ป่วย
- นโยบายการใช้ยาระดับชาติ เช่น บัญชียาหลักแห่งชาติ เป็นต้น
- บทบาทของการรักษาทางเลือก

- การดูแลสุขภาพของตนเอง

#### 4. Practice-based learning and improvement

- ทักษะและจริยธรรมในการวิจัย
- การดูแลรักษาผู้ป่วยแบบทีมสหวิชาชีพ
- การส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ และใช้ยาอย่างสมเหตุผล
- การบันทึกเวชระเบียนครบถ้วนถูกต้อง
- การลงรหัสโรค และรหัสหัตถการ
- การลงสาเหตุการตาย
- การจัดกลุ่มโรคและค่าน้ำหนักสัมพัทธ์ กลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม Disease –related group (DRG)
- การสร้าง Clinical Practice Guideline (CPG)
- การป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล
- การเสริมสร้างสุขภาพและการป้องกันโรค
- การดูแลผู้ป่วยที่บ้าน
- เข้าใจการใช้และแปลผลเครื่องมือพัฒนาคุณภาพ เช่น flow chart, control chart เป็นต้น
- การประเมินความพอใจของผู้ป่วย
- การมีส่วนร่วมในองค์กร เช่น ภาควิชา/แผนก/กลุ่มงาน โรงพยาบาล/สถาบัน ราชวิทยาลัย เป็นต้น

## Entrustable Professional Activities (EPA)

สำหรับการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอดเพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญ  
ในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม อนุสาขา อายุรศาสตร์โรคไต

### Entrustable professional activities (EPA)

เป็นกิจกรรมที่มีความสำคัญมาก (critical activities) ที่ผู้จะประกอบอาชีพเป็นอายุรแพทย์ทุกคน  
ต้องทำได้ด้วยตนเองอย่างถูกต้องและมีความปลอดภัยต่อผู้ป่วย

สาขาวิชาโรคไต กำหนด EPA ซึ่งแพทย์ประจำบ้านต่อยอดอนุสาขาอายุรศาสตร์โรคไตทุกคนต้องแสดง  
ให้เห็นว่าสามารถทำได้ด้วยตนเองในระหว่างการฝึกอบรมดังนี้

1. Manage care of common electrolytes and acid-base disturbances
2. Manage care of common glomerular and vaso-occlusive disease
3. Manage care of acute kidney injury
4. Manage care of chronic kidney disease
5. Manage care of kidney transplant patients
6. Manage care of hemodialysis
7. Manage care of peritoneal dialysis
8. Perform ultrasound-guided native kidney biopsy

### แนวทางการเรียนรู้และการประเมิน EPA

#### 1. Level of EPA

Level 1 = สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด

Level 2 = สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การชี้แนะของอาจารย์

Level 3 = สามารถปฏิบัติงานได้โดยมีอาจารย์ให้ความช่วยเหลือเมื่อต้องการ

Level 4 = สามารถปฏิบัติงานได้ด้วยตนเอง

Level 5 = สามารถปฏิบัติงานได้ด้วยตนเอง และควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่า



## 2. เนื้อหาการเรียนรู้และการประเมิน

### EPA 1: Manage care of common electrolytes and acid-base disturbances

Title of the EPA	Manage care of common electrolytes and acid-Base disturbances
Specifications	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Able to extract appropriate patient history to clarify the onset and the cause of electrolytes and/or acid-base disturbances</li> <li>2. Able to apply relevant physical examination to assess volume status and identify signs and symptoms related to electrolytes and/or acid-base disturbances</li> <li>3. Able to apply appropriate investigations to determine the cause of electrolytes and/or acid-base disturbances</li> <li>4. Able to apply pharmacologic or non-pharmacologic interventions in order to control and manage electrolytes and/or acid-base disturbances</li> </ol>
Context	Ambulatory and inpatient settings
Domains of competence	<p>...X... Patient care</p> <p>...X... Medical knowledge and skills</p> <p>...X... Practice-based learning</p> <p>...X... Interpersonal and communication skills</p> <p>...X... Professionalism</p> <p>...X... System-based practice</p>
Knowledge, skills, attitude and behavior and required experience for entrustment	<p><u>Knowledge:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Normal electrolyte homeostasis</li> <li>2. Regulation of osmolality, blood pressure and volume status</li> <li>3. Normal physiology of glomerular and tubular function</li> <li>4. Pathophysiology of electrolytes and acid-base disturbances</li> <li>5. Pharmacology of drugs in renal disease</li> <li>6. Clinical presentations include polyuria, polydipsia, alteration of consciousness, muscle weakness, arrhythmia, seizure, dyspnea and tachypnea, lethargy, irritability, somnolence and coma</li> <li>7. Appropriate use of investigations includes urine pH, serum electrolytes, PTH, 25-OH-D level, spot and 24-hour urine electrolytes, albumin, protein and creatinine, arterial blood gas, acid loading test, water deprivation test, urine osmolality and serum osmolality.</li> </ol>

8. Appropriate Interpretation of the above test results in order to derive the correct diagnosis includes renal- or non-renal loss of electrolytes, low molecular weight proteinuria, different types of renal tubular acidosis, calculation of serum and urine, anion gap, calculation of osmolal gap, calculation of fractional excretion of electrolytes and calculation for appropriate compensation in acidemia and alkalemia, PTH or non-PTH mediated hypercalcemia, vitamin D deficiency.
9. Appropriate management includes observation, use of different types of intravenous fluid, use of different types of diuretics, electrolyte supplement, pharmacologic agents and withholding the offending agent and realize life-threatening complications including osmotic demyelination syndrome and cerebral edema associated with rapid correction of hypo- and hypernatremia, respectively

Skills:

1. Obtain a comprehensive history pertaining to electrolytes and acid-base disorder which includes identification of the onset and possible underlying causes
2. Perform a physical examination that assesses for manifestations of electrolytes or acid-base disorder as well as alarming signs and symptoms that may lead to life-threatening complications.
3. Order and interpret necessary laboratory and radiologic studies in the evaluation of the cause and severity of electrolytes and acid-base disorder
4. Integrate appropriate pharmacologic management and non-pharmacologic management

Attitude and behavior:

- Demonstrate a sensitive, patient and empathetic approach towards patients
- Demonstrate gender, ethnic, cultural and socioeconomic sensitivity in the choice of management options

Experience:

- Demonstrate experience coping with patients' problems at ambulatory or inpatient setting 15 cases (as shown in Table 1) within 2 years of training

	- Completeness of medical records: 10 cases within 2 years (5 cases/year)
Assessment information source to assess progress and ground for a summative entrustment decision	- Direct observation - Chart audits - Information from colleagues (multisource feedback) - Bed-side discussion - In-training examination - Portfolios
Entrustment for which level of supervision is to be reached at which stage of training?	- Execution with reactive supervision (on request) by the end of first year – level 3 (10 cases in varieties of diseases/problems) - Unsupervised at the end of second year – level 5 (10 cases in varieties diseases/problems)

#### Milestone EPA 1: Manage care of common electrolytes and acid-base disturbances

	Yr 1	Yr 2
<b>การดูแลรักษาผู้ป่วย (Patient care)</b>		
ก. มีความรู้ทางคลินิกของเกลือแร่และภาวะกรด-ด่าง	✓	✓
ข. มีความรู้และทักษะการดูแลผู้ป่วยที่มีปัญหาทางเกลือแร่และ/หรือกรด-ด่างทั้งในกรณีผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยใน	✓	✓
ค. มีความรู้เกี่ยวกับการป้องกันโรคและสร้างเสริมสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับความผิดปกติของเกลือแร่และ/หรือกรด-ด่าง	✓	✓
ง. มีความรู้ทางการแพทย์สนับสนุนที่เกี่ยวข้องกับความผิดปกติของเกลือแร่และ/หรือกรด-ด่าง	✓	✓
<b>ความรู้ ความเชี่ยวชาญ และความสามารถในการนำไปใช้แก้ปัญหาและสังเคราะห์ (Medical knowledge and skills)</b>		
ก. เข้าใจวิทยาศาสตร์การแพทย์พื้นฐานของร่างกายและจิตใจที่เกี่ยวข้องกับความผิดปกติของเกลือแร่และ/หรือกรด-ด่าง	✓	✓
ข. มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ และความสามารถในการแก้ปัญหาความผิดปกติของเกลือแร่และ/หรือกรด-ด่าง		✓
<b>การเรียนรู้จากการปฏิบัติ (Practice-based learning)</b>		
ก. วิพากษ์บทความและงานวิจัยทางการแพทย์	✓	✓
ข. ดำเนินการวิจัยทางการแพทย์และสาธารณสุข	✓	✓
ค. เรียนรู้และเพิ่มประสบการณ์ได้ด้วยตนเองจากการปฏิบัติ	✓	✓

