

หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอด

เพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม

อนุสาขาอายุรศาสตร์โรคไต

โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมแพทย์ทหารอากาศ

ฉบับปรับปรุงใหม่ พ.ศ. 2566

## สารบัญ

	หน้า
1. หลักสูตร	1
2. ชื่อวุฒิบัตร	1
3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ	1
4. พันธกิจการฝึกอบรม/หลักสูตร	
4.1. ความเป็นมา	1
4.2. วิสัยทัศน์/พันธกิจ	
4.2.1. วิสัยทัศน์	2
4.2.2. พันธกิจ	2
5. ผลลัพธ์ของการฝึกอบรม/หลักสูตร	3
6. แผนการฝึกอบรม/หลักสูตร	
6.1. วิธีให้การฝึกอบรม	5
6.2. แผนงานฝึกอบรม	11
6.3. เนื้อหาการฝึกอบรม	12
6.4. การทำงานวิจัย	13
6.5. จำนวนระดับขั้นการฝึกอบรม	14
6.6. การบริหารกิจการและการจัดการของสถาบันฝึกอบรม	14
6.7. สภาพการปฏิบัติงาน	
6.7.1. กิจกรรมทางวิชาการที่ต้องมีอย่างสม่ำเสมอ	15
6.7.2. การปฏิบัติงานดูแลผู้ป่วย	15
6.7.3. การทำหัตถการในสาขาวิชาโรคไต	16
6.7.4. การอยู่เวรรับปรึกษา	16
6.7.5. การเขียนบทความปริทัศน์ (Topic review)	16
6.7.6. การฝึกอบรมทดแทน	17
6.8. การวัดและการประเมินผลระหว่างการฝึกอบรม การเลื่อนชั้นปี การยุติการฝึกอบรม	
6.8.1. การประเมินระหว่างการฝึกอบรม	17
6.8.2. เกณฑ์การเลื่อนชั้นปี	18
6.8.3. แนวทางการดำเนินการกรณีไม่ผ่านการประเมินเลื่อนชั้นปี	18
6.8.4. การดำเนินการสำหรับผู้ที่ไม่ผ่านการประเมิน	19
6.8.5. การดำเนินการเพื่อยุติการฝึกอบรม	19
6.8.6. การอุทธรณ์ผลการประเมิน	19
6.9. การสอบเพื่อวุฒิบัตร อนุสาขาอายุรศาสตร์โรคไต	20

7. การรับและคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรม	
7.1. การคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรม	21
7.2. คุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม	22
7.3. จำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรม	22
7.4. การอุทธรณ์ผลการสอบคัดเลือก	23
8. อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม	
8.1. คณะกรรมการกำกับดูแลการฝึกอบรม	23
8.2. จำนวนอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม	23
8.3. นโยบายการคัดเลือกอาจารย์แพทย์	25
8.4. หน้าที่ความรับผิดชอบอาจารย์แพทย์	26
8.5. การพัฒนาอาจารย์แพทย์	26
8.6. การประเมินอาจารย์แพทย์	26
9. การรับรอง วุฒิบัตร หรือ หนังสืออนุมัติ ให้มีวุฒิ “เทียบเท่าปริญญาเอก”	27
10. ทรัพยากรทางการศึกษา	
10.1. สิ่งอำนวยความสะดวกด้านกายภาพ	27
10.2. การจัดการเรียนรู้ในการฝึกอบรม	27
10.3. ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ	27
10.4. ทีมการดูแลผู้ป่วย	27
10.5. การวิจัยและความเป็นวิชาการทางการแพทย์	28
10.6. ความเชี่ยวชาญทางการศึกษา	28
10.7. การเรียนรู้ในสถาบันฝึกอบรม	28
11. การประเมินการฝึกอบรม	28
12. การทบทวนและพัฒนาหลักสูตรการฝึกอบรม	29
13. ธรรมเนียมและบริหารจัดการ	29
14. การประกันคุณภาพการฝึกอบรม	30
ภาคผนวก 1 คณะกรรมการฝึกอบรมฯ	31
ภาคผนวก 2 เนื้อหาการฝึกอบรมอายุรศาสตร์โรคไต	32
ภาคผนวก 3 โรค หัตถการและการแปลผลการตรวจทางอายุรศาสตร์โรคไต	
- ตารางที่ 1 ภาวะหลักและโรคทางอายุรศาสตร์โรคไต	34
- ตารางที่ 2 ทักษะการแปลผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ผลการทำหัตถการ	42
การตรวจทางพยาธิวิทยาและการตรวจทางรังสีวิทยาโรคไต	
- ตารางที่ 3 ทักษะการทำหัตถการโรคไต	46
ภาคผนวก 4 การประเมินหรือการดูแลรักษาผู้ป่วย	48

ภาคผนวก 5 Entrustable Professional Activities (EPA)

- 1 Level of EPA	51
- 2 เนื้อหาการเรียนรู้และการประเมิน	52
- 3 เกณฑ์การเลื่อนชั้นปี	75
ภาคผนวก 6 การบันทึกเหตุการณ์และประสบการณ์การดูแลผู้ป่วย	81
ภาคผนวก 7 ตัวอย่างใบประเมิน EPA	91
รายชื่อคณะผู้จัดทำหลักสูตร	92

**หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอด เพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญ  
ในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม อนุสาขาอายุรศาสตร์โรคไต  
หน่วยโรคไต กองอายุรกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมแพทย์ทหารอากาศ**

**1. ชื่อสาขา/อนุสาขา**

(ภาษาไทย) อายุรศาสตร์โรคไต  
(ภาษาอังกฤษ) Nephrology

**2. ชื่อหนังสือวุฒิบัตร**

**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**

หน่วยโรคไต กองอายุรกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมแพทย์ทหารอากาศ

**4. พันธกิจของแผนงานฝึกอบรม**

**4.1 ความเป็นมา**

จากสถานการณ์ประเทศไทยในช่วงที่ผ่านมา มีประชาชนที่ป่วยด้วยโรคไตเป็นจำนวนมากเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง จำเป็นต้องมีอายุรแพทย์ที่มีความรู้ความสามารถเฉพาะด้านโรคไตในการดูแลรักษา ป้องกัน ชะลอความเสื่อมของไต ตลอดจนให้การรักษาบำบัดทดแทนไตในด้านต่างๆ การปลูกถ่ายไต รวมทั้งการรักษาสันับสนุนและประคับประคองผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง เพื่อแก้ไขปัญหาและส่งเสริมสุขภาพด้วยความเอื้ออาทรและใส่ใจในความปลอดภัยโดยยึดผู้ป่วยเป็นศูนย์กลางบนพื้นฐานของการดูแลผู้ป่วยแบบองค์รวม อายุรแพทย์ที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านโรคไต จึงเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญและมีความจำเป็นในการให้การดูแลและบริหารจัดการผู้ป่วยโรคไตได้อย่างเหมาะสม ระบบสาธารณสุขไทยจึงเล็งเห็นความจำเป็นที่ต้องเพิ่มศักยภาพในการเพิ่มผู้เชี่ยวชาญในสาขาอายุรศาสตร์ด้านโรคไตเพิ่มขึ้นเพื่อให้สามารถทำงานแบบมีอาชีพและจำเป็นต้องมีคุณสมบัติในการพัฒนาตนเองให้เกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง มีความสามารถสร้างงานวิจัยเพื่อแก้ปัญหาหรือส่งเสริมระบบสาธารณสุขของประเทศ สามารถปรับตัวเข้ากับความหลากหลายทางวัฒนธรรม และมีความสามารถในการบริหารจัดการผู้ป่วยโรคไตได้อย่างเหมาะสมตามศักยภาพของสถานบริการสาธารณสุขที่ปฏิบัติงานอยู่ รวมทั้งยังต้องมีทักษะในการสื่อสารและปฏิสัมพันธ์กับบุคลากรและผู้ร่วมงานทางด้านการแพทย์และสาธารณสุข ตลอดจนมีความรับผิดชอบ จริยธรรม

ทัศนคติ และเจตคติที่ดีต่อผู้ป่วย ผู้ร่วมงาน และ องค์กร ทั้งนี้เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อระบบสาธารณสุขของประเทศไทย

หน่วยโรคไต กองอายุรกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมแพทย์ทหารอากาศ เป็นหน่วยขึ้นตรงของกองอายุรกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมแพทย์ทหารอากาศ ก่อตั้งขึ้นตั้งแต่ปี พ.ศ.2529 มีหน้าที่ให้การบริการผู้ป่วยโรคไตอย่างครบวงจรแก่ประชากรผู้ใหญ่ในเขตกรุงเทพมหานคร โรงพยาบาลทั้งในและนอกเขตเครือข่าย เพื่อตอบสนองพันธกิจของหน่วยงานและตอบสนองนโยบายทางสาธารณสุขของประเทศ รวมถึงได้รับมอบหมายให้จัดการศึกษาอบรมด้านอายุรศาสตร์โรคไตแก่นิสิตแพทย์ แพทย์ประจำบ้านสาขาอายุรศาสตร์ แพทย์ประจำบ้านต่อยอดอนุสาขาอายุรศาสตร์โรคไต และจัดการอบรมพยาบาลหลักสูตรพยาบาลเฉพาะทาง สาขาการพยาบาลเวชปฏิบัติการบำบัดทดแทนไต (การฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม) ซึ่งได้รับอนุมัติจากสภาพยาบาลอีกด้วย

หน่วยโรคไต กองอายุรกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมแพทย์ทหารอากาศ ได้รับอนุมัติจากแพทยสภาให้เป็นสถาบันฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอด อนุสาขาอายุรศาสตร์โรคไต ตั้งแต่ปีพ.ศ. 2540 ซึ่งการฝึกอบรมอยู่ภายใต้เกณฑ์การฝึกอบรมและหลักสูตรที่ได้รับการรับรองจากราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทย และแพทยสภา โดยในช่วงแรกหน่วยโรคไต มีศักยภาพในการรับแพทย์ประจำบ้านต่อยอดเข้าฝึกอบรมได้ชั้นปีละ 1 คน ต่อมาสามารถรับแพทย์ประจำบ้านต่อยอดเพิ่มได้เป็นชั้นปีละ 2 คนในปีพ.ศ. 2544 เพิ่มเป็น 3 คนในปีพ.ศ. 2550 และเพิ่มเป็น 4 คนในปีพ.ศ. 2563 ตามลำดับ จนถึงปัจจุบัน

## 4.2 วิสัยทัศน์ / พันธกิจ

### 4.2.1 วิสัยทัศน์

“สถาบันฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านสาขาอายุรศาสตร์โรคไตที่มีคุณภาพชั้นนำ เป็นที่ไว้วางใจ”

### 4.2.2 พันธกิจ

หน่วยโรคไต กองอายุรกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมแพทย์ทหารอากาศ ได้กำหนดพันธกิจของการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอด อนุสาขาอายุรศาสตร์โรคไตให้สอดคล้องกับพันธกิจของการฝึกอบรมของสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย ราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทย และแพทยสภา รวมทั้งสอดคล้องกับพันธกิจของกองอายุรกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมแพทย์ทหารอากาศ โดยกำหนดพันธกิจของการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอด อนุสาขาอายุรศาสตร์โรคไต ดังนี้

4.2.2.1 ผลิตอายุรแพทย์โรคไตที่มีคุณภาพ ทั้งด้านความรู้ความสามารถในการดูแลผู้ป่วยแบบองค์รวม โดยมีความรู้ความสามารถในเวชปฏิบัติที่ครอบคลุมและเหมาะสมกับบริบทของสาขาวิชาที่เข้ารับการฝึกอบรม และมีความสามารถในการทำงานเป็นมืออาชีพ มีพฤติกรรมที่เหมาะสมต่อเพื่อนร่วมงานทั้งในวิชาชีพของตนเองและวิชาชีพอื่น ๆ รวมทั้งผู้ป่วยและญาติ มีความเอื้ออาทรและใส่ใจในความปลอดภัยเพื่อการแก้ไขปัญหาของผู้ป่วย คำนึงถึงสิทธิและประโยชน์ของผู้ป่วย โดยยึดถือผู้ป่วยเป็นศูนย์กลางบนพื้นฐานของการดูแลแบบองค์รวม มีทักษะในด้านอายุรศาสตร์โรคไตที่สอดคล้องกับความต้องการด้านโรคไตของชุมชนและสังคม และความต้องการของระบบสุขภาพ รวมทั้งการดูแลส่งเสริมสุขภาพเพื่อป้องกันโรคไต และให้มีเจตคติ คุณธรรม จริยธรรมแห่งวิชาชีพ มีความรับผิดชอบต่อสังคม มีจิตสาธารณะในการดูแลผู้ป่วยและชุมชน ตลอดจนคำนึงถึงบริบทของการเป็นสถาบันที่เป็นหน่วยงานของแพทย์ทหารอากาศอีกด้วย

4.2.2.2 ส่งเสริมการเรียนรู้ด้านการบริหารจัดการระบบงานคุณภาพ ระบบความปลอดภัย ธรรมมาภิบาลและทักษะการสื่อสาร เพื่อให้มีความสามารถในการปฏิบัติงานเป็นทีมสหสาขาวิชาชีพได้ ภายใต้บริบททางสังคมและเศรษฐกิจที่เปลี่ยนแปลงและมีความหลากหลาย

4.2.2.3 ให้การอบรมในการผลิตวิจัยทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาสุขภาพทางด้านโรคไต หรือนวัตกรรมที่สามารถพัฒนาการบริการทางด้านโรคไตที่มีคุณภาพประโยชน์สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้

4.2.2.4 ส่งเสริมให้มีการพัฒนาผู้เรียนและกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง

4.2.2.5 ส่งเสริมให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถพัฒนาไปสู่ผู้มีส่วนร่วมในการกำหนดทิศทาง

ระบบสุขภาพ

## 5. ผลลัพธ์ของการฝึกอบรม/หลักสูตร

ผู้ผ่านการฝึกอบรมเป็นแพทย์เฉพาะทางอายุรศาสตร์โรคไต จากหน่วยโรคไต กองอายุรกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมแพทย์ทหารอากาศ จะต้องมีความรู้ความสามารถและคุณสมบัติตามสมรรถนะหลักทั้ง 7 ด้าน ดังนี้

### 5.1 การบริหารผู้ป่วย (patient care)

- 1) มีความรู้และทักษะการดูแลผู้ป่วยโรคไตอย่างเหมาะสมเป็นองค์รวม โดยมีผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง และคำนึงถึงประสิทธิภาพและความปลอดภัย
- 2) มีความรู้และทักษะการดูแลผู้ป่วยโรคไต ตั้งแต่การดูแลรักษาผู้ป่วยนอก ผู้ป่วยใน ผู้ป่วยฉุกเฉิน และผู้ป่วยเวชบำบัดวิกฤต รวมทั้งสามารถปฏิบัติงานในสาขาได้ด้วยตนเองโดยไม่ต้องมีการกำกับดูแล
- 3) มีความรู้และทักษะการดูแลรักษาสนับสนุนและประคับประคองผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง ตลอดจนการหยุดการบำบัดทดแทนไตได้เหมาะสมแก่บริบทผู้ป่วยในแต่ละราย
- 4) มีความรู้เกี่ยวกับการป้องกันโรคและสร้างเสริมสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับโรคไต
- 5) ความรู้ทางการแพทย์สนับสนุน (complementary medicine) ที่เกี่ยวข้องกับโรคไต

### 5.2 ความรู้และทักษะหัตถการเวชกรรม (medical knowledge & procedural skills) สามารถทำเวชปฏิบัติได้อย่างครอบคลุมและเหมาะสมกับบริบท

- 1) เข้าใจวิทยาศาสตร์การแพทย์พื้นฐานของร่างกายและจิตใจที่เกี่ยวข้องกับโรคไต
- 2) มีความรู้ความสามารถในวิชาชีพ และเชี่ยวชาญด้านโรคไตในแขนงวิชาต่าง ๆ ได้แก่ general nephrology, renal replacement therapy, kidney transplantation, pathology และ radiology
- 3) มีทักษะหัตถการเวชกรรมที่เกี่ยวข้องกับการตรวจวินิจฉัยโรคไต การรักษาบำบัดทดแทนไต

### 5.3 ทักษะระหว่างบุคคลและการสื่อสาร (interpersonal and communication skills)

- 1) นำเสนอข้อมูลผู้ป่วย และอภิปรายปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ
- 2) ถ่ายทอดความรู้และทักษะให้แพทย์ นักศึกษาแพทย์ และบุคลากรทางการแพทย์
- 3) สื่อสารให้ข้อมูลแก่ผู้ป่วยและญาติ ได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ โดยมีเมตตา เคารพการตัดสินใจและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- 4) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี ทำงานกับผู้ร่วมงานทุกระดับอย่างมีประสิทธิภาพ
- 5) เป็นที่ปรึกษาและให้คำแนะนำแก่แพทย์และบุคลากรอื่น โดยเฉพาะด้านอายุรศาสตร์โรคไต

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

- 1) วิพากษ์บทความและงานวิจัยทางการแพทย์ได้
- 2) ดำเนินการวิจัยทางการแพทย์และสาธารณสุขได้
- 3) การใช้ยาและทรัพยากรอย่างสมเหตุผล
- 4) สามารถปฏิบัติงานแบบสหวิชาชีพหรือเป็นทีมได้
- 5) เรียนรู้และเพิ่มประสบการณ์ได้ด้วยตนเองจากการปฏิบัติ

**5.5 ความสามารถในการทำงานตามหลักวิชาชีพนิยม (professionalism) รวมทั้งคุณลักษณะของ  
ความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต (continue medical education) หรือการพัฒนาวิชาชีพต่อเนื่อง  
(continue professional development)**

- 1) มีคุณธรรม จริยธรรม และเจตคติอันดี ต่อผู้ป่วย ญาติ ผู้ร่วมงาน เพื่อนร่วมวิชาชีพ และชุมชน
- 2) คำนึงถึงผลประโยชน์ส่วนรวม
- 3) ความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
- 4) มีความสนใจใฝ่รู้และสามารถพัฒนาไปสู่ความเป็นผู้เรียนรู้ต่อเนื่องตลอดชีวิต (Continuous Professional Development)

**5.6 การทำเวชปฏิบัติให้สอดคล้องกับระบบสุขภาพ (systems-based practice)**

- 1) มีความรู้เกี่ยวกับระบบสุขภาพและระบบยาของประเทศ โดยเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับโรคไต
- 2) มีความรู้และมีส่วนร่วมในระบบพัฒนาคุณภาพการดูแลรักษาผู้ป่วย เคารพในสิทธิผู้ป่วย
- 3) ใช้ทรัพยากรสุขภาพอย่างเหมาะสม (Cost Consciousness Medicine) และสามารถปรับเปลี่ยนการดูแลรักษาผู้ป่วยให้เข้ากับบริบทของการบริการสาธารณสุขได้ตามมาตรฐานวิชาชีพ

**5.7 การปฏิบัติงานด้านการแพทย์ทหารและเวชศาสตร์การบิน (Military and Aviation Medicine)**

- 1) มีความรู้เกี่ยวกับโรคไตที่เกี่ยวข้องกับทหารที่พบบ่อย เช่น ภาวะไตวายเฉียบพลันโรคลมร้อน (Heat stroke) และ ภาวะสารพิษทางการทหาร (Military Chemical Warfare)
- 2) มีความรู้ด้านเวชศาสตร์การบินที่เกี่ยวข้องกับโรคไต เช่น การแนะนำและการออกใบรับรองแพทย์เรื่องความพร้อมในการโดยสารเครื่องบิน (Fit to fly) สำหรับผู้ป่วยโรคไต

**6. แผนฝึกอบรม/หลักสูตร**

**6.1 วิธีการให้การฝึกอบรม**

เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่หลักสูตรกำหนดไว้ หน่วยโรคไต กองอายุรกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมแพทย์ทหารอากาศ จัดวิธีการฝึกอบรมเพื่อให้สอดคล้องกับเนื้อหาตามสมรรถนะหลักทั้ง 7 ด้าน ดังนี้

ผลสัมฤทธิ์ของแผนงานฝึกอบรม	วิธีการให้การฝึกอบรม
<b>1. การบริบาลผู้ป่วย (Patient Care)</b>	
1.1 มีความรู้และทักษะการดูแลผู้ป่วยโรคไตอย่างเหมาะสมเป็นองค์รวม โดยมีผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง และคำนึงถึงประสิทธิภาพและความปลอดภัย	1.1.1 ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทุกชั้นปีร่วมดูแลผู้ป่วยนอกคลินิกเฉพาะทางโรคไต แบบองค์รวม ร่วมกับสหสาขาวิชาชีพ อันได้แก่ คลินิกโรคไตเรื้อรัง คลินิกล้างไตทางหน้าท้อง คลินิกปลูกถ่ายไต โดยจะมีการดูแลผู้ป่วยร่วมกับพยาบาล, นักกำหนดอาหารและเภสัชกร 1.1.2 จัดการฝึกอบรม และฝึกให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทุกชั้นปีมีประสบการณ์การเรียนรู้เรื่องความปลอดภัยของผู้ป่วย
1.2 มีความรู้และทักษะการดูแลผู้ป่วยโรคไต ตั้งแต่การดูแลรักษาผู้ป่วยนอก ผู้ป่วยใน ผู้ป่วยฉุกเฉิน และผู้ป่วยเวชบำบัดวิกฤต รวมทั้งสามารถปฏิบัติงานในสาขาได้ด้วยตนเองโดยไม่ต้องมีการ	1.2.1 ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทุกชั้นปีปฏิบัติงานรับผิดชอบดูแลรักษาผู้ป่วยอายุรศาสตร์โรคไตทั้งผู้ป่วยนอก ผู้ป่วยใน ผู้ป่วยฉุกเฉิน และผู้ป่วยเวชบำบัดวิกฤต ทั้งในและนอกเวลาราชการในความควบคุมของอาจารย์ตามความเหมาะสม <i>(รายละเอียดในภาคผนวก 3 ตารางที่ 1 และ ภาคผนวก 5 EPA)</i>



ผลสัมฤทธิ์ของแผนงานฝึกอบรม	วิธีการให้การฝึกอบรม
กำกับดูแล รวมทั้งสามารถปฏิบัติงานในสาขาได้ด้วยตนเองโดยไม่ต้องมีการกำกับดูแล	1.2.2 ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทุกชั้นปีให้การประเมินและวางแผนการรักษาแก่ผู้ป่วยต่างแผนกได้ทั้งผู้ป่วยนอก ผู้ป่วยใน ผู้ป่วยฉุกเฉิน และผู้ป่วยเวชบำบัดวิกฤต ด้วยตนเองได้ตามความเหมาะสม <i>(รายละเอียดใน ภาคผนวก 3 ตารางที่ 1 และ ภาคผนวก 5 EPA)</i>
1.3 มีความรู้และทักษะการดูแลรักษา สนับสนุนและประคับประคองผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง ตลอดจนการหยุดการบำบัดทดแทนไตได้เหมาะสมแก่บริบทผู้ป่วยในแต่ละราย	ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทุกชั้นปีร่วมดูแลผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังแบบ สนับสนุนและประคับประคอง รวมทั้งให้คำแนะนำในการหยุด การบำบัดทดแทนไตและดูแลผู้ป่วยภายหลังการหยุดบำบัด ทดแทนไตได้เหมาะสม
1.4 มีความรู้ทางการแพทย์สนับสนุน (complementary medicine) ที่เกี่ยวข้องกับโรคไต	จัดบรรยายความรู้ด้านการแพทย์สนับสนุน (complementary medicine) ที่เกี่ยวข้องกับโรคไต เช่น สมุนไพรกับโรคไต อาหารเสริมสำหรับโรคไต และการฝังเข็ม เป็นต้น
<b>2. ความรู้และทักษะหัตถการเวชกรรม (medical knowledge &amp; procedural skills)</b>	
2.1 เข้าใจวิทยาศาสตร์การแพทย์พื้นฐานของร่างกายและจิตใจที่เกี่ยวข้องกับโรคไต (correlated basic medical science)	ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทุกชั้นปีเรียนรู้วิทยาศาสตร์การแพทย์พื้นฐานประยุกต์ของโรคไตทั้งด้านร่างกายและจิตใจ จาก <ol style="list-style-type: none"> <li>1) การบรรยายทางวิทยาศาสตร์พื้นฐาน ร่วมกับหลักสูตรฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้าน ของโรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช</li> <li>2) การบรรยายโดยอาจารย์แพทย์ประจำหน่วยโรคไต</li> <li>3) การทำ Topic review โดยมีอาจารย์แพทย์ประจำหน่วยโรคไตเป็นผู้ให้คำแนะนำ</li> </ol>
2.2 ความรู้ความสามารถในวิชาชีพและความเชี่ยวชาญด้านโรคไต	2.2.1 ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทุกชั้นปีเข้าร่วมในกิจกรรมทางวิชาการที่หน่วยโรคไตได้จัดอย่างสม่ำเสมอ อันได้แก่ <ol style="list-style-type: none"> <li>1) การสอนข้างเตียงโดยอาจารย์แพทย์ประจำสาย ทุกวันในเวลาราชการ วันละ 1-2 ชั่วโมง</li> <li>2) Grand round 1 ครั้งต่อสัปดาห์</li> <li>3) Topic review 1 ครั้งต่อสัปดาห์</li> <li>4) Journal club 2 ครั้งต่อเดือน</li> <li>5) Electrolyte conference 1 ครั้ง ทุก 2 เดือน</li> <li>6) Pathological conference 1 ครั้งต่อเดือน</li> <li>7) Clinico-Pathological conference 1 ครั้ง ทุก 2 เดือน</li> <li>8) Interesting case 1 ครั้ง ทุก 2 เดือน</li> <li>9) Hemodialysis grand round 1 ครั้งต่อเดือน</li> </ol> 2.2.2 ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้รับการฝึกอบรมในการส่งตรวจและแปลผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ และทางรังสี ดังนี้

ผลสัมฤทธิ์ของแผนงานฝึกอบรม	วิธีการให้การฝึกอบรม
	1) การตรวจทางห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับโรคไต 2) การแปลผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ 3) การแปลผลภาพทางรังสีที่เกี่ยวข้องกับโรคไต 4) การแปลผลการตรวจพยาธิสภาพของชิ้นเนื้อไต (รายละเอียดในภาคผนวก 2 ตารางที่ 2)
2.3 มีทักษะหัตถการเวชกรรมที่เกี่ยวข้องกับการตรวจวินิจฉัยโรคไต การรักษาบำบัดทดแทนไต	ผู้เข้ารับการฝึกอบรมต้องมีการทำหัตถการขั้นต่ำที่ผู้ต้องทำได้ด้วยตนเอง ดังนี้ 1. Ultrasound-guided native kidney biopsy 10 ราย 2. การใส่ double-lumen venous catheter 20 ราย 3. การวางสาย peritoneal dialysis catheter 2 ราย (และช่วยทำอย่างน้อย 2 ราย) 4. การใส่ tunnel cuffed catheter 2 ราย (และช่วยทำอย่างน้อย 2 ราย) 5. Plasmapheresis 5 ราย 6. Continuous renal replacement therapy 5 ราย
<b>3. ทักษะระหว่างบุคคลและการสื่อสาร (interpersonal and communication skills)</b>	
3.1 นำเสนอข้อมูลผู้ป่วย และอภิปรายปัญหาผู้ป่วยอย่างมีประสิทธิภาพ	ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทุกชั้นปีต้องฝึกนำเสนอข้อมูลผู้ป่วยและร่วมอภิปรายปัญหาในกิจกรรมวิชาการที่จัดโดยหน่วยโรคไตหน่วยงานต่างๆ ภายในและภายนอกสถาบัน เช่น Bedside round, Grand round และ Case discussion เป็นต้น โดยมีอาจารย์แพทย์เข้าร่วมฟังการอภิปราย และให้คำแนะนำแก่ผู้เข้ารับการฝึกอบรม
3.2 ถ่ายทอดความรู้และทักษะให้แพทย์รุ่นน้อง นักศึกษาแพทย์ และบุคลากรทางการแพทย์	3.2.1 จัดการอบรมเรื่องทักษะการนำเสนอ (Presentation skill) โดยอาจารย์ประจำหน่วยโรคไตให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทุกชั้นปี 3.2.2 ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทุกชั้นปีจะได้รับคำแนะนำในเรื่องทักษะในการถ่ายทอดความรู้โดยอาจารย์แพทย์ ระหว่างการนำเสนอกิจกรรมวิชาการ ได้แก่ Topic review หรือ Case conference 3.2.3 ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทุกชั้นปี ได้รับมอบหมายให้สอนข้างเตียงแก่แพทย์ประจำบ้านสาขาอายุรศาสตร์ชั้นปีที่ 2 ประจำหน่วยโรคไตตามวงรอบ และแพทย์ประจำบ้านสาขาอายุรศาสตร์ผู้ดูแลผู้ป่วย 3.2.4 ผู้เข้ารับการฝึกอบรมชั้นปีที่ 2 ได้รับมอบหมายให้ฝึกบรรยายในหัวเรื่องที่กำหนดแก่แพทย์ประจำบ้านสาขาอายุรศาสตร์ชั้นปีที่ 2 ที่ประจำหน่วยโรคไตตามวงรอบ โดยจะมีการประเมินผลการสอบของแพทย์ประจำบ้านชั้นปีที่ 2 ก่อนและหลังปฏิบัติงานที่หน่วยโรคไต