<b>ทักษะปฏิสัมพันธ์ และการสื่อสาร (Interpersonal and communication skills)</b>		
ก. นำเสนอข้อมูลผู้ป่วย และอภิปรายปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ	✓	✓
ข. ถ่ายทอดความรู้และทักษะให้แก่แพทย์ นักศึกษาแพทย์ และบุคลากรทางการแพทย์		✓
ค. สื่อสารให้ข้อมูลแก่ญาติและผู้ป่วยได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ โดยมีเมตตา เคารพการตัดสินใจและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์	✓	✓
ง. มีมนุษยสัมพันธ์ดี ทำงานกับผู้ร่วมงานทุกระดับอย่างมีประสิทธิภาพ	✓	✓
จ. เป็นที่ปรึกษาและให้คำแนะนำแก่แพทย์และบุคลากรอื่น โดยเฉพาะอายุรศาสตร์โรคไต		✓
<b>ความเป็นมืออาชีพ (Professionalism)</b>		
ก. มีคุณธรรม จริยธรรม และเจตคติอันดีต่อผู้ป่วย ญาติ ผู้ร่วมงาน เพื่อนร่วมวิชาชีพ และ ชุมชน	✓	✓
ข. มีทักษะด้านที่ไม่ใช่เทคนิค ได้แก่ ทักษะการตัดสินใจ ทักษะการประเมินสถานการณ์ และทักษะการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า		✓
ค. มีความสนใจใฝ่รู้ และสามารถพัฒนาไปสู่ความเป็นผู้เชี่ยวชาญต่อเนื่องตลอดชีวิต	✓	✓
ง. มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย	✓	✓
จ. คำนึงถึงผลประโยชน์ส่วนรวม	✓	✓
<b>การปฏิบัติงานให้เข้ากับระบบ (System-based practice)</b>		
ก. มีความรู้เกี่ยวกับระบบสุขภาพและระบบยาของประเทศ โดยเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับ โรคไต	✓	✓
ข. มีความรู้ และมีส่วนร่วมในระบบพัฒนาคุณภาพการดูแลรักษาผู้ป่วย		✓
ค. มีความรู้ความเข้าใจเรื่องความปลอดภัยของผู้ป่วย	✓	✓
ง. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสิทธิของผู้ป่วย	✓	✓
จ. ใช้ทรัพยากรสุขภาพอย่างเหมาะสม และสามารถปรับเปลี่ยนการดูแลรักษาผู้ป่วยให้เข้า กับบริบทของการบริการสาธารณสุขได้ตามมาตรฐานวิชาชีพ		✓

**EPA 2 :Manage care of glomerular and vaso-occlusive disease**

Title of the EPA	Manage care of glomerular and vaso-occlusive disease
Specifications	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Able to extract appropriate patient history to clarify the onset and the cause of glomerular and vaso-occlusive disease</li> <li>2. Able to apply relevant physical examination to identify the signs and symptoms related to glomerular and vaso-occlusive disease</li> <li>3. Able to apply appropriate investigations to determine the cause of glomerular and vaso-occlusive disease</li> <li>4. Able to apply pharmacologic or non-pharmacologic interventions in order to control and manage glomerular and vaso-occlusive disease</li> </ol>
Context	Ambulatory and inpatient settings
Domains of competence	<ul style="list-style-type: none"> <li>...X... Patient care</li> <li>...X... Medical knowledge and skills</li> <li>...X... Practice-based learning</li> <li>...X... Interpersonal and communication skills</li> <li>...X... Professionalism</li> <li>...X... System-based practice</li> </ul>
Knowledge, skills, attitude and behavior and required experience for entrustment	<p><u>Knowledge:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Normal physiology of glomerular filtration and podocyte function</li> <li>2. Basic immunology in glomerular disease</li> <li>3. Molecular biology and genetics in kidney diseases</li> <li>4. Pathophysiology and pathogenesis of primary and secondary glomerular diseases</li> <li>5. Pathophysiology and pathogenesis of vaso-occlusive diseases</li> <li>6. Basic histopathology of the kidney</li> <li>7. Natural history, epidemiology, etiology, clinical manifestations and complications (rapidly progressive glomerulonephritis) of glomerular and vaso-occlusive</li> <li>8. Pathogenesis of opportunistic infection in immunocompromised host</li> <li>9. Appropriate use of investigations, limitation, and complications of diagnostic studies including different serologic studies for autoimmune diseases and kidney biopsy</li> </ol>

	<p>10. Interpretation of serologic study results and kidney pathology in order to derive the correct diagnosis</p> <p>11. The pharmacology, efficacy, complications of medications including different types of immunosuppressive drug</p> <p>12. Principles, indications and complications of plasmapheresis</p> <p><u>Skills:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Obtain a comprehensive history pertaining to glomerular and vaso-occlusive disorder in order to confirm the clinical syndrome and evaluate the presence of rapidly progressive glomerulonephritis (RPGN)</li> <li>2. Perform a physical examination that assesses for manifestations of glomerular and vaso-occlusive disease, signs of vasculitis and volume status.</li> <li>3. Order appropriate laboratory studies in order to attain the specific cause of glomerular and vaso-occlusive diseases and to determine the complications.</li> <li>4. Perform a kidney biopsy when there is no contraindication</li> <li>5. Interpret the lab results and kidney pathology findings</li> <li>6. Integrate pharmacologic and non-pharmacologic management including the use of high dose immunosuppressive drugs and plasmapheresis when indicated</li> </ol> <p><u>Attitude and behavior:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Demonstrate a sensitive, patient and empathetic approach towards patients</li> <li>- Demonstrate gender, ethnic, cultural and socioeconomic sensitivity in the choice of management options</li> </ul> <p><u>Experience:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Demonstrate experience coping with patients' problems at ambulatory or inpatient setting 15 cases (as shown in Table 1) within 2 years of training</li> <li>- Completeness of medical records: 10 cases within 2 years (5 cases/year)</li> </ul>
<p>Assessment information source to assess progress and ground</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Direct observation</li> <li>- Chart audits</li> <li>- Information from colleagues (multisource feedback)</li> </ul>

for a summative entrustment decision	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bed-side discussion</li> <li>- In-training examination</li> <li>- Portfolios</li> </ul>
Entrustment for which level of supervision is to be reached at which stage of training?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Execution with reactive supervision (on request) by the end of first year – level 3 (10 cases in varieties of diseases/problems)</li> <li>- Unsupervised at the end of second year – level 5 (10 cases in varieties diseases/problems)</li> </ul>

### Milestone EPA 2: Manage care of glomerular and vaso-occlusive disorder

	Yr 1	Yr 2
<b>การดูแลรักษาผู้ป่วย (Patient care)</b>		
ก. มีความรู้ทางคลินิกของโรคของโกลเมอรูลัสและหลอดเลือดฝอยอุดตัน	✓	✓
ข. มีความรู้และทักษะการดูแลผู้ป่วยโรคของโกลเมอรูลัสและหลอดเลือดฝอยอุดตันทั้งผู้ป่วยนอกและใน	✓	✓
ค. มีความรู้เกี่ยวกับการป้องกันโรคและสร้างเสริมสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับโรคของโกลเมอรูลัสและหลอดเลือดฝอยอุดตัน	✓	✓
ง. มีทักษะในการทำหัตถการเจาะไตเพื่อวินิจฉัยสาเหตุของโรคของโกลเมอรูลัสและหลอดเลือดฝอยอุดตัน	✓	✓
จ. มีความรู้ทางการแพทย์สนับสนุนที่เกี่ยวข้องกับโรคของโกลเมอรูลัสและหลอดเลือดฝอยอุดตัน	✓	✓
<b>ความรู้ ความเชี่ยวชาญ และความสามารถในการนำไปใช้แก้ปัญหาและสังคมรอบด้าน (Medical knowledge and skills)</b>		
ก. เข้าใจวิทยาศาสตร์การแพทย์พื้นฐานของร่างกายและจิตใจที่เกี่ยวข้องกับโรคของโกลเมอรูลัสและหลอดเลือดฝอยอุดตัน	✓	✓
ข. มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ และความสามารถในการแก้ปัญหาของโรคของโกลเมอรูลัสและหลอดเลือดฝอยอุดตัน		✓
<b>การเรียนรู้จากการปฏิบัติ (Practice-based learning)</b>		
ก. วิพากษ์บทความและงานวิจัยทางการแพทย์	✓	✓
ข. ดำเนินการวิจัยทางการแพทย์และสาธารณสุข	✓	✓
ค. เรียนรู้และเพิ่มประสบการณ์ได้ด้วยตนเองจากการปฏิบัติ	✓	✓
<b>ทักษะปฏิสัมพันธ์ และการสื่อสาร (Interpersonal and communication skills)</b>		
ก. นำเสนอข้อมูลผู้ป่วย และอภิปรายปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ	✓	✓
ข. ถ่ายทอดความรู้และทักษะให้แก่แพทย์ นักศึกษาแพทย์ และบุคลากรทางการแพทย์		✓

ค. สื่อสารให้ข้อมูลแก่ญาติและผู้ป่วยได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ โดยมีเมตตา เคารพการตัดสินใจและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์	✓	✓
ง. มีมนุษยสัมพันธ์ดี ทำงานกับผู้ร่วมงานทุกระดับอย่างมีประสิทธิภาพ	✓	✓
จ. เป็นที่ปรึกษาและให้คำแนะนำแก่แพทย์และบุคลากรอื่น โดยเฉพาะอายุรศาสตร์โรคไต		✓
<b>ความเป็นมืออาชีพ (Professionalism)</b>		
ก. มีคุณธรรม จริยธรรม และเจตคติอันดีต่อผู้ป่วย ญาติ ผู้ร่วมงาน เพื่อนร่วมวิชาชีพ และ ชุมชน	✓	✓
ข. มีทักษะด้านที่ไม่ใช่เทคนิค ได้แก่ ทักษะการตัดสินใจ ทักษะการประเมินสถานการณ์ และทักษะการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า		✓
ค. มีความสนใจใฝ่รู้ และสามารถพัฒนาไปสู่ความเป็นผู้เรียนรู้ต่อเนื่องตลอดชีวิต	✓	✓
ง. มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย	✓	✓
จ. คำนึงถึงผลประโยชน์ส่วนรวม	✓	✓
<b>การปฏิบัติงานให้เข้ากับระบบ (System-based practice)</b>		
ก. มีความรู้เกี่ยวกับระบบสุขภาพและระบบยาของประเทศ โดยเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้อง กับโรคไต	✓	✓
ข. มีความรู้ และมีส่วนร่วมในระบบพัฒนาคุณภาพการดูแลรักษาผู้ป่วย		✓
ค. มีความรู้ความเข้าใจเรื่องความปลอดภัยของผู้ป่วย	✓	✓
ง. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสิทธิของผู้ป่วย	✓	✓
จ. ใช้ทรัพยากรสุขภาพอย่างเหมาะสม และสามารถปรับเปลี่ยนการดูแลรักษาผู้ป่วยให้เข้า กับบริบทของการบริการสาธารณสุขได้ตามมาตรฐานวิชาชีพ		✓