ผลสัมฤทธิ์ของแผนงานฝึกอบรม	วิธีการให้การฝึกอบรม
3.3 สื่อสารให้ข้อมูลแก่ผู้ป่วยและญาติ ได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพด้วยความเมตตาและเคารพการตัดสินใจและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์	3.3.1 จัดการบรรยายและการอบรมเชิงปฏิบัติการแก่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมในเรื่องการสื่อสารและการให้ข้อมูลแก่ผู้ป่วยและญาติ 3.3.2 ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทุกชั้นปีได้รับหน้าที่ในการให้คำแนะนำที่ถูกต้องและเหมาะสมแก่ผู้ป่วยและญาติ โดยคำนึงถึงสิทธิผู้ป่วย และเคารพในการตัดสินใจของผู้ป่วยและญาติ
3.4 มีทักษะปฏิสัมพันธ์และการสื่อสารที่ดีกับผู้ร่วมงาน	ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทุกชั้นปีได้ปฏิบัติงานร่วมกับผู้ร่วมงานหลากหลายทั้งในแผนกผู้ป่วยนอก และหอผู้ป่วยใน โดยจะได้รับการประเมินเรื่องการมีมนุษยสัมพันธ์และการสื่อสารที่ดีกับผู้ร่วมงานทุกระดับ
<b>4. การเรียนรู้และการพัฒนาจากฐานการปฏิบัติ (practice-based learning and improvement)</b>	
4.1 สามารถวิพากษ์บทความและงานวิจัยทางการแพทย์	4.1.1 ผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะได้รับการสอนเรื่องการวิพากษ์บทความ และการวิจัยทางการแพทย์ (Clinical Appraisal) จากอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญ 4.1.2 ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีโอกาสนำเสนอและวิพากษ์บทความและ/หรือ งานวิจัยทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้องกับโรคไตในการประชุมวารสารสโมสร (Journal club) เดือนละ 2 ครั้ง ในการทำกิจกรรมในแต่ละครั้งจะได้รับคำแนะนำด้านการวิพากษ์จากอาจารย์ประจำหน่วยโรคไต
4.2 ดำเนินการวิจัยทางการแพทย์และสาธารณสุข	4.2.1 ผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะได้รับการฝึกอบรม เรื่องหลักการวิจัยทางการแพทย์ (Research Methodology) จากสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย 4.2.2 ผู้เข้ารับการฝึกอบรมต้องทำงานวิจัยโดยเป็นผู้วิจัยหลักอย่างน้อย 1 เรื่อง และต้องเขียนบทความปริทัศน์ (Topic Review) อย่างน้อย 1 เรื่องในระหว่างการฝึกอบรม โดยจัดให้มีขั้นตอนในการดำเนินการเป็นระบบ ได้แก่ การนำเสนอโครงร่างการวิจัยในที่ประชุมอาจารย์แพทย์ของหน่วยโรคไต คณะกรรมการจริยธรรมงานวิจัย ของโรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช และคณะกรรมการวิจัยของสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย ก่อนจะดำเนินการวิจัย และเมื่อเสร็จสิ้นต้องนำเสนอผลการวิจัยในที่ประชุมอาจารย์แพทย์ของหน่วยโรคไตฯ และคณะกรรมการวิจัยของสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทยก่อนการสอบเพื่อรับวุฒิปัตร์
4.3 บันทึกข้อมูลในเวชระเบียนผู้ป่วยได้อย่างถูกต้องสมบูรณ์	4.3.1 ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทุกชั้นปีได้รับการอบรมการบันทึกข้อมูลทางเวชระเบียนที่ถูกต้องโดยอาจารย์แพทย์

ผลสัมฤทธิ์ของแผนงานฝึกอบรม	วิธีการให้การฝึกอบรม
	4.3.2 ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทุกชั้นปีจะได้รับการประเมินโดยใช้ EPA เป็นตัววัดผล (รายละเอียดในภาคผนวก 5 EPA)
4.4 เข้าใจถึงหลักการของการใช้ยาและทรัพยากรอย่างสมเหตุผล	4.4.1 ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทุกชั้นปีได้รับการอบรมเรื่องการใช้ยาอย่างสมเหตุผล ในการอบรมโดยกองแพทยศาสตร์ศึกษา โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช 4.4.2 ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทุกชั้นปีจะมีการประเมินโดยใช้ EPA เป็นตัววัดผล (รายละเอียดในภาคผนวก 5 EPA)
4.5 สามารถปฏิบัติงานแบบสหวิชาชีพหรือเป็นทีมได้	ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทุกชั้นปีได้ปฏิบัติงานร่วมกับผู้ร่วมงานหลากหลายทั้งในแผนกผู้ป่วยนอก และหอผู้ป่วยใน โดยจะได้รับการประเมินเรื่องการมีมนุษยสัมพันธ์และการสื่อสารที่ดีกับผู้ร่วมงานทุกระดับ
<b>5. ความสามารถในการทำงานตามหลักวิชาชีพนิยม (professionalism) รวมทั้งคุณลักษณะของความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต (continue medical education) หรือการพัฒนาวิชาชีพต่อเนื่อง (continue professional development)</b>	
5.1 มีคุณธรรม จริยธรรม และเจตคติอันดีต่อผู้ป่วย ญาติ ผู้ร่วมงาน เพื่อนร่วมวิชาชีพ และชุมชน	5.1.1 จัดการบรรยายเรื่องความเป็นวิชาชีพแพทย์ (Medical Professionalism) ให้กับผู้เข้ารับการฝึกอบรม 5.1.2 ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทุกชั้นปีได้รับการพัฒนาให้มีคุณธรรม จริยธรรม และเจตคติที่ดี ระหว่างการปฏิบัติงานดูแลผู้ป่วยร่วมกับอาจารย์แพทย์
5.2 คำนึงถึงผลประโยชน์ส่วนรวม	5.2.1 จัดการบรรยายเรื่องความเป็นวิชาชีพแพทย์ (Medical Professionalism) ในเรื่องการคำนึงถึงประโยชน์ของผู้อื่นมากกว่าประโยชน์ส่วนตน (Altruism) ให้กับผู้เข้ารับการฝึกอบรม 5.2.2 ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทุกชั้นปีได้รับการอบรมให้ปฏิบัติหน้าที่โดยคำนึงถึงประโยชน์ส่วนรวมเป็นที่ตั้ง และมีการประเมินจากอาจารย์แพทย์
5.3 มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย	5.3.1 จัดการบรรยายเรื่องความเป็นวิชาชีพแพทย์ (Medical Professionalism) ในเรื่องมีความรับผิดชอบต่องานเอง ผู้ป่วย สังคม และวิชาชีพ (Accountability) ให้กับผู้เข้ารับการฝึกอบรม 5.3.2 ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทุกชั้นปีได้รับการอบรมให้มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย โดยจะมีการประเมินจากอาจารย์แพทย์ผู้รับผิดชอบ

ผลสัมฤทธิ์ของแผนงานฝึกอบรม	วิธีการให้การฝึกอบรม
5.4 มีความสนใจใฝ่รู้เพื่อให้มีการพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง (Continuous Professional Development)	5.4.1 จัดการบรรยายเรื่องความเป็นวิชาชีพแพทย์ (Medical Professionalism) ในเรื่องหมั่นพัฒนาตนเองอย่างสม่ำเสมอ (Excellence) ให้กับผู้เข้ารับการฝึกอบรม 5.4.2 สนับสนุนให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทุกชั้นปีติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการผ่านการค้นคว้าจากสื่อออนไลน์ 5.4.3 สนับสนุนให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทุกชั้นปีติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการในการประชุมวิชาการทั้งในและนอกสถาบันฝึกอบรม
<b>6. การทำเวชปฏิบัติให้สอดคล้องกับระบบสุขภาพ (systems-based practice)</b>	
6.1 มีความรู้เกี่ยวกับระบบสุขภาพและระบบยาของประเทศโดยเฉพาะใน ส่วนที่เกี่ยวข้องกับโรคไต	ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทุกชั้นปีมีประสบการณ์การเรียนรู้เกี่ยวกับ <ul style="list-style-type: none"> <li>- ประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการดูแลรักษา (Cost-effectiveness medicine)</li> <li>- หลักการบริหารจัดการระบบสุขภาพ</li> <li>- ระบบยาของประเทศโดยเฉพาะส่วนที่เกี่ยวข้องกับโรคไต</li> </ul> โดยได้รับความรู้จากประสบการณ์และการบรรยายโดยผู้เชี่ยวชาญ
6.2 มีความรู้และมีส่วนร่วมในระบบพัฒนาคุณภาพของโรงพยาบาล และสิทธิผู้ป่วย	6.2.1 ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทุกชั้นปีมีประสบการณ์การเรียนรู้และมีส่วนร่วมเกี่ยวกับระบบคุณภาพของโรงพยาบาล การพัฒนาคุณภาพของโรงพยาบาลโดยได้รับความรู้จากประสบการณ์และการบรรยายโดยผู้เชี่ยวชาญ และได้รับประสบการณ์ตรงจากการปฏิบัติงาน 6.2.2 ผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะต้องเข้าร่วมการประชุมประจำเดือนของหน่วยโรคไต ร่วมกับอาจารย์แพทย์และพยาบาล ในประเด็นการพัฒนาคุณภาพการดูแลรักษาผู้ป่วยโรคไตและการบำบัดทดแทนไต
6.3 ใช้ทรัพยากรอย่างเหมาะสม และสามารถปรับเปลี่ยนการดูแลรักษาผู้ป่วยให้เข้ากับบริบทของการบริการสาธารณสุขได้ตามมาตรฐานวิชาชีพ	6.3.1 ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีประสบการณ์การเรียนรู้ และมีส่วนร่วมเกี่ยวกับการบริหารความเสี่ยงและความปลอดภัยของผู้ป่วย โดยได้รับความรู้จากประสบการณ์และการบรรยายโดยผู้เชี่ยวชาญ และได้รับประสบการณ์ตรงจากการปฏิบัติงาน 6.3.2 ผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะต้องเข้าร่วมการประชุมประจำเดือนของหน่วยโรคไต ร่วมกับอาจารย์แพทย์และพยาบาล ในประเด็นการพัฒนาคุณภาพการดูแลรักษาผู้ป่วยโรคไตและการบำบัดทดแทนไต
<b>7. การปฏิบัติงานด้านการแพทย์ทหารและเวชศาสตร์การบิน (Military and Aviation Medicine)</b>	

ผลสัมฤทธิ์ของแผนงานฝึกอบรม	วิธีการให้การฝึกอบรม
7.1 มีความรู้เกี่ยวกับโรคไตที่เกี่ยวข้องกับอาหารที่พบบ่อย	7.1.1 จัดการบรรยายเรื่องโรคไตที่เกี่ยวข้องกับอาหารที่พบบ่อย เช่น ภาวะไตวายเฉียบพลันจากโรคลมร้อน (Heat stroke) และภาวะสารพิษทางการทหาร (Military Chemical Warfare) 7.1.2 ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทุกชั้นปีจะได้รับประสบการณ์การเรียนรู้ในเรื่องภาวะไตวายเฉียบพลันจากโรคลมร้อนและภาวะสารพิษทางการทหารจากการปฏิบัติงานในหอผู้ป่วย
7.2 มีความรู้ด้านเวชศาสตร์การบินที่เกี่ยวข้องกับโรคไต	จัดการบรรยายเรื่องความรู้ด้านเวชศาสตร์การบินที่เกี่ยวข้องกับโรคไต เช่น การแนะนำและให้ใบรับรองแพทย์เรื่องความพร้อมในการโดยสารเครื่องบิน (Fit to fly) สำหรับผู้ป่วยโรคไต

## 6.2 แผนงานฝึกอบรม

ในการจัดการฝึกอบรมตลอด 2 ปีการศึกษานั้น หน่วยโรคไต กองอายุรกรรม โรงพยาบาลภูมิพล อดุลยเดช กรมแพทย์ทหารอากาศ ได้จัดการฝึกอบรมดังนี้

(1) การปฏิบัติงานของแพทย์ประจำบ้านต่อยอด จะแบ่งลักษณะงานที่แตกต่างกันในแต่ละชั้นปี คือ

### 1.1 แพทย์ประจำบ้านต่อยอดฯ ชั้นปีที่ 1

ให้คำปรึกษาและให้การรักษาผู้ป่วยที่เกี่ยวข้องกับโรคไต โดยแบ่งสายการปฏิบัติงานออกเป็น 4 สายได้แก่

- 1) สาย A ให้การดูแลรักษาผู้ป่วยเพียงหน่วยโรคไต หอผู้ป่วยกึ่งวิกฤติโรคหัวใจ หอผู้ป่วยสูตินรีเวช และผู้ป่วยวอร์ดพิเศษ
- 2) สาย B ให้การดูแลรักษาผู้ป่วยวิกฤติ คือผู้ป่วยที่นอนรักษาตัวในหอผู้ป่วย ICU, CCU, ICU surgery, ICU neurosurgery, ICU CVT, และผู้ป่วยนอกแผนกอายุรกรรม ได้แก่ หอผู้ป่วยศัลยกรรม และออร์โธปิดิกส์
- 3) สาย C ให้การดูแลรักษาผู้ป่วยอายุรกรรมที่มีปัญหาทางด้านโรคไต ได้แก่ผู้ป่วยที่นอนรักษาตัวที่หอผู้ป่วย 8/1, 8/2, 8/3, 8/4, RCU, 10/1, 10/2, และผู้ป่วยอายุรกรรมในห้องฉุกเฉิน
- 4) สาย D ให้การดูแลรักษาผู้ป่วยที่ศูนย์ไต และห้องหัตถการ

### 1.2 แพทย์ประจำบ้านต่อยอดฯ ชั้นปีที่ 2

- ให้คำปรึกษาและร่วมดูแลผู้ป่วย ร่วมกับแพทย์ประจำบ้านต่อยอดฯ ชั้นปีที่ 1

- การศึกษาดูงานภายนอกสถาบัน (Elective) แพทย์ประจำบ้านต่อยอดฯ สามารถไปศึกษาดูงานในสายงานที่เกี่ยวข้องกับอายุรศาสตร์โรคไต ณ สถานพยาบาล แห่งอื่น ทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ โดยทางหลักสูตรได้จัดช่วงเวลาในการศึกษาดูงาน เป็นช่วงประจำบ้านต่อยอดฯ ชั้นปีที่ 2 ให้ระยะเวลาในการศึกษาดูงานเป็นระยะเวลาไม่เกิน 3 เดือน

(2) ประสบการณ์การเรียนรู้ด้วยตนเอง ผ่านทางการปฏิบัติงานในการดูแลรักษาผู้ป่วย การทำกิจกรรมวิชาการ อาทิ เช่น Topic review, Journal club, Case discussion, Morbidity-mortality conference ทั้งนี้ในกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง ทั้งจากการปฏิบัติงานและกิจกรรมวิชาการ จะได้รับข้อมูลป้อนกลับจากอาจารย์แพทย์ หน่วยโรคไต กองอายุรกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมแพทย์ทหารอากาศ

(3) ประสบการณ์การเรียนรู้กิจกรรมวิชาชีพที่เชื่อถือไว้ใจได้ (entrustable professional activities: EPA) ตามที่กำหนด รายละเอียดดังภาคผนวกที่ 5 EPA

- (4) **ระบบอาจารย์ที่ปรึกษา** ในสัดส่วนอาจารย์ที่ปรึกษา 2 คน ต่อผู้เข้ารับการฝึกอบรม 4 คน (1 รุ่น การศึกษา) โดยจะให้อาจารย์ที่ปรึกษาทำหน้าที่ต่อเนื่องตั้งแต่เข้ารับการอบรมจนสิ้นสุดการอบรม รวมเวลา 2 ปี
- (5) **การฝึกอบรมภายใต้สภาวะการทำงานที่เหมาะสม** ไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพของผู้เข้ารับการฝึกอบรม โดยมีการกำหนดเวลาในการปฏิบัติงาน การทำกิจกรรมวิชาการ การทำงานวิจัย และการลาในแต่ละชั้นปี

### 6.3 เนื้อหาการฝึกอบรม (competency) (ภาคผนวก 2)

เพื่อให้บรรลุผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ดังกล่าว ผู้เข้ารับการฝึกอบรมต้องมีความรู้ความสามารถในเนื้อหาต่อไปนี้ ได้แก่

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. การดูแลสภาวะทั้งกายและใจของตนเอง
12. การแพทย์ทางเลือกที่เกี่ยวข้อง (อาจไม่ต้องบรรจุไว้ในแผนการฝึกอบรมที่ไม่เกี่ยวข้อง)
13. ระเบียบวิจัยทางการแพทย์และเวชศาสตร์ระดับชาติทางคลินิก
14. เวชศาสตร์อิงหลักฐานเชิงประจักษ์
15. พฤติกรรมและสังคมศาสตร์ในบริบทของสาขาวิชา
16. ปัญหาสุขภาพที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของโลก (เช่น วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โรค สังคม เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และอุบัติภัย เป็นต้น)

### 6.4 การทำงานวิจัย

ผู้เข้ารับการฝึกอบรมต้องทำงานวิจัย 1 เรื่อง ในระหว่างการปฏิบัติงาน 2 ปี โดยต้องทำหน้าที่เป็นผู้วิจัยหลัก

#### ขอบเขตความรับผิดชอบ

ความสามารถในการทำวิจัยด้วยตนเองเป็นสมรรถนะหนึ่งของผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะต้องทำให้ได้คล่องตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ผลการประเมินรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์โดยคณะอนุกรรมการวิจัยของสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทยจะเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่ใช้ในการตัดสินใจการได้รับวุฒิบัตรฯ เมื่อสิ้นสุดการฝึกอบรม ดังนั้น หน่วยโรคไต กองอายุรกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมแพทย์ทหารอากาศ จึงมีหน้าที่รับผิดชอบการเตรียมความพร้อมให้กับผู้เข้ารับการฝึกอบรมในด้านงานวิจัย ตั้งแต่การเตรียมโครงร่างการวิจัยไปจนกระทั่งสิ้นสุดการทำงานวิจัยและจัดทำรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ ภายใต้กรอบการดำเนินงานและเวลาที่กำหนดโดยสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย (ดูด้านล่าง) งานวิจัยควรเป็นผลงานที่ริเริ่มใหม่หรือเป็นงานวิจัยที่ใช้แนวคิดที่มีการศึกษามาก่อนในต่างประเทศ โดยผู้เข้ารับการฝึกอบรมและอาจารย์ที่ปรึกษาที่เกี่ยวข้องกับการทำวิจัยต้องปฏิบัติตามเกณฑ์ด้าน

จริยธรรมการวิจัย ของคณะกรรมการจริยธรรมงานวิจัยในมนุษย์ของศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งประดิษฐ์คิดค้นทางการแพทย์ โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมแพทย์ทหารอากาศ และต้องได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยก่อนเริ่มทำการวิจัย

#### คุณลักษณะของงานวิจัย

1. เป็นผลงานที่ริเริ่มใหม่หรือเป็นงานวิจัยที่ใช้แนวคิดที่มีการศึกษามาก่อนทั้งในและต่างประเทศ แต่นำมาดัดแปลงหรือทำซ้ำในบริบทของสถาบัน
2. แพทย์ประจำบ้านและอาจารย์ผู้ดำเนินงานวิจัยทุกคน ควรผ่านการอบรมด้านจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ หรือ good clinical practice (GCP)
3. งานวิจัยทุกเรื่องต้องได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยของสถาบัน
4. งานวิจัยทุกเรื่อง ควรดำเนินงานวิจัยภายใต้ข้อกำหนดของ GCP หรือระเบียบวิจัยที่ถูกต้องและเหมาะสมกับคำถามวิจัย

#### กรอบการดำเนินงานวิจัย (โดยประมาณ) ในเวลา 24 เดือนของการฝึกอบรม

เดือนที่	ประเภทกิจกรรม
1	รับการอบรมหัวข้อการทำงานวิจัย ของกองอายุรกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมแพทย์ทหารอากาศ
2-6	จัดเตรียมคำถามวิจัย ติดต่อบริษัทที่ปรึกษาและเตรียมโครงร่างงานวิจัย
6	นำเสนอโครงร่างงานวิจัย (research proposal) กับคณะกรรมการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอดอายุรศาสตร์โรคไต กองอายุรกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมแพทย์ทหารอากาศ
7	นำเสนอโครงร่างงานวิจัย (research proposal) กับคณะกรรมการวิจัยของสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย
7-9	ขออนุมัติการทำวิจัยในมนุษย์ จากคณะกรรมการจริยธรรมงานวิจัยในมนุษย์ศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งประดิษฐ์คิดค้นทางการแพทย์ โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมแพทย์ทหารอากาศ / ขอบุญสนับสนุนงานวิจัยจากแหล่งทุน
10-18	ดำเนินงานวิจัย และส่งรายงานความก้าวหน้าไปยังอนุกรรมการฝ่ายวิจัยของสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทยทุก 6 เดือน
19	นำงานวิจัยแบบปากเปล่า กับคณะกรรมการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอดอายุรศาสตร์โรคไต กองอายุรกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมแพทย์ทหารอากาศ
20	นำเสนองานวิจัยแบบปากเปล่าให้กับคณะกรรมการวิจัยของสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย
21	ส่งรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ให้กับคณะกรรมการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอดอายุรศาสตร์โรคไต กองอายุรกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมแพทย์ทหารอากาศ
22	ส่งรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ให้กับอนุกรรมการฝ่ายวิจัยของสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย เพื่อรับการประเมิน

#### 6.5 จำนวนระดับขั้นการฝึกอบรม

2 ระดับขั้น โดยแต่ละระดับขั้นเทียบเท่าการฝึกอบรมเต็มเวลาไม่น้อยกว่าหนึ่งปี



## 6.6 การบริหารกิจการและการจัดการของสถาบันฝึกอบรม

หน่วยโรคไต กองอายุรกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมแพทย์ทหารอากาศ วางแผนการฝึกอบรม โดยนำปัจจัยภายนอก ได้แก่ หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่ออยอดอนุสาขาอายุรศาสตร์โรคไต สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย ราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทย พ.ศ.2566 กฎระเบียบของแพทยสภาและปัจจัยภายใน ได้แก่ นโยบายของโรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมแพทย์ทหารอากาศ มาเป็นกรอบในการจัดทำและบริหารหลักสูตร นอกจากนี้ยังมีการดำเนินการในการนำความเชี่ยวชาญทางแพทยศาสตร์ศึกษามาใช้ในการจัดทำแผนการฝึกอบรม

## 6.7 สภาพการปฏิบัติงาน

หน่วยโรคไต กองอายุรกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมแพทย์ทหารอากาศ จัดสถานะการปฏิบัติงานดังต่อไปนี้

### 6.7.1 กิจกรรมทางวิชาการที่ต้องมีอย่างสม่ำเสมอ ได้แก่

- วารสารสโมสร (Journal club)
- การเสนอผู้ป่วยน่าสนใจ (Interesting case / Case conference)
- การทบทวนหัวข้อทางการแพทย์ (Topic review)
- Electrolyte conference
- Grand round และ consultation round
- กิจกรรมส่วนกลางร่วมกับผู้เชี่ยวชาญด้านอื่นๆของโรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช (Interdepartmental conference / Multidisciplinary or Interdisciplinary meeting) เช่น พยาธิแพทย (Clinico-pathological conference), ศัลยกรรม (kidney transplantation conference) เป็นต้น
- การประชุมวิชาการระหว่างสถาบัน (Interhospital conference) ได้แก่ nephrology meeting

### 6.7.2 การปฏิบัติงานดูแลผู้ป่วย

หน่วยโรคไต กองอายุรกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมแพทย์ทหารอากาศ จัดให้มีการดูแลผู้ป่วยที่ครอบคลุมทั้งผู้ป่วยนอก ผู้ป่วยใน ผู้ป่วยฉุกเฉิน ผู้ป่วยภาวะวิกฤต ผู้ป่วยรับปรึกษาจากต่างสาขาวิชา และต่างแผนกที่มีปัญหาโรคไต ทั้งในและนอกเวลาราชการ โดยคำนึงถึงความจำเป็นของผู้ป่วยที่จะได้รับการดูแลรักษาอย่างต่อเนื่อง และความจำเป็นด้านวิชาการของผู้เข้ารับการศึกษา เพื่อให้มีชั่วโมงการทำงานที่เหมาะสม โดยผู้เข้ารับการศึกษาฝึกอบรมมีการหมุนเวียนปฏิบัติงาน ดังนี้

- รับปรึกษาผู้ป่วยโรคไตที่ได้รับการรักษา ณ หอผู้ป่วยในและหออภิบาลผู้ป่วยวิกฤติ ทั้งในและนอกแผนกอายุรกรรม
- คลินิกอายุรกรรมทั่วไปและคลินิกโรคไต
- คลินิกโรคไตเรื้อรัง (CKD clinic)
- หน่วยไตเทียม (Hemodialysis unit)
- คลินิกล้างไตทางช่องท้อง (PD clinic)
- คลินิกปลูกถ่ายไต (KT clinic)
- ดูแลผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังแบบสนับสนุนและประคับประคอง(Palliative care)

### ชั่วโมงการทำงาน

- ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีชั่วโมงการทำงานในเวลาอย่างน้อย 8 ชั่วโมง ปฏิบัติงานนอกเวลาราชการอย่างน้อย 16 ชั่วโมง แต่ไม่เกิน 24 ชั่วโมง และติดต่อกันไม่เกิน 32 ชั่วโมง
- ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีสิทธิในการลาพักร้อนได้ปีการศึกษาละ 10 วันทำการ

สำหรับค่าตอบแทนในการปฏิบัติงาน และค่าตอบแทนกรณีปฏิบัติงานล่วงเวลาเป็นไปตามระเบียบคำสั่งกรมแพทยทหารอากาศ

### 6.7.3 การทำหัตถการในสาขาวิชาโรคไต

หน่วยโรคไต กองอายุรกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมแพทยทหารอากาศ จัดให้มีการทำหัตถการขั้นต่ำที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมต้องทำได้ด้วยตนเองและต้องบันทึกให้สมุดบันทึกหัตถการดังนี้

1. Ultrasound-guided native kidney biopsy 10 ราย
2. การใส่ double-lumen venous catheter 20 ราย
3. การวางสาย peritoneal dialysis catheter 2 ราย (และช่วยทำอย่างน้อย 2 ราย)
4. การใส่ tunnel cuffed catheter 2 ราย (และช่วยทำอย่างน้อย 2 ราย)
5. Plasmapheresis 5 ราย
6. Continuous renal replacement therapy 5 ราย

### 6.7.4 การอยู่เวรรับปรึกษา

หน่วยโรคไต กองอายุรกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมแพทยทหารอากาศ จัดให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทุกคนได้อยู่เวรรับปรึกษาปัญหาทางอายุรศาสตร์โรคไต อย่างน้อย 4 เวรต่อเดือน และไม่มากกว่า 10 เวรต่อเดือน (โดยคิด 1 เวรคือ เวลานอกเวลาราชการในแต่ละวัน)