### EPA 3: Manage care of acute kidney injury

Title of the EPA	Manage care of acute kidney injury
Specifications	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Able to extract appropriate patient history in order to identify the onset and probable causes of acute kidney injury</li> <li>2. Able to apply relevant physical examination to determine the cause and serious complications of acute kidney injury</li> <li>3. Able to apply appropriate investigations to determine the severity, complications and the cause of acute kidney injury</li> <li>4. Able to apply pharmacologic or non-pharmacologic interventions in order to manage acute kidney injury and its complications</li> </ol>
Context	Ambulatory and inpatient settings
Domains of competence	<ul style="list-style-type: none"> <li>...X... Patient care</li> <li>...X... Medical knowledge and skills</li> <li>...X... Practice-based learning</li> <li>...X... Interpersonal and communication skills</li> <li>...X... Professionalism</li> <li>...X... System-based practice</li> </ul>
Knowledge, skills, attitude and behavior and required experience for entrustment	<p><u>Knowledge:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Normal physiology of glomerular filtration and tubular function</li> <li>2. Basic immunology related to infection, inflammation and inflammatory cytokines</li> <li>3. Pathogenesis of sepsis-induced acute kidney injury</li> <li>4. Pathophysiology and pathogenesis of acute tubular necrosis</li> <li>5. Pathophysiology and pathogenesis of tubulointerstitial nephritis</li> <li>6. Pathophysiology and pathogenesis of obstructive uropathy</li> <li>7. Basic Histopathology of the kidney</li> <li>8. Natural history, epidemiology, etiology, clinical manifestations and complications of acute kidney injury</li> <li>9. Appropriate use of laboratory investigations in order to determine the cause, the severity and complications of acute kidney injury</li> <li>10. Recognizing the situation when kidney biopsy may be necessary to ascertain the cause of acute kidney injury</li> <li>11. Interpretation of lab results and kidney pathology</li> </ol>

	<p>12. Principles, indications and complications of hemodialysis and continuous renal replacement therapy</p> <p>13. Recognizing the reversibility of acute kidney injury and withhold renal replacement therapy when it is no longer needed</p> <p><u>Skills:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Obtain a comprehensive history pertaining to the cause and the onset of acute kidney injury</li> <li>2. Perform physical examination that assesses for volume status and signs related to the cause of acute kidney injury and uremia</li> <li>3. Order appropriate laboratory studies in order to determine the cause and the complications of acute kidney injury</li> <li>4. Perform a kidney biopsy when indicated</li> <li>5. Integrate pharmacologic and non-pharmacologic management including hemodialysis or continuous renal replacement therapy when indicated</li> </ol> <p><u>Attitude and behavior:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Demonstrate sensitive, patient and empathetic approach towards patients</li> <li>- Demonstrate gender, ethnic, cultural and socioeconomic sensitivity in the choice of management options</li> </ul> <p><u>Experience:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Demonstrate experience coping with patients' problems at inpatient setting: 15 cases (as shown in Table 1) within 2 years of training</li> <li>- Completeness of medical records: 10 cases within 2 years (5 cases/year)</li> </ul>
<p>Assessment information source to assess progress and ground for a summative entrustment decision</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Direct observation</li> <li>- Chart audits</li> <li>- Information from colleagues (multisource feedback)</li> <li>- Bed-side discussion</li> <li>- In-training examination</li> <li>- Portfolios</li> </ul>
<p>Entrustment for which level of supervision is to be reached at which stage of training?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Execution with reactive supervision (on request) by the end of first year – level 3 (10 cases in varieties of diseases/problems)</li> <li>- Unsupervised at the end of second year – level 5 (10 cases in varieties of diseases/problems)</li> </ul>

**Milestone EPA3: Manage care of acute kidney injury**

	Yr 1	Yr 2
<b>การดูแลรักษาผู้ป่วย (Patient care)</b>		
ก. มีความรู้ทางคลินิกของโรคไตขาดเฉียบพลัน	✓	✓
ข. มีความรู้และทักษะการดูแลผู้ป่วยโรคไตขาดเฉียบพลันทั้งผู้ป่วยนอกและใน	✓	✓
ค. มีความรู้เกี่ยวกับการป้องกันโรคและสร้างเสริมสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับโรคไตขาดเฉียบพลัน	✓	✓
ง. มีทักษะในการทำหัตถการเจาะไตเพื่อวินิจฉัยสาเหตุของโรคไตขาดเฉียบพลัน	✓	✓
จ. มีความรู้ทางการแพทย์สนับสนุนที่เกี่ยวข้องกับโรคไตขาดเฉียบพลัน	✓	✓
<b>ความรู้ ความเชี่ยวชาญ และความสามารถในการนำไปใช้แก้ปัญหาและสังคมรอบด้าน (Medical knowledge and skills)</b>		
ก. เข้าใจวิทยาศาสตร์การแพทย์พื้นฐานของร่างกายและจิตใจที่เกี่ยวข้องกับโรคไตขาดเฉียบพลัน	✓	✓
ข. มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ และความสามารถในการแก้ปัญหาโรคไตขาดเฉียบพลัน		✓
<b>การเรียนรู้จากการปฏิบัติ (Practice-based learning)</b>		
ก. วิพากษ์บทความและงานวิจัยทางการแพทย์	✓	✓
ข. ดำเนินการวิจัยทางการแพทย์และสาธารณสุข	✓	✓
ค. เรียนรู้และเพิ่มประสบการณ์ได้ด้วยตนเองจากการปฏิบัติ	✓	✓
<b>ทักษะปฏิสัมพันธ์ และการสื่อสาร (Interpersonal and communication skills)</b>		
ก. นำเสนอข้อมูลผู้ป่วย และอภิปรายปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ	✓	✓
ข. ถ่ายทอดความรู้และทักษะให้แก่แพทย์ นักศึกษาแพทย์ และบุคลากรทางการแพทย์		✓
ค. สื่อสารให้ข้อมูลแก่ญาติและผู้ป่วยได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ โดยมีเมตตา เคารพการตัดสินใจและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์	✓	✓
ง. มีมนุษยสัมพันธ์ดี ทำงานกับผู้ร่วมงานทุกระดับอย่างมีประสิทธิภาพ	✓	✓
จ. เป็นที่ปรึกษาและให้คำแนะนำแก่แพทย์และบุคลากรอื่น โดยเฉพาะอายุรศาสตร์โรคไต		✓
<b>ความเป็นมืออาชีพ (Professionalism)</b>		
ก. มีคุณธรรม จริยธรรม และเจตคติอันดีต่อผู้ป่วย ญาติ ผู้ร่วมงาน เพื่อนร่วมวิชาชีพ และชุมชน	✓	✓
ข. มีทักษะด้านที่ไม่ใช่เทคนิค ได้แก่ ทักษะการตัดสินใจ ทักษะการประเมินสถานการณ์ และทักษะการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า		✓
ค. มีความสนใจใฝ่รู้ และสามารถพัฒนาไปสู่ความเป็นผู้เชี่ยวชาญต่อเนื่องตลอดชีวิต	✓	✓
ง. มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย	✓	✓
จ. คำนึงถึงผลประโยชน์ส่วนรวม	✓	✓

<b>การปฏิบัติงานให้เข้ากับระบบ (System-based practice)</b>		
ก. มีความรู้เกี่ยวกับระบบสุขภาพและระบบยาของประเทศ โดยเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับโรคไต	✓	✓
ข. มีความรู้ และมีส่วนร่วมในระบบพัฒนาคุณภาพการดูแลรักษาผู้ป่วย		✓
ค. มีความรู้ความเข้าใจเรื่องความปลอดภัยของผู้ป่วย	✓	✓
ง. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสิทธิของผู้ป่วย	✓	✓
จ. ใช้ทรัพยากรสุขภาพอย่างเหมาะสม และสามารถปรับเปลี่ยนการดูแลรักษาผู้ป่วยให้เข้ากับบริบทของการบริการสาธารณสุขได้ตามมาตรฐานวิชาชีพ		✓

#### EPA 4: Manage care of chronic kidney disease (CKD)

Title of the EPA	Manage care of chronic kidney disease
Specifications	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Able to extract appropriate patient history in order to identify the cause of CKD, risk factors for progression, life-style that may worsen the progression or result in complications</li> <li>2. Able to apply relevant physical examination to determine the cause and complications of CKD</li> <li>3. Able to apply appropriate investigations to determine the cause, the severity and complications of CKD</li> <li>4. Able to apply pharmacologic or non-pharmacologic interventions in order to delay progression and manage complications of CKD</li> </ol>
Context	Ambulatory and inpatient settings
Domains of competence	<p>...X... Patient care</p> <p>...X... Medical knowledge and skills</p> <p>...X... Practice-based learning</p> <p>...X... Interpersonal and communication skills</p> <p>...X... Professionalism</p> <p>...X... System-based practice</p>
Knowledge, skills, attitude and behavior and required experience for entrustment	<p><u>Knowledge:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Normal physiology of glomerular filtration and tubular function</li> <li>2. Pathogenesis of hypertensive kidney diseases</li> <li>3. Pathogenesis diabetic kidney diseases</li> <li>4. Pathogenesis of CKD and its progression</li> <li>5. Pathogenesis of anemia and iron deficiency in CKD</li> <li>6. Pathogenesis of bone and mineral disorder in CKD</li> <li>7. Basic nutritional requirement</li> <li>8. Natural history, epidemiology, etiology, clinical manifestations and complications of CKD</li> <li>9. Appropriate use of laboratory tests, kidney ultrasound and other imaging studies in determination of the cause, the severity and complications of CKD</li> <li>10. Recognizing the situation when kidney biopsy may be necessary to ascertain the cause of CKD</li> <li>11. Interpretation of lab results and kidney pathology findings</li> </ol>

	<p><u>Skills:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Obtain comprehensive history pertaining to the cause and complications of CKD</li> <li>2. Perform physical examination to assess volume status and to detect signs related to CKD</li> <li>3. Order appropriate laboratory studies to determine the cause, the severity and complications of CKD</li> <li>4. Perform a kidney biopsy when indicated</li> <li>5. Integrate pharmacologic and non-pharmacologic management including life-style modifications, dietary counseling, and palliative care</li> </ol> <p><u>Attitude and behavior:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Demonstrate sensitive, patient and empathetic approach towards patients</li> <li>- Demonstrate gender, ethnic, cultural and socioeconomic sensitivity in the choice of management options</li> </ul> <p><u>Experience:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Demonstrate experience coping with patients' problems at inpatient and outpatient setting: 15 cases (as shown in Table 1) within 2 years of training</li> <li>- Completeness of medical records: 10 cases within 2 years (5 cases/year)</li> </ul>
<p>Assessment information source to assess progress and ground for a summative entrustment decision</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Direct observation</li> <li>- Chart audits</li> <li>- Information from colleagues (multisource feedback)</li> <li>- Bed-side discussion</li> <li>- In-training examination</li> <li>- Portfolios</li> </ul>
<p>Entrustment for which level of supervision is to be reached at which stage of training?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Execution with reactive supervision (on request) by the end of first year - level 3 (10 cases in varieties of diseases/problems)</li> <li>- Unsupervised at the end of second year – level 5 (10 cases in varieties of diseases/problems)</li> </ul>

**Milestone EPA 4: Manage care of chronic kidney disease**

	Yr 1	Yr 2
<b>การดูแลรักษาผู้ป่วย (Patient care)</b>		
ก. มีความรู้ทางคลินิกของโรคไตเรื้อรัง	✓	✓
ข. มีความรู้และทักษะการดูแลผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังทั้งผู้ป่วยนอกและใน	✓	✓
ค. มีความรู้เกี่ยวกับการป้องกันโรคและสร้างเสริมสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับโรคไตเรื้อรัง	✓	✓
ง. มีความรู้ทางการแพทย์สนับสนุนที่เกี่ยวข้องกับโรคไตเรื้อรัง	✓	✓
<b>ความรู้ ความเชี่ยวชาญ และความสามารถในการนำไปใช้แก้ปัญหาและสังคมรอบ ด้าน (Medical knowledge and skills)</b>		
ก. เข้าใจวิทยาศาสตร์การแพทย์พื้นฐานของร่างกายและจิตใจที่เกี่ยวข้องกับโรคไตเรื้อรัง	✓	✓
ข. มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ และความสามารถในการแก้ปัญหาโรคไตเรื้อรัง		✓
<b>การเรียนรู้จากการปฏิบัติ (Practice-based learning)</b>		
ก. วิพากษ์บทความและงานวิจัยทางการแพทย์	✓	✓
ข. ดำเนินการวิจัยทางการแพทย์และสาธารณสุข	✓	✓
ค. เรียนรู้และเพิ่มประสบการณ์ได้ด้วยตนเองจากการปฏิบัติ	✓	✓
<b>ทักษะปฏิสัมพันธ์ และการสื่อสาร (Interpersonal and communication skills)</b>		
ก. นำเสนอข้อมูลผู้ป่วย และอภิปรายปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ	✓	✓
ข. ถ่ายทอดความรู้และทักษะให้แก่แพทย์ นักศึกษาแพทย์ และบุคลากรทางการแพทย์		✓
ค. สื่อสารให้ข้อมูลแก่ญาติและผู้ป่วยได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ โดยมีเมตตา เคารพการตัดสินใจและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์	✓	✓
ง. มีมนุษยสัมพันธ์ดี ทำงานกับผู้ร่วมงานทุกระดับอย่างมีประสิทธิภาพ	✓	✓
จ. เป็นที่ปรึกษาและให้คำแนะนำแก่แพทย์และบุคลากรอื่น โดยเฉพาะอายุรศาสตร์โรคไต		✓
<b>ความเป็นมืออาชีพ (Professionalism)</b>		
ก. มีคุณธรรม จริยธรรม และเจตคติอันดีต่อผู้ป่วย ญาติ ผู้ร่วมงาน เพื่อนร่วมวิชาชีพ และ ชุมชน	✓	✓
ข. มีทักษะด้านที่ไม่ใช่เทคนิค ได้แก่ ทักษะการตัดสินใจ ทักษะการประเมินสถานการณ์ และทักษะการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า		✓
ค. มีความสนใจใฝ่รู้ และสามารถพัฒนาไปสู่ความเป็นผู้เชี่ยวชาญต่อเนื่องตลอดชีวิต	✓	✓
ง. มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย	✓	✓
จ. คำนึงถึงผลประโยชน์ส่วนรวม	✓	✓
<b>การปฏิบัติงานให้เข้ากับระบบ (System-based practice)</b>		
ก. มีความรู้เกี่ยวกับระบบสุขภาพและระบบยาของประเทศ โดยเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้อง กับโรคไต	✓	✓
ข. มีความรู้ และมีส่วนร่วมในระบบพัฒนาคุณภาพการดูแลรักษาผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง		✓

ค. มีความรู้ความเข้าใจเรื่องความปลอดภัยของผู้ป่วย	✓	✓
ง. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสิทธิของผู้ป่วย	✓	✓
จ. ใช้ทรัพยากรสุขภาพอย่างเหมาะสม และสามารถปรับเปลี่ยนการดูแลรักษาผู้ป่วยให้เข้ากับบริบทของการบริการสาธารณสุขได้ตามมาตรฐานวิชาชีพ		✓



### EPA 5: Manage care of kidney transplantation

Title of the EPA	Manage care of kidney transplantation
Specifications	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Able to extract appropriate patient history regarding issues related to immunocompromised status and the probable cause of kidney allograft dysfunction</li> <li>2. Able to apply relevant physical examination to determine the cause, the severity and complications of immunocompromised status and kidney allograft dysfunction</li> <li>3. Able to apply initial appropriate investigations to determine the probable cause of complications related to immunocompromised status and kidney allograft dysfunction</li> <li>4. Able to apply initial pharmacologic and non-pharmacologic interventions in order to alleviate the complications related to immunocompromised status and the dysfunction of kidney allograft</li> </ol>
Context	Ambulatory and inpatient settings
Domains of competence	<p>...X... Patient care</p> <p>...X... Medical knowledge and skills</p> <p>...X... Practice-based learning</p> <p>...X... Interpersonal and communication skills</p> <p>...X... Professionalism</p> <p>...X... System-based practice</p>
Knowledge, skills, attitude and behavior and required experience for entrustment	<p><u>Knowledge:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Anatomy of the transplanted kidney, urinary tract, iliac and femoral arteries.</li> <li>2. Basic immunology in allogenic kidney transplantation</li> <li>3. Pathophysiology and pathogenesis of kidney transplant rejection</li> <li>4. Pathogenesis of opportunistic infection</li> <li>5. Pathophysiology and pathogenesis of chronic allograft dysfunction</li> <li>6. Natural history, epidemiology, etiology and clinical manifestations of chronic allograft dysfunction and opportunistic infection</li> <li>7. Appropriate use of laboratory tests, kidney ultrasound and other imaging studies</li> <li>8. Recognizing the situation when kidney biopsy may be necessary to determine the cause of kidney allograft dysfunction</li> </ol>

	<p>9. Interpretation of lab results and kidney pathology findings</p> <p><u>Skills:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Obtain comprehensive history pertaining to the cause of kidney allograft dysfunction and/or opportunistic infection</li> <li>2. Perform physical examination to assess for signs related kidney allograft dysfunction and/or opportunistic infection</li> <li>3. Order appropriate laboratory studies to determine the cause of kidney allograft dysfunction and opportunistic infection</li> <li>4. Perform a transplant kidney biopsy when indicated</li> <li>5. Order pharmacologic management for kidney allograft dysfunction and opportunistic infection</li> </ol> <p><u>Attitude and behavior:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Demonstrate sensitive, patient and empathetic approach towards patients</li> <li>- Demonstrate gender, ethnic, cultural and socioeconomic sensitivity in the choice of management options</li> </ul> <p><u>Experience:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Demonstrate experience coping with patients' problems at inpatient and outpatient setting: 8 cases (as shown in Table 1) within 2 years of training</li> <li>- Completeness of medical records: 4 cases within 2 years (2 cases/year)</li> </ul>
Assessment information source to assess progress and ground for a summative entrustment decision	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Direct observation</li> <li>- Chart audits</li> <li>- Information from colleagues (multisource feedback)</li> <li>- Bed-side discussion</li> <li>- In-training examination</li> <li>- Portfolios</li> </ul>
Entrustment for which level of supervision is to be reached at which stage of training?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Execution with reactive supervision (on request) by the end of first year – level 3 (4 cases in varieties of diseases/problems)</li> <li>- Unsupervised at the end of second year – level 5 (4 cases in varieties of diseases/problems)</li> </ul>