### 6.7.5 การเขียนบทความปริทัศน์ (Topic Review)

หน่วยโรคไต กองอายุรกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมแพทยทหารอากาศ กำหนดให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเขียนบทความปริทัศน์ในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับอายุรศาสตร์โรคไตอย่างน้อย 1 เรื่อง โดยมีอาจารย์แพทย์เป็นที่ปรึกษาและส่งบทความฉบับสมบูรณ์ให้อนุกรรมการฝ่ายวิจัยของสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทยตามระยะเวลาที่สมาคมฯ กำหนด

กรอบการดำเนินการเขียนบทความปริทัศน์ (โดยประมาณ) ในเวลา 24 เดือนของการฝึกอบรม โดยมีรายละเอียดดังนี้

เดือนที่	ประเภทกิจกรรม
10-11	เลือกหัวข้อบทความปริทัศน์และติดต่ออาจารย์ที่ปรึกษา
12	ส่งหัวข้อบทความปริทัศน์ให้คณะกรรมการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอดอายุรศาสตร์โรคไต กองอายุรกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมแพทยทหารอากาศ
15-16	ส่งบทความปริทัศน์ให้อาจารย์ที่ปรึกษา (ติดตามความก้าวหน้า)

- 18 ส่งบทความปริทัศน์ฉบับสมบูรณ์ให้คณะกรรมการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอดอายุรศาสตร์โรคไต กองอายุรกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมแพทย์ทหารอากาศ
- 19 ส่งบทความปริทัศน์ฉบับสมบูรณ์ให้กับอนุกรรมการฝ่ายวิจัยของสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย เพื่อรับการประเมิน

#### 6.7.6 การฝึกอบรมทดแทน

- ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถลาพักในระหว่างการฝึกอบรมได้ เช่น การลาคลอดบุตร การลาป่วย การเกณฑ์ทหาร การถูกเรียกฝึกกำลังสำรอง การศึกษาดูงานนอกแผนการฝึกอบรม/หลักสูตรตามประกาศของกรมแพทย์ทหารอากาศหรือตามประกาศของต้นสังกัดของผู้รับการฝึกอบรม โดยกรณีลาคลอดอนุญาตให้ลาคลอดได้ตามที่กฎหมายกำหนด ทั้งนี้ในการส่งสอบเพื่อขอวุฒิบัตร ผู้มีสิทธิเข้าสอบเพื่อวุฒิบัตร ต้องผ่านการฝึกอบรมในหลักสูตรไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของการฝึกอบรม
- ในกรณีที่ลาเกินร้อยละ 20 ของระยะเวลาในการฝึกอบรม จำเป็นต้องปฏิบัติงานเพิ่มเติมจนครบ จึงจะสามารถส่งชื่อขอสอบเพื่อวุฒิบัตรได้

#### 6.8 การวัดและประเมินผล

หน่วยโรคไต กองอายุรกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมแพทย์ทหารอากาศ ได้มีการแจ้งกระบวนการการวัดและประเมินผลให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้รับทราบ โดยสามารถตรวจสอบและอุทธรณ์ได้เมื่อต้องการ

##### 6.8.1 การวัดและประเมินระหว่างการฝึกอบรมและการเลื่อนชั้น

หน่วยโรคไต กองอายุรกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมแพทย์ทหารอากาศ ได้กำหนดและดำเนินการวัดและประเมินผลผู้เข้ารับการฝึกอบรมให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่พึงประสงค์ ครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติ ตามระยะเวลาที่กำหนด และเมื่อสิ้นสุดการฝึกอบรมในแต่ละปี เพื่อส่งเสริมและพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เข้ารับการอบรมหรือเพื่อการเลื่อนระดับ ดังนี้

- ประเมินความรู้ ทักษะ และเจตคติ ของผู้ได้รับการอบรมโดย อาจารย์ผู้ดูแล (consultant) ในทุกๆ เดือน
- ประเมินความรู้ ทักษะ และเจตคติ ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม โดยอาศัยแบบประเมินสมรรถนะ ซึ่งได้รับการประเมินโดยผู้ร่วมงานอันได้แก่ แพทย์ประจำบ้านต่อยอดฯในสาขาเดียวกัน แพทย์ประจำบ้าน พยาบาล และผู้ป่วย
- ประเมินสมรรถนะที่ผู้เรียนสามารถปฏิบัติได้ด้วยตัวเองโดยไม่ต้องมีการกำกับดูแลโดยอาจารย์ที่ได้รับมอบหมายจากคณะกรรมการภายในฯ ในแต่ละ EPA (Entrustable Professional Activities)
- การตรวจเวชระเบียนผู้ป่วยใน
- การตรวจเวชระเบียนผู้ป่วยนอก
- การร่วมกิจกรรมวิชาการส่วนกลาง
- การประเมินสมรรถนะโดยผู้ร่วมงาน
- การประเมินความรู้พื้นฐาน และความสามารถในการปฏิบัติงาน เพื่อเลื่อนชั้นปี โดยจัดช่วงเดือนมิถุนายนของทุกปีการศึกษาด้วยวิธีการทดสอบผ่านข้อสอบ MCQ และทดสอบผ่านการรายงานผู้ป่วย

## Achievable EPAs (ภาคผนวก 5 EPA) ใช้เพื่อการประเมินเลื่อนระดับขั้นปี

การประเมินระหว่างการฝึกอบรมอย่างสม่ำเสมอโดยมีการป้อนข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้รับทราบ จะช่วยทำให้เกิดการพัฒนาสมรรถนะหลักด้านต่างๆ ของผู้เข้ารับการฝึกอบรมให้สมบูรณ์ขึ้น

### 6.8.2 เกณฑ์การเลื่อนขั้นปี

1. ปฏิบัติงานได้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 ของระยะเวลาที่กำหนด
2. ผ่านเกณฑ์การประเมินตามที่กำหนดใน EPA (ภาคผนวก 5 EPA)
3. คะแนนสอบประเมินการเลื่อนขั้นปี ได้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 50 ตามที่หน่วยโรคไต โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมแพทย์ทหารอากาศ กำหนด
4. ปฏิบัติงานสอดคล้องตามข้อกำหนดของหน่วยโรคไต โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมแพทย์ทหารอากาศ ไม่ก่อให้เกิดความเสียหายแก่สถาบัน

### 6.8.3 แนวทางการดำเนินการกรณีไม่ผ่านการประเมินเพื่อเลื่อนขั้นปี

1. ต้องปฏิบัติงานเพิ่มเติมในหอผู้ป่วยและหน่วยไตเทียมที่จัดไว้เป็นกรณีพิเศษ เพิ่มเติมอีก 1 เดือน แล้วทำการประเมินซ้ำ ถ้าผ่านการประเมินจึงสามารถเลื่อนขั้นปี ในกรณีที่ไม่ผ่านการประเมิน ให้ปฏิบัติงานเพิ่มเติมในหอผู้ป่วยและหน่วยไตเทียมที่จัดไว้เป็นกรณีพิเศษ เพิ่มเติมอีก 2 ครั้งๆละ 1 เดือน ในแต่ละครั้งให้ทำการประเมินซ้ำ
2. ถ้าไม่ผ่านการประเมินเพื่อเลื่อนขั้นปี รวม 3 ครั้งตามข้อที่ 1 หรือไม่ผ่านการประเมินเพื่อรับการเสนอชื่อเข้าสอบวุฒิบัตร ต้องปฏิบัติงานในระยะขั้นปีเดิมอีก 1 ปี
3. หลังจากปฏิบัติงานซ้ำในขั้นปีเดิมอีก 1 ปีแล้วยังไม่ผ่านการประเมินเพื่อเลื่อนขั้นปีให้ยุติการฝึกอบรม ทั้งนี้ทางหน่วยโรคไต โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมแพทย์ทหารอากาศ จะทำการส่งผลการประเมินแพทย์ประจำบ้านต่อยอด ภายในวันที่ 31 กรกฎาคมของทุกปีต่อสมาคมโรคไต เพื่อนำเสนอต่อราชวิทยาลัยฯ และแพทยสภาตามลำดับ

### 6.8.4 การดำเนินการสำหรับผู้ที่ไม่ผ่านการประเมิน

1. แจ้งผลการประเมินให้แพทย์ประจำบ้านรับทราบเป็นลายลักษณ์อักษรในแบบประเมินผลของหน่วยโรคไต โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมแพทย์ทหารอากาศ พร้อมแนวทางการพัฒนา รายละเอียดการปฏิบัติงานเพิ่มเติม การกำกับดูแล และการประเมินผลซ้ำ
2. เมื่อแพทย์ประจำบ้านต่อยอดลงชื่อรับทราบ ให้ส่งสำเนาผลการประเมินชุดหนึ่งให้สมาคมโรคไต เพื่อสำเนาเสนอต่อราชวิทยาลัยอายุรแพทย์ต่อไป

### 6.8.5 การดำเนินการเพื่อยุติการฝึกอบรม

1. การลาออก แพทย์ประจำบ้านต่อยอดต้องทำเรื่องชี้แจงเหตุผลก่อนพักการปฏิบัติงานล่วงหน้าอย่างน้อย 2 สัปดาห์ เมื่อหน่วยโรคไต โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมแพทย์ทหารอากาศ อนุมัติให้พักการปฏิบัติงานแล้วจึงแจ้งต่อโรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช และสมาคมโรคไต รวมถึงราชวิทยาลัยฯ เพื่อเห็นชอบ และแจ้งต่อแพทยสภา โดยการลาออกจะถือว่าสมบูรณ์เมื่อได้รับอนุมัติจากแพทยสภา
2. การให้ออก มีด้วยกัน 2 กรณี
  - 1) ปฏิบัติงานโดยขาดความรับผิดชอบหรือประพฤติตนเสื่อมเสียร้ายแรงจนก่อให้เกิดผลเสียต่อผู้ป่วยหรือต่อชื่อเสียงของโรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมแพทย์ทหารอากาศ

- 2) ปฏิบัติงานโดยขาดความรับผิดชอบหรือประพฤติดนเสื่อมเสีย ไม่มีการปรับปรุงพฤติกรรมหลังการตักเตือน และกระทำซ้ำภายหลังการภาคทัณฑ์

เมื่อหน่วยโรคไต โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมแพทย์ทหารอากาศ เห็นสมควรให้ออก ให้ทำการแจ้งแพทย์ประจำบ้านต่อยอดรับทราบพร้อมให้พักการปฏิบัติงาน แล้วทำเรื่องแจ้งต่อสมาคมโรคไต และราชวิทยาลัยอายุรแพทย์ ซึ่งจะต้องตั้งคณะกรรมการสอบสวนจำนวน 5 คน ประกอบด้วยกรรมการฝึกอบรมและสอบแพทย์ประจำบ้านของหน่วยโรคไต กองอายุรกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมแพทย์ทหารอากาศ จำนวน 2 คน และหัวหน้าสถาบันฝึกอบรมอื่นจำนวน 3 คน เป็นกรรมการไต่สวนและพิจารณาลงโทษ เมื่อได้พิจารณาแล้วให้เสนอต่อที่ประชุมกองอายุรกรรม และแจ้งให้คณะกรรมการการศึกษาแพทย์ประจำบ้าน ของโรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมแพทย์ทหารอากาศ ทราบทุกครั้ง

หลังจากคณะกรรมการไต่สวนและพิจารณาลงโทษมีมติเห็นสมควรให้ออก จะทำเรื่องแจ้งต่อสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย และราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทย เพื่อดำเนินการให้เสร็จสิ้นภายใน 2 สัปดาห์ ภายหลังจากได้รับเรื่อง ผลการสอบสวนจะถูกนำเสนอต่อที่ประชุมคณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ ของสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย และราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทยเพื่อลงความเห็น ถ้าสมควรให้ออกจึงแจ้งต่อแพทย์สภา จนเมื่อได้รับการอนุมัติจึงถือว่าการให้ออกสมบูรณ์ ถ้าเห็นว่ายังไม่สมควรให้ออกจะได้รับเรื่องคืนมาที่หน่วยโรคไต โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมแพทย์ทหารอากาศ พร้อมคำแนะนำ

#### 6.8.6 การขออุทธรณ์ผลการประเมิน

ในกรณีที่แพทย์ประจำบ้านต่อยอดฯ ต้องการอุทธรณ์เรื่องผลการพิจารณาการเลื่อนขั้น สามารถยื่นคำอุทธรณ์ต่อคณะกรรมการแพทย์หลังปริญญา กองแพทยศาสตร์ศึกษา โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมแพทย์ทหารอากาศ ภายในระยะเวลา 15 วันนับจากวันที่มีการตัดสินใจการเลื่อนขั้นปีของหน่วยโรคไต กองอายุรกรรม ศึกษา โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมแพทย์ทหารอากาศ

### 6.9 การวัดและประเมินผลเพื่อหนังสืออนุมัติ อนุสาขาอายุรศาสตร์โรคไต

การสมัครสอบต้องสมัครผ่านราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทย โดยคุณสมบัติของผู้สมัครสอบมีดังต่อไปนี้

1. เป็นผู้ที่ได้รับวุฒิปริญญาตรีหรือหนังสืออนุมัติแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม สาขาอายุรศาสตร์ของแพทย์สภา
2. อยู่ในหลักสูตรการฝึกอบรมหรือได้ผ่านหลักสูตรการฝึกอบรมของสถาบันฝึกอบรมหลักอนุสาขาอายุรศาสตร์โรคไตในประเทศไทย โดยได้ผ่านการฝึกอบรมตามหลักสูตรไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของระยะเวลาการฝึกอบรม
3. ผ่านการประเมินเพื่อเลื่อนระดับจากสถาบันฝึกอบรม
4. เป็นสมาชิกสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย
5. ทำหัตถการผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำตามที่หลักสูตรกำหนดและส่งสมุดบันทึกประสบการณ์พร้อมใบสมัคร
6. ส่งรายงานผลงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ และบทความปริทัศน์ต่ออนุกรรมการฝ่ายวิจัยฯ ของสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย และผ่านการประเมินโดยอนุกรรมการฝ่ายวิจัยฯ สมาคมโรคไตฯ ก่อนวันสอบภาคทฤษฎี

วิธีการสอบ มีการสอบทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ซึ่งจะประกาศกำหนดก่อนวันสอบอย่างน้อย 6 เดือน ทาง website ของสมาคมโรคไตฯ 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. สอบบรรยายยาว (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