#### Milestone EPA 5: Manage care of kidney transplantation

	Yr 1	Yr 2
<b>การดูแลรักษาผู้ป่วย (Patient care)</b>		
ก. มีความรู้ทางคลินิกของผู้ป่วยที่ได้รับการปลูกถ่ายไต	✓	✓

ข. มีความรู้และทักษะการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการปลูกถ่ายไตทั้งผู้ป่วยนอกและใน	✓	✓
ค. มีความรู้เกี่ยวกับการป้องกันโรคและสร้างเสริมสุขภาพสำหรับผู้ป่วยที่ได้รับการปลูกถ่ายไต	✓	✓
ง. มีทักษะในการทำหัตถการเจาะไตเพื่อวินิจฉัยสาเหตุที่ไตที่ได้รับการปลูกถ่ายทำงานผิดปกติ	✓	✓
<b>ความรู้ ความเชี่ยวชาญ และความสามารถในการนำไปใช้แก้ปัญหาและสังคมรอบด้าน (Medical knowledge and skills)</b>		
ก. เข้าใจวิทยาศาสตร์การแพทย์พื้นฐานของร่างกายและจิตใจที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วยที่ได้รับการปลูกถ่ายไต	✓	✓
ข. มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ และความสามารถในการแก้ปัญหาผู้ป่วยที่ได้รับการปลูกถ่ายไต		✓
<b>การเรียนรู้จากการปฏิบัติ (Practice-based learning)</b>		
ก. วิพากษ์บทความและงานวิจัยทางการแพทย์	✓	✓
ข. ดำเนินการวิจัยทางการแพทย์และสาธารณสุข	✓	✓
ค. เรียนรู้และเพิ่มประสบการณ์ได้ด้วยตนเองจากการปฏิบัติ	✓	✓
<b>ทักษะปฏิสัมพันธ์ และการสื่อสาร (Interpersonal and communication skills)</b>		
ก. นำเสนอข้อมูลผู้ป่วย และอภิปรายปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ	✓	✓
ข. ถ่ายทอดความรู้และทักษะให้แก่แพทย์ นักศึกษาแพทย์ และบุคลากรทางการแพทย์		✓
ค. สื่อสารให้ข้อมูลแก่ญาติและผู้ป่วยได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ โดยมีเมตตา เคารพการตัดสินใจและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์	✓	✓
ง. มีมนุษยสัมพันธ์ดี ทำงานกับผู้ร่วมงานทุกระดับอย่างมีประสิทธิภาพ	✓	✓
จ. เป็นที่ปรึกษาและให้คำแนะนำแก่แพทย์และบุคลากรอื่น โดยเฉพาะอายุรศาสตร์โรคไต		✓
<b>ความเป็นมืออาชีพ (Professionalism)</b>		
ก. มีคุณธรรม จริยธรรม และเจตคติอันดีต่อผู้ป่วย ญาติ ผู้ร่วมงาน เพื่อนร่วมวิชาชีพ และชุมชน	✓	✓
ข. มีทักษะด้านที่ไม่ใช่เทคนิค ได้แก่ ทักษะการตัดสินใจ ทักษะการประเมินสถานการณ์ และทักษะการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า		✓
ค. มีความสนใจใฝ่รู้ และสามารถพัฒนาไปสู่ความเป็นผู้เชี่ยวชาญต่อเนื่องตลอดชีวิต	✓	✓
ง. มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย	✓	✓
จ. คำนึงถึงผลประโยชน์ส่วนรวม	✓	✓
<b>การปฏิบัติงานให้เข้ากับระบบ (System-based practice)</b>		
ก. มีความรู้เกี่ยวกับระบบสุขภาพและระบบยาของประเทศ โดยเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วยที่ได้รับการปลูกถ่ายไต	✓	✓
ข. มีความรู้ และมีส่วนร่วมในระบบพัฒนาคุณภาพการดูแลรักษาผู้ป่วย		✓
ค. มีความรู้ความเข้าใจเรื่องความปลอดภัยของผู้ป่วย	✓	✓

ง. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสิทธิของผู้ป่วย	✓	✓
จ. ใช้ทรัพยากรสุขภาพอย่างเหมาะสม และสามารถปรับเปลี่ยนการดูแลรักษาผู้ป่วยให้เข้ากับบริบทของการบริการสาธารณสุขได้ตามมาตรฐานวิชาชีพ		✓

### EPA 6: Manage care of hemodialysis

Title of the EPA	Manage care of hemodialysis
Specifications	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Able to extract appropriate patient history in order to determine the suitability for hemodialysis</li> <li>2. Able to obtain appropriate patient history in order to determine the compliance, adequacy and complications of hemodialysis</li> <li>3. Able to apply relevant physical examination of hemodialysis access</li> <li>4. Able to apply appropriate investigations to determine the adequacy and complications of hemodialysis</li> <li>5. Able to apply interventions to improve hemodialysis adequacy and alleviate complications related to hemodialysis</li> <li>6. Able to prepare appropriate set-up for hemodialysis procedure</li> </ol>
Context	Ambulatory (outpatient hemodialysis unit) and inpatient settings
Domains of competence	<p>...X... Patient care</p> <p>...X... Medical knowledge and skills</p> <p>...X... Practice-based learning</p> <p>...X... Interpersonal and communication skills</p> <p>...X... Professionalism</p> <p>...X... System-based practice</p>
Knowledge, skills, attitude and behavior and required experience for entrustment	<p><u>Knowledge:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Physiologic principles of extracorporeal membrane therapy</li> <li>2. Physiologic principles and urea kinetic modeling</li> <li>3. Hemodialysis apparatus</li> <li>4. Dialysis Water and Dialysate</li> <li>5. Principle of hemodialysis access</li> <li>6. Acute and chronic hemodialysis prescription</li> <li>7. Mechanical and metabolic complications of hemodialysis</li> </ol> <p><u>Skills:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Obtain comprehensive history pertaining to the suitability, compliance, adequacy and complications of hemodialysis</li> <li>2. Perform appropriate physical examination of hemodialysis access</li> <li>3. Prescribe appropriate hemodialysis prescription</li> <li>4. Order appropriate investigations to determine the adequacy and complications of hemodialysis</li> </ol>

	<p>5. Order appropriate pharmacologic and non-pharmacologic interventions to improve hemodialysis adequacy and alleviate complications related to hemodialysis</p> <p>6. Insertion of double lumen hemodialysis catheter</p> <p><u>Attitude and behavior:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Demonstrate sensitive, patient and empathetic approach towards patients</li> <li>- Demonstrate gender, ethnic, cultural and socioeconomic sensitivity in the choice of management options</li> </ul> <p><u>Experience:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Demonstrate experience coping with patients' problems at inpatient and outpatient setting: 15 cases (as shown in Table 1) within 2 years of training</li> <li>- Completeness of medical records: 10 cases within 2 years (2 cases/year)</li> </ul>
Assessment information source to assess progress and ground for a summative entrustment decision	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Direct observation</li> <li>- Chart audits</li> <li>- Information from colleagues (multisource feedback)</li> <li>- Bed-side discussion</li> <li>- In-training examination</li> <li>- Portfolios</li> </ul>
Entrustment for which level of supervision is to be reached at which stage of training?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Execution with reactive supervision (on request) by the end of first year - level 3 (10 cases in varieties of diseases/problems)</li> <li>- Unsupervised at the end of second year – level 5 (10 cases in varieties of diseases/problems)</li> </ul>

#### Milestone EPA 6: Manage care of hemodialysis

	Yr 1	Yr 2
<b>การดูแลรักษาผู้ป่วย (Patient care)</b>		
ก. มีความรู้ทางคลินิกที่เกี่ยวข้องกับการฟอกเลือด	✓	✓
ข. มีความรู้และทักษะการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการฟอกเลือดทั้งผู้ป่วยนอกและใน	✓	✓
ค. มีความรู้เกี่ยวกับการป้องกันโรคและสร้างเสริมสุขภาพสำหรับผู้ป่วยที่ได้รับการฟอกเลือด	✓	✓
ง. มีทักษะในการทำหัตถการใส่ double lumen dialysis catheter เพื่อทำการฟอกเลือด	✓	✓

<b>ความรู้ ความเชี่ยวชาญ และความสามารถในการนำไปใช้แก้ปัญหาและสังเคราะห์ ด้าน (Medical knowledge and skills)</b>		
ก. เข้าใจวิทยาศาสตร์การแพทย์พื้นฐานของร่างกายและจิตใจที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วยที่ได้รับการฟอกเลือด	✓	✓
ข. มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ และความสามารถในการแก้ปัญหาผู้ป่วยที่ได้รับการฟอกเลือด		✓
<b>การเรียนรู้จากการปฏิบัติ (Practice-based learning)</b>		
ก. วิพากษ์บทความและงานวิจัยทางการแพทย์	✓	✓
ข. ดำเนินการวิจัยทางการแพทย์และสาธารณสุข	✓	✓
ค. เรียนรู้และเพิ่มประสบการณ์ได้ด้วยตนเองจากการปฏิบัติ	✓	✓
<b>ทักษะปฏิสัมพันธ์ และการสื่อสาร (Interpersonal and communication skills)</b>		
ก. นำเสนอข้อมูลผู้ป่วย และอภิปรายปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ	✓	✓
ข. ถ่ายทอดความรู้และทักษะให้แก่แพทย์ นักศึกษาแพทย์ และบุคลากรทางการแพทย์		✓
ค. สื่อสารให้ข้อมูลแก่ญาติและผู้ป่วยได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ โดยมีเมตตา เคารพการตัดสินใจและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์	✓	✓
ง. มีมนุษยสัมพันธ์ดี ทำงานกับผู้ร่วมงานทุกระดับอย่างมีประสิทธิภาพ	✓	✓
จ. เป็นที่ปรึกษาและให้คำแนะนำแก่แพทย์และบุคลากรอื่น โดยเฉพาะอายุรศาสตร์โรคไต		✓
<b>ความเป็นมืออาชีพ (Professionalism)</b>		
ก. มีคุณธรรม จริยธรรม และเจตคติอันดีต่อผู้ป่วย ญาติ ผู้ร่วมงาน เพื่อนร่วมวิชาชีพ และ ชุมชน	✓	✓
ข. มีทักษะด้านที่ไม่ใช่เทคนิค ได้แก่ ทักษะการตัดสินใจ ทักษะการประเมินสถานการณ์ และทักษะการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า		✓
ค. มีความสนใจใฝ่รู้ และสามารถพัฒนาไปสู่ความเป็นผู้เชี่ยวชาญต่อเนื่องตลอดชีวิต	✓	✓
ง. มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย	✓	✓
จ. ดำเนินถึงผลประโยชน์ส่วนรวม	✓	✓
<b>การปฏิบัติงานให้เข้ากับระบบ (System-based practice)</b>		
ก. มีความรู้เกี่ยวกับระบบสุขภาพและระบบยาของประเทศ โดยเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้อง กับผู้ป่วยที่ได้รับการฟอกเลือด	✓	✓
ข. มีความรู้ และมีส่วนร่วมในระบบพัฒนาคุณภาพการดูแลรักษาผู้ป่วย		✓
ค. มีความรู้ความเข้าใจเรื่องความปลอดภัยของผู้ป่วย	✓	✓
ง. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสิทธิของผู้ป่วย	✓	✓
จ. ใช้ทรัพยากรสุขภาพอย่างเหมาะสม และสามารถปรับเปลี่ยนการดูแลรักษาผู้ป่วยให้เข้า กับบริบทของการบริการสาธารณสุขได้ตามมาตรฐานวิชาชีพ		✓

### EPA 7: Manage care of peritoneal dialysis

Title of the EPA	Manage care of peritoneal dialysis
Specifications	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Able to extract appropriate patient history in order to determine the suitability for peritoneal dialysis</li> <li>2. Able to obtain appropriate patient history in order to determine the compliance, adequacy and complications of peritoneal dialysis</li> <li>3. Able to apply relevant physical examination of peritoneal dialysis catheter</li> <li>4. Able to apply appropriate investigations to determine the adequacy and complications of peritoneal dialysis</li> <li>5. Able to apply interventions to improve peritoneal dialysis adequacy and alleviate complications related to peritoneal dialysis</li> <li>6. Able to prepare appropriate set-up for peritoneal dialysis</li> </ol>
Context	Ambulatory (outpatient hemodialysis unit) and inpatient settings
Domains of competence	<p>...X... Patient care</p> <p>...X... Medical knowledge and skills</p> <p>...X... Practice-based learning</p> <p>...X... Interpersonal and communication skills</p> <p>...X... Professionalism</p> <p>...X... System-based practice</p>
Knowledge, skills, attitude and behavior and required experience for entrustment	<p><u>Knowledge:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Physiologic Principles of peritoneal membrane transport</li> <li>2. Apparatus for Peritoneal Dialysis</li> <li>3. Adequacy of Peritoneal Dialysis</li> <li>4. Chronic Peritoneal Dialysis Prescription</li> <li>5. Mechanical and metabolic complications of peritoneal dialysis</li> </ol> <p><u>Skills:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Obtain comprehensive history pertaining to the suitability, compliance, adequacy and complications of peritoneal dialysis</li> <li>2. Perform appropriate physical examination of peritoneal dialysis catheter</li> <li>3. Prescribe appropriate PD prescription</li> <li>4. Order appropriate investigations to determine the adequacy, mechanical and metabolic complications of peritoneal dialysis</li> </ol>



	<p>5. Order appropriate pharmacologic and non-pharmacologic interventions to improve peritoneal dialysis adequacy and alleviate complications related to peritoneal dialysis</p> <p>6. Insertion of peritoneal dialysis catheter</p> <p>7. Prepare appropriate set-up for peritoneal dialysis</p> <p><u>Attitude and behavior:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Demonstrate sensitive, patient and empathetic approach towards patients</li> <li>- Demonstrate gender, ethnic, cultural and socioeconomic sensitivity in the choice of management options</li> </ul> <p><u>Experience:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Demonstrate experience coping with patients' problems at inpatient and outpatient setting: 8 cases (as shown in Table 1) within 2 years of training</li> <li>- Completeness of medical records: 8 cases within 2 years (4 cases/year)</li> </ul>
Assessment information source to assess progress and ground for a summative entrustment decision	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Direct observation</li> <li>- Chart audits</li> <li>- Information from colleagues (multisource feedback)</li> <li>- Bed-side discussion</li> <li>- In-training examination</li> <li>- Portfolios</li> </ul>
Entrustment for which level of supervision is to be reached at which stage of training?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Execution with reactive supervision (on request) by the end of first year - level 3 (4 cases in varieties of diseases/problems)</li> <li>- Unsupervised at the end of second year – level 5 (4 cases in varieties of diseases/problems)</li> </ul>

#### Milestone EPA 7: Manage care of peritoneal dialysis

	Yr 1	Yr 2
<b>การดูแลรักษาผู้ป่วย (Patient care)</b>		
ก. มีความรู้ทางคลินิกที่เกี่ยวข้องกับการล้างไตทางช่องท้อง	✓	✓
ข. มีความรู้และทักษะการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการล้างไตทางช่องท้องทั้งผู้ป่วยนอกและใน	✓	✓
ค. มีความรู้เกี่ยวกับการป้องกันโรคและสร้างเสริมสุขภาพสำหรับผู้ป่วยที่ได้รับการล้างไตทางช่องท้อง	✓	✓

ง. มีทักษะในการทำหัตถการใส่ peritoneal dialysis catheter เพื่อทำการล้างไตทางช่องท้อง	✓	✓
<b>ความรู้ ความเชี่ยวชาญ และความสามารถในการนำไปใช้แก้ปัญหาและสังคมรอบด้าน (Medical knowledge and skills)</b>		
ก. เข้าใจวิทยาศาสตร์การแพทย์พื้นฐานของร่างกายและจิตใจที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วยที่ได้รับการล้างไตทางช่องท้อง	✓	✓
ข. มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ และความสามารถในการแก้ปัญหาผู้ป่วยที่ได้รับการล้างไตทางช่องท้อง		✓
<b>การเรียนรู้จากการปฏิบัติ (Practice-based learning)</b>		
ก. วิพากษ์บทความและงานวิจัยทางการแพทย์	✓	✓
ข. ดำเนินการวิจัยทางการแพทย์และสาธารณสุข	✓	✓
ค. เรียนรู้และเพิ่มประสบการณ์ได้ด้วยตนเองจากการปฏิบัติ	✓	✓
<b>ทักษะปฏิสัมพันธ์ และการสื่อสาร (Interpersonal and communication skills)</b>		
ก. นำเสนอข้อมูลผู้ป่วย และอภิปรายปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ	✓	✓
ข. ถ่ายทอดความรู้และทักษะให้แก่แพทย์ นักศึกษาแพทย์ และบุคลากรทางการแพทย์		✓
ค. สื่อสารให้ข้อมูลแก่ญาติและผู้ป่วยได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ โดยมีเมตตา เคารพการตัดสินใจและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์	✓	✓
ง. มีมนุษยสัมพันธ์ดี ทำงานกับผู้ร่วมงานทุกระดับอย่างมีประสิทธิภาพ	✓	✓
จ. เป็นที่ปรึกษาและให้คำแนะนำแก่แพทย์และบุคลากรอื่น โดยเฉพาะอายุรศาสตร์โรคไต		✓
<b>ความเป็นมืออาชีพ (Professionalism)</b>		
ก. มีคุณธรรม จริยธรรม และเจตคติอันดีต่อผู้ป่วย ญาติ ผู้ร่วมงาน เพื่อนร่วมวิชาชีพ และชุมชน	✓	✓
ข. มีทักษะด้านที่ไม่ใช่เทคนิค ได้แก่ ทักษะการตัดสินใจ ทักษะการประเมินสถานการณ์ และทักษะการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า		✓
ค. มีความสนใจใฝ่รู้ และสามารถพัฒนาไปสู่ความเป็นผู้เชี่ยวชาญต่อเนื่องตลอดชีวิต	✓	✓
ง. มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย	✓	✓
จ. คำนึงถึงผลประโยชน์ส่วนรวม	✓	✓
<b>การปฏิบัติงานให้เข้ากับระบบ (System-based practice)</b>		
ก. มีความรู้เกี่ยวกับระบบสุขภาพและระบบยาของประเทศ โดยเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วยที่ได้รับการล้างไตทางช่องท้อง	✓	✓
ข. มีความรู้ และมีส่วนร่วมในระบบพัฒนาคุณภาพการดูแลรักษาผู้ป่วย		✓
ค. มีความรู้ความเข้าใจเรื่องความปลอดภัยของผู้ป่วย	✓	✓
ง. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสิทธิของผู้ป่วย	✓	✓
จ. ใช้ทรัพยากรสุขภาพอย่างเหมาะสม และสามารถปรับเปลี่ยนการดูแลรักษาผู้ป่วยให้เข้ากับบริบทของการบริการสาธารณสุขได้ตามมาตรฐานวิชาชีพ		✓