เป็นการประเมินความสามารถในการอ่านภาพรังสี การอ่านผลชิ้นเนื้อไต และทักษะอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับอายุรศาสตร์โรคไต

2.3. Short essay และ/หรือ การสอบปากเปล่า ร้อยละ 10

2.4. งานวิจัยร้อยละ 3

2.5. บทความปริทัศน์ร้อยละ 2

**เกณฑ์การตัดสิน**

- การผ่านการประเมินเพื่อวุฒิบัตรอนุสาขาอายุรศาสตร์โรคไตจะใช้คะแนนรวมทั้งหมดตัดสินโดยมีเกณฑ์การสอบผ่านที่ร้อยละ 55 (ถ้ามีการเปลี่ยนแปลงเกณฑ์ดังกล่าวจะประกาศให้ทราบอย่างน้อย 6 เดือนก่อนการสอบในปีนั้น)

- ในกรณีที่คะแนนสอบรวมไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 55 จะทำการวิเคราะห์คะแนนแยกตามภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ และอนุญาตให้สอบซ้ำได้เฉพาะภาคที่สอบไม่ผ่านในปีถัดไป โดยกำหนดเกณฑ์การสอบผ่านภาคทฤษฎีไว้ที่ร้อยละ 50 และ ภาคปฏิบัติไว้ที่ร้อยละ 60 (ถ้ามีการเปลี่ยนแปลงเกณฑ์ดังกล่าวจะประกาศให้ทราบอย่างน้อย 6 เดือนก่อนการสอบในปีนั้น) และอนุญาตให้สอบซ้ำได้อีกไม่เกิน 4 ครั้งภายในระยะเวลา 4 ปีนับตั้งแต่วันที่ประกาศผลสอบ ถ้ายังสอบไม่ผ่านภายในกำหนดจะต้องเริ่มต้นสอบภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติใหม่ทั้งหมด

- ในการสอบซ้ำทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติผู้สมัครสอบสามารถเลือกสอบเฉพาะบางส่วนได้ เช่น ถ้าสอบไม่ผ่านภาคทฤษฎีสามารถเลือกสอบเฉพาะส่วนที่ไม่ผ่าน แต่ในการคิดคะแนนรวมจะต้องนำคะแนนเก่าในส่วนที่ไม่ได้สอบซ้ำมารวมด้วยในการตัดสินผ่าน-ตก เช่นเดียวกันในภาคปฏิบัติผู้สมัครสอบสามารถเลือกสอบใหม่เฉพาะส่วนที่ไม่ผ่าน แล้วใช้คะแนนสอบเก่ามารวมในส่วนที่เหลือ ในกรณีที่มิคะแนนสอบเก่ามากกว่า 1 ครั้งจะต้องใช้คะแนนสอบเก่าครั้งล่าสุดมารวมเท่านั้น

- ในส่วนของงานวิจัยและบทความปริทัศน์สามารถใช้คะแนนจากการประเมินครั้งแรกได้โดยไม่ต้องทำงานวิจัยหรือเขียนบทความใหม่

**7. การรับและคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรม**

สถาบันฝึกอบรมจัดทำประกาศรายชื่อคณะกรรมการและเกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรมให้สอดคล้องกับศักยภาพของสถาบันในการฝึกอบรมที่ได้รับอนุมัติไว้ตามเกณฑ์แพทยสภา โดยยึดหลักความโปร่งใส เสมอภาค และตรวจสอบได้

**7.1 การคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรม**

1. ผู้สมัครเข้ารับการฝึกอบรมยื่นใบสมัครและเอกสารหลักฐานต่างๆ ตามประกาศของราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทย
2. คณะกรรมการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอด อนุสาขาอายุรศาสตร์โรคไต กองอายุรกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมแพทย์ทหารอากาศ ทั้งหมดเป็นผู้ร่วมคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรม และต้องกรอกแบบฟอร์มยินยอมเพื่อเปิดเผยผลประโยชน์ทับซ้อน (Disclosure of potential conflicts of interest form) ในกรณีที่มีกรรมการมีส่วนในผลประโยชน์ทับซ้อน ให้งดเป็นกรรมการในปีนั้นๆ หรือหากกรรมการมีเหตุจำเป็นที่ไม่สามารถร่วมคัดเลือกได้ ให้งดการให้คะแนนในครั้งนั้น
3. คณะกรรมการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอด อนุสาขาอายุรศาสตร์โรคไต กองอายุรกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมแพทย์ทหารอากาศ กำหนดเกณฑ์ในการคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรม ประกอบด้วย คะแนนสัมภาษณ์ด้านความรู้ ไหวพริบ กิริยาท่าทาง เจตคติต่อการเป็นอายุรแพทย์โรคไต เจตคติต่อโรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช คะแนนด้านผลการเรียน (GPA) การมีต้นสังกัด หนังสือแนะนำ การทำกิจกรรมทางวิชาการและกิจกรรมเพื่อส่วนรวม
4. ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความเสมอภาคเท่าเทียมในการคัดเลือกกรรมการฝึกอบรม เกณฑ์ในการคัดเลือกจึงไม่ได้กำหนดในเรื่องเพศสภาพ เชื้อชาติ ศาสนา ภูมิลำเนา หรือแม้กระทั่งมีความพิการของร่างกาย
5. ในกรณีที่มีความพิการทางร่างกาย คณะกรรมการการฝึกอบรมจะทำการพิจารณาว่าความบกพร่องนั้นเป็นข้อจำกัดในการฝึกอบรมหรือปฏิบัติงานในฐานะอายุรแพทย์โรคไตในอนาคตหรือไม่
6. ทั้งนี้ในการประกาศรับสมัครและการประกาศผล จะมีการแจ้งผ่านทาง websites ของหน่วยโรคไต และกองอายุรกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมแพทย์ทหารอากาศ

## 7.2 คุณสมบัติของผู้สมัครเข้ารับการฝึกอบรม

ผู้สมัครเข้ารับการฝึกอบรมจะต้องเป็นผู้ที่ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพเวชกรรมแล้วและต้องมีคุณสมบัติตามประกาศของแพทยสภาอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้

1. เป็นผู้ได้รับหนังสืออนุมัติหรือวุฒิบัตรฯ ในสาขาอายุรศาสตร์
2. เป็นแพทย์ประจำบ้านชั้นปีสุดท้ายในการฝึกอบรมเพื่อวุฒิบัตรสาขาอายุรศาสตร์
3. เป็นผู้มีสิทธิสอบเพื่อหนังสืออนุมัติหรือวุฒิบัตรสาขาอายุรศาสตร์ในปีการศึกษานั้น

## 7.3 จำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรม

หน่วยโรคไต กองอายุรกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมแพทย์ทหารอากาศ มีศักยภาพรับผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้จำนวน 4 คน ในแต่ละชั้นปี ตามกำหนดของสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย ดังนี้

### ปริมาณงานบริการของสถาบันฝึกอบรมต่อจำนวนผู้ฝึกอบรม

จำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรมในแต่ละชั้นปี	1	2	3	4	5	6	7
1 จำนวนอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม	2	4	6	8	10	12	14
2 จำนวนผู้ป่วยนอกคลินิกเฉพาะโรคอายุรศาสตร์โรคไต (ครั้ง/ปี)	1500	3000	4500	6000	7500	9000	10500
3 จำนวนผู้ป่วยในโรคไตทั้งในแผนกและปรีกษานอกแผนก (ราย/ปี)	250	500	750	1000	1250	1500	1750

4	จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการฟอกเลือด (ครั้งการตรวจ/ปี)	1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000
5	จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการล้างช่องท้องแบบถาวรทั้งผู้ป่วยเก่าและใหม่ (คน/ปี)	8	16	24	32	40	48	56
6	จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการปลูกถ่ายไต (คน/ปี โดยมีผู้ป่วยใหม่อย่างน้อย 1 คน/ปี)	8	16	24	32	40	48	56
7	จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการตรวจพยาธิวิทยาของไต (ครั้ง/ปี)	10	20	30	40	50	60	70

#### 7.4 การอุทธรณ์ผลการสอบคัดเลือก

หน่วยโรคไต กองอายุรกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช มีระบบการอุทธรณ์ผลการคัดเลือก ซึ่งเป็นกลไกหนึ่งที่ทำให้เกิดความโปร่งใสและยุติธรรม โดยเปิดโอกาสให้ผู้สมัครยื่นคำร้องภายในระยะเวลา 15 วัน หลังประกาศผลการคัดเลือก เพื่อตรวจสอบคะแนนการคัดเลือกของผู้คัดเลือกเท่านั้น

### 8. อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม

#### 8.1. คุณสมบัติของคณะกรรมการกำกับดูแลการฝึกอบรม

หน่วยโรคไต กองอายุรกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมแพทย์ทหารอากาศ มีคณะกรรมการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอด อนุสาขาอายุรศาสตร์โรคไต กองอายุรกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมแพทย์ทหารอากาศ ที่ทำหน้าที่ในการกำกับดูแลการฝึกอบรม ประกอบด้วย

##### 1. ประธานคณะกรรมการ

เป็นแพทย์ที่ได้รับวุฒิบัตรเพื่อแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรมสาขาอายุรศาสตร์โรคไต และปฏิบัติงานในสาขาวิชาโรคไตมาแล้วไม่ต่ำกว่า 5 ปี และเป็นสมาชิกของราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทย และสมาชิกของสมาคมแพทย์โรคไตแห่งประเทศไทย

##### 2. กรรมการ

เป็นแพทย์ที่ได้รับวุฒิบัตรเพื่อแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรมสาขาอายุรศาสตร์โรคไต และปฏิบัติงานในสาขาวิชาโรคไตมาแล้วไม่น้อยกว่า 3 ปี และเป็นสมาชิกของราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทย และสมาชิกของสมาคมแพทย์โรคไตแห่งประเทศไทย

#### 8.2. จำนวนอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม

อาจารย์แพทย์ประจำหน่วยโรคไต กองอายุรกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมแพทย์ทหารอากาศ ได้รับวุฒิบัตรหรือหนังสืออนุมัติฯ อนุสาขาอายุรศาสตร์โรคไต ให้การฝึกอบรมเต็มเวลาทั้งหมด 10 คน และไม่เต็มเวลาทั้งหมด 4 คน โดยอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมเต็มเวลาไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของจำนวนอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมทั้งหมด และภาระงานของอาจารย์ไม่เต็มเวลา เมื่อรวมกันทั้งหมดไม่น้อยกว่าภาระงานของจำนวนอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมเต็มเวลาที่ต้องทดแทน

ผู้ให้การฝึกอบรมแบบเต็มเวลา หมายถึง อาจารย์ที่เป็นข้าราชการ ลูกจ้างประจำหรือชั่วคราว รวมทั้งอาจารย์เกษียณอายุราชการ ปฏิบัติงานในหน่วยโรคไต กองอายุรกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมแพทย์ทหารอากาศเต็มเวลา และได้รับอัตราเงินเดือนในอัตราเต็มเวลา



### ปัจจุบันผู้ให้การฝึกอบรมแบบเต็มเวลาทั้งหมด 10 คน ได้แก่

1. น.อ.หญิง ดวงกมล วงษ์สุวรรณค์
2. น.อ.หญิง ปิยะวดี หอมไกรลาศ
3. น.อ.อนันต์ เชื้อสุวรรณ
4. น.ท.หญิง สุรีย์ อยู่วรรณกุล
5. น.ท.ณัฐพล ปัทมินทร์
6. น.ต.หญิง กมลวรรณ ภัคโชตานนท์
7. น.ต.กำปันทอง ตั้งวีระพงษ์
8. น.ต.หญิง ปาลิตา จิตตินันท์
9. ร.ต.หญิง กวิตา จินตนาปราโมทย์
10. พญ.พิชญา แก้วเพิ่ม

### ผู้ให้การฝึกอบรมแบบไม่เต็มเวลา หมายถึง

- ก. อาจารย์ที่เป็นข้าราชการ ลูกจ้างประจำหรือชั่วคราว รวมทั้งอาจารย์เกษียณอายุราชการ ปฏิบัติงานในหน่วยโรคไต กองอายุรกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมแพทย์ทหารอากาศ ไม่เต็มเวลา หรือลูกจ้างประเภทบางเวลาอย่างน้อยครึ่งเวลา และได้รับเงินเดือนตามสัดส่วนงาน จะนับเวลาปฏิบัติงานตามสัญญาจ้าง
- ข. อาจารย์ผู้ปฏิบัติงานอยู่ที่สถาบันอื่น หรืออาจารย์เกษียณอายุราชการ หรืออาจารย์แผนกอื่นมา ช่วยสอนบางเวลา โดยไม่ได้มีสัญญาจ้างจากหน่วยโรคไต กองอายุรกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมแพทย์ทหารอากาศ หรือปฏิบัติงานน้อยกว่าครึ่งเวลา จะคิดเวลาปฏิบัติงาน เฉพาะ เวลาที่มาปฏิบัติงานสำหรับการเรียนการสอนแพทย์ประจำบ้านต่อยอดอายุรศาสตร์โรคไต ไม่นับ เวลาที่มาทำงานวิจัย ทำงานบริการ เช่น ตรวจผู้ป่วยหรือทำหัตถการโดยไม่เกี่ยวข้องกับแพทย์ ประจำบ้าน รวมทั้งไม่นับเวลาที่มาสอนนักศึกษา/นิสิตแพทย์และแพทย์ประจำบ้านอายุรศาสตร์ โดยอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมวุฒิปัตราในระดับเดียวกันใช้ศักยภาพได้ 35 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

### ปัจจุบันผู้ให้การฝึกอบรมแบบไม่เต็มเวลาทั้งหมด 4 คน ได้แก่

- |                             |                              |
|-----------------------------|------------------------------|
| 1. พล.อ.อ.ทวีพงษ์ ปาจริย์   | เวลาสอน 8 ชั่วโมงต่อสัปดาห์  |
| 2. พล.อ.ท.กมลกร ภัคโชตานนท์ | เวลาสอน 8 ชั่วโมงต่อสัปดาห์  |
| 3. พล.อ.ท.อนุตตร จิตตินันท์ | เวลาสอน 16 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ |
| 4. น.อ.พงศธร คชเสนี         | เวลาสอน 8 ชั่วโมงต่อสัปดาห์  |

อนึ่ง หน่วยโรคไต กองอายุรกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมแพทย์ทหารอากาศ ได้กำหนดและเสนอการสรรหาและคัดเลือกอาจารย์ประจำหน่วยโรคไตฯ ให้สอดคล้องกับพันธกิจของแผนการฝึกอบรม/หลักสูตร ตลอดจนระบุคุณสมบัติของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมอย่างชัดเจน โดยครอบคลุมความชำนาญที่ต้องการ ได้แก่ คุณสมบัติทางวิชาการ ความเป็นครู และความชำนาญทางคลินิก ผ่านทางกองอายุรกรรมเพื่อเสนอเข้าโครงการศึกษาของกรมแพทย์ทหารอากาศ

หน่วยโรคไต กองอายุรกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมแพทย์ทหารอากาศ ได้ระบุหน้าที่ความรับผิดชอบ ภาระงานของอาจารย์ ให้สมดุลระหว่างงานด้านการศึกษา การวิจัย โดยมีจำนวนอาจารย์ต่อผู้เข้ารับ การฝึกอบรมเป็นไปตามเกณฑ์ที่แพทย์สภากำหนดไว้ อาจารย์จะต้องมีเวลาเพียงพอสำหรับการให้การฝึกอบรม ให้ คำปรึกษา และ กำกับดูแล นอกจากนี้ อาจารย์ยังต้องมีการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องทั้งทางด้านการแพทย์และ

ด้านแพทยศาสตรศึกษา หน่วยโรคไต กองอายุรกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมแพทย์ทหารอากาศ ได้จัดให้มีการพัฒนาอาจารย์อย่างต่อเนื่องเป็นระบบ และมีการประเมินอาจารย์เป็นระยะ

### 8.3. นโยบายเรื่องอาจารย์แพทย์

#### 8.3.1. การจัดทำแผนอัตรากำลังของอาจารย์แพทย์

การจัดทำแผนอัตรากำลังของอาจารย์แพทย์ของหน่วยโรคไต กองอายุรกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมแพทย์ทหารอากาศ พิจารณาจากปัจจัยต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. วิสัยทัศน์ พันธกิจ ทิศทาง แผนยุทธศาสตร์ของโรงพยาบาล
2. พันธกิจของแผนการฝึกอบรมและหลักสูตรของหน่วยโรคไต ความจำเป็นในเรื่องพันธกรณีแห่งวิชาชีพในการมีส่วนร่วมของอาจารย์ในการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านอายุรศาสตร์ และแพทย์ประจำบ้านต่อยอดอายุรศาสตร์โรคไต รวมถึงระบบสุขภาพของประเทศ
3. ภาระงานด้านการเรียนการสอนทั้งระดับปริญญาและหลังปริญญา ด้านการวิจัย และด้านการบริการ
4. ขอบเขตการให้บริการ (scope of service)
5. การนำเทคโนโลยีใหม่ มาใช้
6. กฎหมายที่เกี่ยวข้อง
7. อัตราการลาออกของพนักงาน (turn over)
8. เกษียณอายุ เลื่อนตำแหน่ง โยกย้าย ฯลฯ

#### 8.3.2. กระบวนการสรรหา การประเมิน และการบรรจุ

กระบวนการสำหรับการสรรหา การประเมิน และการบรรจุอาจารย์แพทย์ รวมถึงวิธีปฏิบัติที่เกี่ยวข้องอื่นๆ ด้านบุคลากรเป็นไปตามที่กองทัพอากาศกำหนด โดยหัวหน้าหน่วยโรคไต และอายุรแพทย์โรคไต กองอายุรกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมแพทย์ทหารอากาศ มีส่วนร่วมในการให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับจำนวนและคุณสมบัติของบุคลากรที่ต้องการเพื่อให้บริการทางคลินิกแก่ผู้ป่วย การเรียนการสอน และการวิจัย รวมถึงการพัฒนาคุณภาพ และช่วยตัดสินใจเกี่ยวกับตัวบุคคลที่จะได้รับการบรรจุเป็นบุคลากร

#### 8.3.3. แนวทางการคัดเลือกอาจารย์แพทย์ประจำหน่วยโรคไต กองอายุรกรรม

หน่วยโรคไต กองอายุรกรรม ดำเนินการคัดเลือกอาจารย์แพทย์โดยพิจารณาจาก

1. จำนวนของอาจารย์แพทย์เป็นไปตามประกาศและข้อกำหนดของกรมแพทย์ทหารอากาศ
2. คุณสมบัติของอาจารย์แพทย์ตามนโยบายและข้อกำหนดของหน่วยโรคไต กองอายุรกรรม
3. คัดเลือกโดยใช้ประจําติจากอาจารย์แพทย์ในหน่วยโรคไต

### 8.4. หน้าที่ความรับผิดชอบของอาจารย์แพทย์

อาจารย์แพทย์ ของหน่วยโรคไต กองอายุรกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมแพทย์ทหารอากาศ มีการปฏิบัติงานและสัดส่วนโดยประมาณของการทำงาน ดังนี้

- 8.4.1 การบริการผู้ป่วย (40%) ประกอบด้วย การบริการผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยในทั้งอายุรศาสตร์ทั่วไปและอายุรศาสตร์โรคไต ในสัดส่วนอายุรศาสตร์ทั่วไป (10%) และอายุรศาสตร์โรคไต (30%)

8.4.2 การเรียนการสอน (40%) ประกอบด้วย การสอนนิสิตแพทย์ (10%) การสอนแพทย์ประจำบ้าน อายุรศาสตร์ทั่วไป (10%) และการสอนแพทย์ประจำบ้านต่อยอดอายุรศาสตร์โรคไต (20%)

8.4.3 การวิจัย (10%)

8.4.4 งานอื่นๆ (10%) เช่น งานบริหาร งานพัฒนาคุณภาพ งานยุทธการ

### 8.5. การพัฒนาอาจารย์แพทย์

อาจารย์แพทย์ ของหน่วยโรคไต กองอายุรกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมแพทย์ทหารอากาศ จะได้รับการฝึกอบรมเพิ่มเติมหลังเข้ารับการบรรจุเป็นอาจารย์แพทย์ ดังนี้

8.5.1 ปฐมนิเทศบุคลากรเข้ารับราชการใหม่ของกองวิทยาการ กรมแพทย์ทหารอากาศ ระยะเวลา 5 วัน

8.5.2 อบรมหลักสูตรแพทยศาสตรศึกษา โดยกองแพทยศาสตรศึกษา โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมแพทย์ทหารอากาศ ระยะเวลา 3 วัน

8.5.3 ฝึกอบรมเฉพาะทางด้านอายุรศาสตร์โรคไตในต่างประเทศ โดยทุนมูลนิธิคึกฤทธิ์ฯ หรือทุนอื่นๆ ระยะเวลา 1-2 ปี

8.5.4 การอบรมด้านโรคไตและด้านแพทยศาสตรศึกษาตามความต้องการของหน่วยงาน

### 8.6 การประเมินอาจารย์แพทย์

การพิจารณาความดีความชอบสำหรับอาจารย์แพทย์ของหน่วยโรคไต กองอายุรกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมแพทย์ทหารอากาศ ได้แก่การให้บำเหน็จสองชั้น การโยกย้ายเพื่อตำแหน่งสูงขึ้น และการเลื่อนขั้นยศ อาศัยเกณฑ์ดังนี้

1. การประเมินส่วนบุคคล
2. การมีส่วนร่วมในการฝึกอบรม
3. การพัฒนาตนเองด้านการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง
4. ผลงานการวิจัย

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

หลักสูตรไม่รับรองคุณวุฒิหรือวุฒิการศึกษา วุฒิบัตร (วว.) หรือหนังสืออนุมัติ (อว.) ให้ “เทียบเท่าปริญญาเอก”

## 10. ทรัพยากรทางการศึกษา

หน่วยโรคไต กองอายุรกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมแพทย์ทหารอากาศ ได้กำหนดและดำเนินนโยบายเกี่ยวกับทรัพยากรทางการศึกษาในประเด็นต่อไปนี้

### 10.1 สิ่งอำนวยความสะดวกด้านกายภาพ

หน่วยโรคไต กองอายุรกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมแพทย์ทหารอากาศ ได้จัดให้มีสถานที่เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้มีโอกาสในการเรียนรู้ทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ ได้แก่ หอผู้ป่วย ห้องตรวจโรค ผู้ป่วยนอก ห้องไตเทียม ห้องปฏิบัติหัตถการ ห้องสมุด และห้องประชุม โดยผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลทางวิชาการที่ทันสมัยและสามารถใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้อย่างเพียงพอ รวมทั้งมีอุปกรณ์สำหรับฝึกอบรมภาคปฏิบัติ การทำหัตถการ และมีสิ่งแวดล้อมทางการศึกษาที่ปลอดภัยสำหรับผู้เข้ารับการฝึกอบรม

### 10.2 การจัดการเรียนรู้ในการฝึกอบรม

หน่วยโรคไต กองอายุรกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมแพทย์ทหารอากาศ ได้รับการคัดเลือกและรับรองการเป็นสถานที่สำหรับการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอด อนุสาขาอายุรศาสตร์โรคไต โดยมีจำนวนและความหลากหลายของผู้ป่วยทั้งผู้ป่วยนอก ผู้ป่วยใน ผู้ป่วยนอกเวลาราชการและผู้ป่วยวิกฤต เพียงพอและสอดคล้องกับผลลัพธ์ของการเรียนรู้ของหลักสูตรการฝึกอบรม รวมทั้งจัดให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเข้าถึงสิ่งอำนวยความสะดวกทางคลินิกและการเรียนภาคปฏิบัติที่พอเพียงสำหรับสนับสนุนการเรียนรู้

### 10.3 ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

หน่วยโรคไต กองอายุรกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมแพทย์ทหารอากาศ ใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของโรงพยาบาล ได้แก่ ระบบการบริหารจัดการโรงพยาบาล (Bhumibol Adulyadej Hospital Information System หรือ BHIS) และสัญญาณ WIFI (BHU Corporate, BHU Guest และ Kidney Center) ในการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอด อนุสาขาอายุรศาสตร์โรคไต เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถเข้าถึงและใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าวสำหรับการเรียนรู้ ร่วมกับจัดให้มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการเข้าถึงแหล่งข้อมูลทางวิชาการที่ทันสมัย การสื่อสารเป็นส่วนหนึ่งของการฝึกอบรมอย่างมีประสิทธิภาพและถูกหลักจริยธรรม

### 10.4 ทีมดูแลผู้ป่วย

หน่วยโรคไต กองอายุรกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมแพทย์ทหารอากาศ ได้จัดประสบการณ์ในการปฏิบัติงานเป็นทีมร่วมกับผู้ร่วมงานและบุคลากรวิชาชีพอื่น ได้แก่ ทีมดูแลผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง ทีมดูแลผู้ป่วยปลูกถ่ายไต ทีมดูแลผู้ป่วยฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม ทีมดูแลผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่ฟอกไตทางหน้าท้อง และทีมดูแลผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระดับประคอง

### 10.5 การวิจัยและความเป็นวิชาการทางการแพทย์

หน่วยโรคไต กองอายุรกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมแพทย์ทหารอากาศ จัดให้มีการบูรณาการระหว่างการฝึกอบรมและการวิจัยอย่างเพียงพอและสมดุล เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้และสามารถประยุกต์ความรู้พื้นฐานและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในสาขาวิชาที่ฝึกอบรมได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

### 10.6 ความเชี่ยวชาญทางการศึกษา

หน่วยโรคไต กองอายุรกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมแพทย์ทหารอากาศ ดำเนินนโยบายในการนำความเชี่ยวชาญทางแพทยศาสตรศึกษามาใช้ในการจัดทำแผนการฝึกอบรม การดำเนินการฝึกอบรม และการประเมินการฝึกอบรม โดยมีการกำหนดให้อาจารย์แพทย์ต้องเข้ารับการอบรมด้านแพทยศาสตรศึกษา

### 10.7 การเรียนรู้ในสถาบันฝึกอบรมทางเลือก

หน่วยโรคไต กองอายุรกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมแพทย์ทหารอากาศ มีนโยบายในการส่งแพทย์ประจำบ้านต่อยอดเข้ารับการฝึกอบรมวิชาเลือกในสถาบันอื่นทั้งในและนอกประเทศตามที่ระบุไว้ในหลักสูตร โดยเป็นโรงเรียนแพทย์ หรือโรงพยาบาลศูนย์ที่มีแผนกอายุรกรรมโรคไต ตลอดจนมีระบบการโอนผลการฝึกอบรมในวิชาเลือกดังกล่าวเพื่อประกอบการประเมินผู้เข้ารับการฝึกอบรมต่อไป

## 11. การประเมินการฝึกอบรม

หน่วยโรคไต กองอายุรกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมแพทย์ทหารอากาศ มีการกำกับดูแลการฝึกอบรมให้เป็นไปตามแผนการฝึกอบรม/หลักสูตรเป็นประจำ มีการประเมินหลักสูตรทุกปีในการประชุมสัมมนาอาจารย์และแพทย์ประจำบ้านของหน่วย ครอบคลุมเนื้อหา ดังต่อไปนี้

- พันธกิจของแผนการฝึกอบรม/หลักสูตร
- ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่พึงประสงค์
- แผนการฝึกอบรม
- ขั้นตอนการดำเนินงานของแผนการฝึกอบรม
- การวัดและประเมินผล
- พัฒนาการของผู้รับการฝึกอบรม
- ทรัพยากรทางการศึกษา
- คุณสมบัติของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม
- ความสัมพันธ์ระหว่างนโยบายการรับสมัครผู้รับการฝึกอบรมและความต้องการของระบบสุขภาพ
- สถาบันร่วมฝึกอบรม
- ข้อควรปรับปรุง