**EPA 8: Perform native kidney biopsy under ultrasound guidance**

Title of the EPA	Perform kidney biopsy under ultrasound guidance
Specifications	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Appropriate recommendation of kidney biopsy based on findings from personal consultations and in consideration of specific indications, contraindications, and diagnostic alternatives.</li> <li>2. Performing kidney biopsy safely and completely under ultrasound guidance</li> <li>3. Recognition of risk factors attendant to kidney biopsy and ability to recognize and manage complications.</li> <li>4. Knowing personal and procedural limits and knowing when to request help.</li> </ol>
Context	Inpatient setting
Domains of competence	<p>...X... Patient care</p> <p>...X... Medical knowledge and skills</p> <p>...X... Practice-based learning</p> <p>...X... Interpersonal and communication skills</p> <p>...X... Professionalism</p> <p>...X... System-based practice</p>
Knowledge, skills, attitude and behavior and required experience for entrustment	<p><u>Knowledge:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Indications, contraindications, steps of performance of kidney biopsy</li> <li>2. Recognition of risk factors attendant to kidney biopsy and recognition and management of complications</li> </ol> <p><u>Skills:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Communicate effectively with patients and relatives about indications, contraindications and possible complications of kidney biopsy</li> <li>2. Able to use ultrasound to locate both kidneys</li> <li>3. Perform kidney biopsy safely and completely.</li> <li>4. Integrate kidney biopsy findings into the patient management plan</li> <li>5. Know personal and procedural limits and request help when needed appropriately.</li> </ol> <p><u>Attitude and behavior:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Demonstrate a comprehensive approach towards patients who are going to undergo kidney biopsy.</li> <li>- Willing to seek help when needed.</li> </ul> <p><u>Experience:</u></p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Demonstrate experience performing kidney biopsy as a primary operator at least 10 cases within 2 years of training</li> </ul>
Assessment information source to assess progress and ground for a summative entrustment decision	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Direct observation</li> <li>- Chart audits</li> <li>- Information from colleagues (multisource feedback)</li> </ul>
Entrustment for which level of supervision is to be reached at which stage of training?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Demonstrate experience performing kidney biopsy at least 10 cases within 2 years of training (at least 6 cases in level <math>\geq 2</math> and at least 4 cases in level <math>\geq 4</math>)</li> </ul>

#### Milestone EPA 8: Perform kidney biopsy under ultrasound guidance

	Yr 1	Yr 2
<b>การดูแลรักษาผู้ป่วย (Patient care)</b>		
ก. มีความรู้ทางคลินิกของโรคไตโดยเฉพาะที่ต้องวินิจฉัยด้วยการเจาะไต	✓	✓
ข. มีความรู้และทักษะการดูแลผู้ป่วยโรคไตแบบผู้ป่วยนอก ผู้ป่วยใน และผู้ป่วยฉุกเฉิน	✓	✓
ค. มีความรู้เกี่ยวกับการป้องกันโรคและสร้างเสริมสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับโรคไต	✓	✓
ง. มีทักษะในการทำหัตถการเจาะไต		✓
จ. มีความรู้ทางการแพทย์สนับสนุนที่เกี่ยวข้องกับโรคไต	✓	✓
<b>ความรู้ ความเชี่ยวชาญ และความสามารถในการนำไปใช้แก้ปัญหาและสังคมรอบด้าน (Medical knowledge and skills)</b>		
ก. เข้าใจวิทยาศาสตร์การแพทย์พื้นฐานของร่างกายและจิตใจ	✓	✓
ข. มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ และความสามารถในการแก้ปัญหาผู้ป่วยโรคไต		✓
<b>การเรียนรู้จากการปฏิบัติ (Practice-based learning)</b>		
ก. มีความคิดสร้างสรรค์ตามหลักวิทยาศาสตร์ในการสร้างองค์ความรู้ใหม่ และพัฒนาระบบบริการสุขภาพ		✓
ข. ดำเนินการวิจัยทางการแพทย์และสาธารณสุขได้	✓	✓
ค. รู้จักการใช้ยาและการส่งตรวจเพิ่มเติมทางห้องปฏิบัติการอย่างสมเหตุผล		
ง. เรียนรู้และเพิ่มประสบการณ์ได้ด้วยตนเองจากการปฏิบัติและจากข้อมูลป้อนกลับ	✓	✓
<b>ทักษะปฏิสัมพันธ์ และการสื่อสาร (Interpersonal and communication skills)</b>		
ก. นำเสนอข้อมูลผู้ป่วย และอภิปรายปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ	✓	✓

	Yr 1	Yr 2
ข. ถ่ายทอดความรู้และทักษะให้แก่แพทย์ นักศึกษาแพทย์ และบุคลากรทางการแพทย์		✓
ค. สื่อสารให้ข้อมูลแก่ญาติและผู้ป่วยได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพโดยมีเมตตา เคารพ การตัดสินใจและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์	✓	✓
ง. มีมนุษยสัมพันธ์ดี ทำงานกับผู้ร่วมงานทุกระดับอย่างมีประสิทธิภาพ	✓	✓
จ. เป็นที่ปรึกษาและให้คำแนะนำแก่แพทย์และบุคลากรอื่น ทางระบบโรคไต		✓
<b>ความเป็นมืออาชีพ (Professionalism)</b>		
ก. มีคุณธรรม จริยธรรม และเจตคติอันดีต่อผู้ป่วย ญาติ ผู้ร่วมงาน เพื่อนร่วมวิชาชีพ และ ชุมชน	✓	✓
ข. มีทักษะด้านที่ไม่ใช่เทคนิค ได้แก่ ทักษะการตัดสินใจ ทักษะการประเมินสถานการณ์ และทักษะการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า		✓
ค. มีความสนใจใฝ่รู้ และสามารถพัฒนาไปสู่ความเป็นผู้เชี่ยวชาญต่อเนื่องตลอดชีวิต	✓	✓
ง. มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย	✓	✓
จ. ดำเนินถึงผลประโยชน์ส่วนรวม	✓	✓
<b>การปฏิบัติงานให้เข้ากับระบบ (System-based practice)</b>		
ก. มีความรู้เกี่ยวกับระบบสุขภาพและระบบยาของประเทศ		
ข. มีความรู้ และมีส่วนร่วมในระบบพัฒนาคุณภาพการดูแลรักษาผู้ป่วย		✓
ค. มีความรู้ความเข้าใจเรื่องความปลอดภัยของผู้ป่วย	✓	✓
ง. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสิทธิของผู้ป่วย	✓	✓
จ. ใช้ทรัพยากรสุขภาพอย่างเหมาะสม และสามารถปรับเปลี่ยนการดูแลรักษาผู้ป่วยให้เข้ากับบริบทของการบริการสาธารณสุขได้ตามมาตรฐานวิชาชีพ		✓

### 3. เกณฑ์การเลื่อนชั้นปี

#### 3.1 ช่วงการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอดปีที่ 1

EPA 1-4, 6  $\geq$  Level 3 (10 different cases for each EPA)

EPA 5, 7  $\geq$  Level 3 (4 different cases for each EPA)

EPA 8  $\geq$  Level 2 (6 cases)

#### 3.2 ช่วงการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอดปีที่ 2

EPA 4-1, 6 Level 5 (10 different cases for each EPA)

EPA 5, 7 Level 5 (4 different cases for each EPA)

EPA 8  $\geq$  Level 4 (4 cases)

ตารางที่ 1. **Kidney Disorders for entrustable professional activities (EPA)**

Entrustable professional activities	Kidney Disorders on Level 1 and 2
<p>1. Electrolytes and Acid-Base disturbances</p>	<p>Polyuria (R35.-)                      Hyponatremia (E87.1)                      Hyponatremia (E87.0)                      Hypokalemia (E87.6)                      Hyperkalemia (E87.5)                      Hypocalcemia (E83.51)                      Hypercalcemia (E83.52)                      Disorders of phosphorus metabolism (E83.39)                      Hypomagnesemia (E83.42)                      Hypermagnesemia (E83.41)                      Normal anion-gap and wide anion-gap metabolic acidosis (E87.2)                      Metabolic Alkalosis (E87.3)                      Renal tubular acidosis (N25.89)                      Bartter's syndrome (E26.81)                      Gitelman syndrome (N25.8)</p>
<p>2. Glomerular and vaso-occlusive disease</p>	<p>Proteinuria (R80.-)                      Hematuria (R31.-)                      Vasculitis (R95.-)                      Nephrotic syndrome (N04.-)                      Rapidly progressive glomerulonephritis (N-.7)                      Alport syndrome (N18.1-N18.6)                      Thin basement membrane disease (N02.2)                      Minimal-change disease (N00.0)                      Focal segmental glomerulosclerosis (N-.1)                      IgA nephropathy (N02.8)                      Membranous glomerulonephritis (N04.2)                      Membranoproliferative glomerulonephritis (N05.5)                      Acute post-streptococcal glomerulonephritis (N00.9)</p>

	<p>Diabetic nephropathy (E-.21)</p> <p>Lupus nephritis (M32.14)</p> <p>Thrombotic microangiopathy (M31.1)</p> <p>Systemic lupus erythematosus (M32.-)</p> <p>Takayasu arteritis (M31.4)</p> <p>Polyarteritis nodosa (M31.7)</p> <p>Atheroembolism (I75.81)</p> <p>Anti-neutrophil cytoplasmic antibody (ANCA)-associated vasculitides (I77.6)</p> <p>Wegener's granulomatosis (M31.31)</p> <p>Allergic granulomatosis angiitis (Churg Strauss syndrome) (M30.1)</p> <p>Henoch-Schonlein purpura (D69.0)</p> <p>anti-glomerular basement membrane (GBM)-mediated glomerulonephritis (N08, N05.8)</p> <p>Goodpasture syndrome (M31.0)</p> <p>Hemolytic uremic syndrome (D59.3)</p> <p>Antiphospholipid syndrome (D68.312)</p> <p>light-chain deposition disease (E85.81, N05.8)</p> <p>Heavy-chain disease (C88.2)</p> <p>Cryoglobulinemia (D89.1)</p> <p>Scleroderma renal crisis (M34.89)</p> <p>HCV associated glomerulonephritis (N08)</p> <p>HIV Nephropathy (B20)</p> <p>Adverse effects of Immunosuppressive drugs (T45.-)</p>
<p>3. Acute kidney injury</p>	<p>Acute kidney injury (N17.-)</p> <p>Prerenal azotemia (R39.2)</p> <p>Acute tubular necrosis (N17.0)</p> <p>Fluid overload (E87.70)</p> <p>Cardiorenal syndrome (I13.)</p> <p>Contrast and drug induced nephropathy (N14.1)</p>

	<p>Rhabdomyolysis (M62.82)</p> <p>Tumor lysis syndrome (E88.3)</p> <p>Hepatorenal syndrome (K76.7)</p> <p>Myeloma cast nephropathy (C90.0)</p> <p>Acute interstitial nephritis (N12)</p> <p>Disorder resulting from impaired renal tubular function (N25.-)</p> <p>Drug induced tubulo-interstitial disease (N14.-)</p> <p>Cardiogenic shock (R57.0)</p> <p>Septic shock (R65.21)</p> <p>AKI in pregnancy, abortion or postpartum (O90.4, O08.4, O03.82, O04.82, O07.31)</p> <p>Atheroembolism of kidney (I75.18)</p> <p>Obstructive uropathy (N13.-)</p>
<p>4. Chronic kidney disease</p>	<p>Chronic kidney disease stage 1 (N18.1)</p> <p>Chronic kidney disease stage 2 (N18.2)</p> <p>Chronic kidney disease stage 3 (N18.3)</p> <p>Chronic kidney disease stage 4 (N18.4)</p> <p>Chronic kidney disease stage 5 (N18.5)</p> <p>End stage renal disease (N18.6)</p> <p>Uremic encephalopathy (G93.41)</p> <p>Diabetic kidney disease (E08-13.22)</p> <p>Hypertensive CKD (I12,-, I13.-)</p> <p>Anemia in CKD (D63.1)</p> <p>Iron deficiency anemia (D50.8)</p> <p>Bone Disease in CKD (N25.0)</p> <p>Secondary hyperparathyroidism (N25.81)</p> <p>Dietary counseling and surveillance (Z71.3)</p> <p>Palliative care (Z51.5)</p> <p>Hungry bone syndrome (E83.81)</p> <p>Calciophylaxis (E83.59)</p>



	<p>Tumoral calcinosis (E83.59)</p> <p>Chronic tubulo-interstitial nephritis (N11.-)</p> <p>Papillary necrosis (N17.2)</p> <p>Polycystic kidney disease (Q61.2)</p> <p>Acquired cystic kidney disease (Q68.1)</p> <p>CKD complicating pregnancy (O10.-)</p> <p>Protein-energy malnutrition (E40.- – E46.-)</p> <p>Vitamin D deficiency (E55.9)</p> <p>History of kidney donation (Z52.4)</p>
5. Kidney Transplantation	<p>Disorder of transplanted kidney (T86.10)</p> <p>Kidney allograft dysfunction, failure (T86.12)</p> <p>Kidney transplant rejection (T86.11)</p> <p>Immunosuppressive drugs (T45.-)</p> <p>Personal history of immunosuppression therapy (Z92.25)</p> <p>Infection of transplanted kidney (T86.13)</p> <p>Awaiting kidney transplant status (Z76.82)</p> <p>Encounter for immunization (Z23)</p>
6. Hemodialysis	<p>Dependence on hemodialysis dialysis (Z99.2)</p> <p>Patient's non-compliance with dialysis (Z91.15)</p> <p>Encounter for adequacy testing for hemodialysis (Z(31.49)</p> <p>Dietary counseling and surveillance (Z(3.71)</p> <p>Patient's noncompliance with dietary regimen (Z(11.91)</p> <p>Intra-dialytic hypotension (I95.3)</p> <p>Hemodialysis-associated amyloidosis (E85.3)</p> <p>Palliative care (Z51.5)</p> <p>Encounter for pre-procedural examinations (Z(81.01)</p> <p>Encounter for fitting and adjustment of extracorporeal dialysis catheter (Z49.01)</p> <p>Local infection due to central venous catheter (T80.212-)</p> <p>Catheter-related blood stream infection (T80.211-)</p> <p>Infection of AV fistula and graft (T82.7XXA)</p>

	<p>Hemorrhage due to AV access (T82.838)</p> <p>Central venous thrombosis (I82.B21,.B22,.211,.221)</p> <p>Leakage of hemodialysis catheter (T82.43)</p> <p>Air embolism (T80.-)</p> <p>Mechanical complication of hemodialysis catheter (T82.4)</p> <p>History of AV access for hemodialysis (Z98.89)</p> <p>Hemorrhage and hematoma complicating a procedure (T81.0) (Y60.-)</p> <p>Infection following a procedure (T81.4) (Y62.-)</p> <p>Accidental puncture and laceration during a procedure (T81.2) (Y60.-)</p> <p>Contact with and (suspect) exposure to viral hepatitis B and C (Z20.5)</p> <p>Contact with and (suspect) exposure to HIV</p>
7. Peritoneal dialysis	<p>Cloudy peritoneal dialysis effluent (R88.0)</p> <p>Peritonitis (K65.9)</p> <p>Peritoneal adhesions (post-procedural) (post-infection) (K66.0)</p> <p>Infection or inflammation related to peritoneal dialysis catheter (T85.71)</p> <p>Peritoneal dialysis catheter malfunction (T85.611-)</p> <p>Peritoneal dialysis catheter malposition (T85.621-)</p> <p>Leakage of peritoneal dialysis catheter (T85.631-)</p> <p>Contact with and (suspect) exposure to HIV</p> <p>Encounter for dialysis instruction and training (Z49.0)</p> <p>Encounter for adequacy testing for peritoneal dialysis (peritoneal equilibration test) (Z47.32)</p> <p>Encounter for pre-procedural examinations (Z01.81)</p> <p>Dietary counseling and surveillance (Z71.3)</p> <p>Patient's noncompliance with dietary regimen (Z91.11)</p>

	<p>Encounter for fitting and adjustment of peritoneal dialysis catheter (Z49.02)</p> <p>Encounter for removal or replacement of renal dialysis catheter (Z49.01)</p> <p>Hemorrhage and hematoma complicating a procedure (T81.0) (Y60.-)</p> <p>Infection following a procedure (T81.4) (Y62.-)</p> <p>Accidental puncture and laceration during a procedure (T81.2) (Y60.-)</p>
--	--

## การบันทึกหัตถการและประสบการณ์การดูแลผู้ป่วยสำหรับแพทย์ประจำบ้านต่อยอด สาขา อายุรศาสตร์โรคไต

แพทย์ผู้เข้ารับการฝึกอบรมต้องทำการบันทึกประสบการณ์ในการดูแลผู้ป่วยและการทำหัตถการในด้านต่าง ๆ ด้วยตนเอง ตามเกณฑ์ขั้นต่ำ (ภายในระยะเวลาฝึกอบรม 2 ปี) ที่กำหนดไว้ในหลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอดอนุสาขาอายุรศาสตร์โรคไต โดยสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย ฉบับปรับปรุงใหม่ พ.ศ. 2566 ดังนี้

1. การดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการล้างไตทางช่องท้อง (Peritoneal Dialysis) จำนวน 15 ราย
2. การดูแลผู้ป่วยปลูกถ่ายไตจำนวน 15 ราย (ผ่าตัดใหม่อย่างน้อย 2 ราย)
3. การดูแลผู้ป่วยทำ CRRT จำนวน 5 ราย
4. การดูแลผู้ป่วยทำ Plasmapheresis จำนวน 5 ราย
5. การเจาะตรวจชิ้นเนื้อไตโดยใช้อัลตราซาวด์ (Ultrasound guided native kidney biopsy) จำนวน 10 ราย
6. การใส่ Double lumen venous catheter จำนวน 20 ราย
7. การใส่ Peritoneal dialysis catheter จำนวน 4 ราย (ทำเองอย่างน้อย 2 ราย และช่วยทำอีกอย่างน้อย 2 ราย)
8. การใส่ Tunnel cuffed catheter จำนวน 4 ราย (ทำเองอย่างน้อย 2 ราย และช่วยทำอีกอย่างน้อย 2 ราย)

ในส่วนข้อ 7 และ 8 นั้น ถ้าสถาบันฝึกอบรมมีจำนวนผู้ป่วยไม่เพียงพอ ผู้รับการฝึกอบรมสามารถขออนุญาตไป elective ที่สถาบันฝึกอบรมหลักอื่น หรือสถาบันของรัฐอื่นที่มีอายุรแพทย์โรคไตพร้อมที่จะให้คำแนะนำปรึกษาได้ตามแต่สถาบันฝึกอบรมจะเห็นสมควร

การดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการล้างไตทางช่องท้อง อย่างน้อย 15 ราย

วันที่	ชื่อผู้ป่วย	HN	ผู้ป่วย ใหม่/เก่า	CAPD/APD	ลงชื่อ อาจารย์

การดูแลผู้ป่วยปลูกถ่ายไต อย่างน้อย 15 ราย (ผ่าตัดใหม่อย่างน้อย 2 ราย)

วันที่	ชื่อผู้ป่วย	HN	ผู้ป่วยใหม่/เก่า	Living/Deceased Kidney	ลงชื่ออาจารย์

การดูแลผู้ป่วยทำ CRRT อย่างน้อย 5 ราย

วันที่	ชื่อผู้ป่วย	HN	Indication	ชนิดของ CRRT	ลงชื่อ อาจารย์