หน่วยโรคไต กองอายุรกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมแพทย์ทหารอากาศ แสวงหาข้อมูลป้อนกลับเกี่ยวกับการฝึกอบรม/หลักสูตรจากอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม แพทย์ประจำบ้านผู้เข้ารับการฝึกอบรม และบุคลากรผู้ร่วมงานระหว่างการฝึกอบรมโดยการประชุมและการสัมภาษณ์ ตลอดจนแสวงหาข้อมูลป้อนกลับจากอายุรแพทย์โรคไตผู้สำเร็จการฝึกอบรม ผู้บังคับบัญชาและผู้ร่วมงานของอายุรแพทย์โรคไตผู้สำเร็จการฝึกอบรมโดยการส่งแบบสอบถาม เพื่อให้ได้ข้อมูลป้อนกลับเกี่ยวกับความสามารถในการปฏิบัติงานของแพทย์ผู้สำเร็จการฝึกอบรม ในการประเมินการฝึกอบรม/หลักสูตร

## 12. การทบทวนและพัฒนาหลักสูตรการฝึกอบรม

หน่วยโรคไต กองอายุรกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมแพทย์ทหารอากาศ มีการทบทวนและพัฒนาคุณภาพของหลักสูตรการฝึกอบรมอย่างน้อยทุก 5 ปี ปรับปรุงกระบวนการ โครงสร้าง เนื้อหา ผลสัมฤทธิ์ และสมรรถนะของผู้สำเร็จการฝึกอบรม รวมถึงการวัดและการประเมินผล และสภาพแวดล้อมในการฝึกอบรม ให้ทันสมัยอยู่เสมอ ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องที่ตรวจพบ มีข้อมูลอ้างอิง และแจ้งผลการทบทวนและพัฒนาหลักสูตรให้สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย และราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทยรับทราบ โดยสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย และราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทย เป็นผู้รับผิดชอบดูแลการฝึกอบรม และทบทวนและพัฒนาหลักสูตรการฝึกอบรมเป็นระยะๆ หรืออย่างน้อยทุก 5 ปี ทั้งนี้ราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทยจะเป็นผู้แจ้งผลการทบทวนและพัฒนาให้แพทย์สภารับทราบต่อไป

## 13. การบริหารกิจการและธุรการ

- หน่วยโรคไต กองอายุรกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมแพทย์ทหารอากาศ บริหารจัดการหลักสูตรให้สอดคล้องกับกฎระเบียบที่กำหนดไว้ในด้านต่างๆ ได้แก่ การรับสมัครผู้เข้ารับการฝึกอบรม (เกณฑ์การคัดเลือกและจำนวนที่รับ) กระบวนการฝึกอบรม การวัดและประเมินผล และผลลัพธ์ของการฝึกอบรมที่พึงประสงค์ รวมถึงดำเนินการส่งข้อมูลให้กองแพทยศาสตร์ศึกษา โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมแพทย์ทหารอากาศ ดำเนินการการออกเอกสารรับรองการสำเร็จการฝึกอบรมในแต่ละระดับชั้น เพื่อใช้เป็นหลักฐานแสดงการผ่านการฝึกอบรมในระดับชั้นนั้นได้ทั้งในประเทศและต่างประเทศ

- หน่วยโรคไต กองอายุรกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมแพทย์ทหารอากาศ กำหนดหน้าที่รับผิดชอบและอำนาจในการบริหารจัดการงบประมาณของแผนการฝึกอบรมให้สอดคล้องกับความจำเป็นด้านการฝึกอบรม

- หน่วยโรคไต กองอายุรกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมแพทย์ทหารอากาศ และหน่วยงานอื่นๆ ของโรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช มีบุคลากรที่ปฏิบัติงานธุรการที่มีความรู้ความสามารถที่เหมาะสม เพื่อสนับสนุนการดำเนินการของการฝึกอบรมและกิจกรรมอื่นๆที่เกี่ยวข้อง การบริหารจัดการที่ดี และการใช้ทรัพยากรได้อย่างเหมาะสม

- โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมแพทย์ทหารอากาศ ได้จัดให้มีสาขาความเชี่ยวชาญทางการแพทย์ และหน่วยงานที่สนับสนุนด้านอื่นที่เกี่ยวข้องอย่างครบถ้วน สอดคล้องกับข้อบังคับและประกาศของแพทยสภาในการฝึกอบรม

#### 14. การประกันคุณภาพการฝึกอบรม

หน่วยโรคไต กองอายุรกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมแพทย์ทหารอากาศ ได้รับอนุมัติให้จัดการฝึกอบรม โดยผ่านการประเมินความพร้อมในการเป็นสถาบันฝึกอบรมตามเกณฑ์แพทยสภา และจัดให้มีการประกันคุณภาพการฝึกอบรมอย่างต่อเนื่องดังนี้

13.1 การประกันคุณภาพการฝึกอบรมภายใน โดยหน่วยโรคไต กองอายุรกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมแพทย์ทหารอากาศ จัดให้มีระบบและกลไกการประกันคุณภาพการฝึกอบรมภายใน ทุก 2 ปี

13.2 การประกันคุณภาพการฝึกอบรมภายนอก โดยหน่วยโรคไต กองอายุรกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมแพทย์ทหารอากาศ ได้รับการประเมินคุณภาพจากคณะอนุกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ อนุสาขาอายุรศาสตร์โรคไต ตามข้อกำหนดของแพทยสภา อย่างน้อยทุก 5 ปี

## ภาคผนวก 1

### คณะกรรมการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอด อนุสาขาอายุรศาสตร์โรคไต กองอายุรกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมแพทย์ทหารอากาศ พ.ศ. 2566

#### รายชื่อคณะกรรมการ

1. พล.อ.อ.ทวีพงษ์	ปาจริย์	ที่ปรึกษา
2. พล.อ.ท.กลศร	ภักโชตานนท์	ที่ปรึกษา
3. พล.อ.ท.อนุตตร	จิตตินันท์	ที่ปรึกษา
4. น.อ.พงศธร	คชเสนี	ที่ปรึกษา
5. น.ต.อรรถสิทธิ์	ดุลาอานวย	ที่ปรึกษาด้านแพทยศาสตร์ศึกษา
6. น.อ.หญิง ดวงกมล	วงษ์สุวรรณค์	ประธานคณะกรรมการ
7. น.อ.หญิง ปิยะวดี	หอมไกรลาศ	กรรมการ
8. น.อ.หญิง รัตตินันท์	สิงห์ประเสริฐ	กรรมการ (ตัวแทนพยาบาล)
9. น.อ.อนันต์	เชื้อสุวรรณ	กรรมการ
10. น.ท.หญิง สุรีย์	อยู่วรรณกุล	กรรมการและเลขานุการ
11. น.ท.ณัฐพล	ปัทมินทร์	กรรมการและรองเลขานุการ
12. น.ต.หญิง กมลวรรณ	ภักโชตานนท์	กรรมการ
13. น.ต.กำปันทอง	ตั้งวีระพงษ์	กรรมการ
14. น.ต.หญิง ปาลิตา	จิตตินันท์	กรรมการและรองเลขานุการ
15. ร.ต.หญิง กวิตา	จินตนาปราโมทย์	กรรมการ
16. พญ.พิชญญา	แก้วเพิ่ม	กรรมการ
17. ตัวแทนแพทย์ประจำบ้านต่อยอดชั้นปีที่ 2		กรรมการ
18. ตัวแทนแพทย์ประจำบ้านต่อยอดชั้นปีที่ 1		กรรมการ

#### หน้าที่ของคณะกรรมการฯ

1. จัดทำเกณฑ์หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอด อนุสาขาอายุรศาสตร์โรคไต ของหน่วยโรคไต กองอายุรกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมแพทย์ทหารอากาศ
2. คัดเลือกแพทย์ประจำบ้านต่อยอด และวางแผนดำเนินการ กำกับดูแล ประเมินผล และปรับปรุงการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอดฯ
3. วางแผน ดำเนินการ กำกับดูแล ประเมินผล และปรับปรุงการรับสมัครและคัดเลือกอาจารย์แพทย์ ของหน่วยโรคไต กองอายุรกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมแพทย์ทหารอากาศ
4. วางแผนงบประมาณ ดำเนินการด้านงบประมาณ และกำกับดูแลการใช้งบประมาณการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอดฯ
5. รายงานผลการดำเนินการให้ประธานศูนย์โรคไต โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช และผู้อำนวยการกองอายุรกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช ทราบเมื่อจบปีการศึกษา

## ภาคผนวก 2

### เนื้อหาของการฝึกอบรมอายุรศาสตร์โรคไต/หลักสูตรอายุรศาสตร์โรคไต

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



- 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

### ภาคผนวก 3

#### โรค ทัศนการณ์ และการแปลผลการตรวจทางอายุรศาสตร์โรคไต

##### ตารางที่ 1 ภาวะหลักและโรคทางอายุรศาสตร์โรคไต

- ระดับ 1** โรคหรือภาวะที่พบบ่อย และมีความสำคัญซึ่งสามารถเรียนรู้ได้จากผู้ป่วยโดยตรง
- ระดับ 2** โรคหรือภาวะที่พบน้อยกว่าระดับ 1 และมีความสำคัญซึ่งสามารถเรียนรู้จากผู้ป่วยแต่อาจไม่ได้ดูแลผู้ป่วยโดยตรง เช่น การร่วมดูแลในหอผู้ป่วยด้วยกัน เป็นต้น
- ระดับ 3** โรคที่พบน้อยแต่มีความสำคัญ ซึ่งสามารถเรียนรู้โดยการศึกษาด้วยตนเอง หรือฟังบรรยาย และสถาบันฝึกอบรมควรจัดให้มีการเรียนรู้โรคในกลุ่มนี้เพียงพอเพียง

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) Normal anion-gap and wide anion-gap metabolic acidosis (E87.2)	Bartter's syndrome (E26.81) Gitelman syndrome (N25.8)	

ภาวะหลัก	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3
	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) Thrombotic microangiopathy (M31.1) Adverse effects of Immunosuppressive drugs (T45.-)	Systemic lupus erythematosus (M32.-) Takayasu arteritis (M31.4) Polyarteritis nodosa (M31.7) Atheroembolism (I75.81) Anti-neutrophil cytoplasmic antibody (ANCA)-associated vasculitis (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) 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)	Renal amyloidosis (E85.8) Renal tuberculosis (A18.11) Fibrillary and immunotactoid glomerulopathies (N05.8) Hereditary nephropathy (N07)

ภาวะหลัก	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 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) Disorder resulting from impaired renal tubular function (N25.-) Uremic encephalopathy (G93.41) Atheroembolism of kidney (I75.18)	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)
<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)

ภาวะหลัก	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3
<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) End stage renal disease (N18.6) Diabetic kidney disease (E08-13.22) Hypertensive CKD (I12,-, I13.-) Anemia in CKD (D63.1) Iron deficiency anemia (D50.8) Bone Disease in CKD (N25.0) Secondary hyperparathyroidism (N25.81) Dietary counseling and surveillance (Z71.3) Palliative care (Z51.5)	Hungry bone syndrome (E83.81) Calciphylaxis (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) Tubulointerstitial nephropathy due to Sjogren syndrome (M35.04) Papillary necrosis (N17.2) Polycystic kidney disease (Q61.2) Acquired cystic kidney disease (Q68.1) CKD complicating pregnancy (O10.-) Protein-energy malnutrition (E40.- – E46.-) Vitamin D deficiency (E55.9) History of kidney donation (Z52.4)	Thiamine deficiency (E51.-) Niacin deficiency (E52.-) Riboflavin deficiency (E53.0) Pyridoxine deficiency (E53.1) Ascorbic acid deficiency (E54.-) Vitamin K deficiency (E56.1) Dietary zinc deficiency (E60.-) Deficiency of other nutrient elements (E61.-, E62.-) Carnitine deficiency (E71.43) Benign neoplasm of the kidney (D30.00) Horseshoe kidney (N63.1) Angiomyolipoma of kidney (D17.71)
<b>7. Hypertension</b>	Renovascular hypertension (I15) Primary hyperaldosteronism (E26.0) Essential hypertension (I10) Malignant hypertension (I10)	Pheochromocytoma (I15.2) Cushing's syndrome (E24.-)	Coarctation of the aorta (Q25.1)

ภาวะหลัก	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3
	Renal artery stenosis (I70.1)		
<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 blood stream infection (T80.211-) Cloudy peritoneal dialysis effluent (R88.0) Peritonitis (K65.9) Infection or inflammation related to peritoneal dialysis catheter (T85.71)	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) Air embolism (T80.-) Mechanical complication of hemodialysis catheter (T82.4)	Arteriovenous graft thrombosis (T82.868) Arteriovenous graft or fistula stenosis (T82.858) Arteriovenous fistula aneurysm (I77.0)

ภาวะหลัก	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3
	Peritoneal adhesions (post-procedural) (post-infection) (K66.0)	Peritoneal dialysis catheter malfunction (T85.611-) Peritoneal dialysis catheter malposition (T85.621-) Leakage of peritoneal dialysis catheter (T85.631-) Coagulation defect (D68.9)	
10. Persons with potential health hazards related to communicable diseases	Contact with and (suspect) exposure to viral hepatitis B and C (Z20.5) Contact with and (suspect) exposure to HIV		
11. Persons encountering health services for specific procedures and health care	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) Dietary counseling and surveillance (Z71.3) Patient's noncompliance with dietary regimen (Z91.11) Palliative care (Z51.5)	Encounter for fitting and adjustment of peritoneal dialysis catheter (Z49.02) Encounter for removal or replacement of renal dialysis catheter (Z49.01)	
12. Factors influencing health status and contact	Dependence on hemodialysis or peritoneal dialysis (Z99.2)	History of AV access for hemodialysis (Z98.89) Awaiting kidney transplant status (Z76.82)	

ภาวะหลัก	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3
with health services	Patient's non-compliance with dialysis (Z91.15) Kidney transplant status (Z94.0) History of kidney donation (Z52.4)		
13. Operative procedure-related complications	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** ผู้เข้ารับการฝึกอบรม**ต้อง**แปลผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ/การตรวจทางรังสี/การตรวจเนื้อไตทางกล้องจุลทรรศน์ที่ส่งตรวจเป็นประจำและมีความสำคัญเหล่านี้ได้
- ระดับที่ 2** ผู้เข้ารับการฝึกอบรม**ควร**แปลผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ/การตรวจทางรังสี/การตรวจชิ้นเนื้อไตทางกล้องจุลทรรศน์ที่ส่งตรวจเป็นบางครั้งเหล่านี้ได้
- ระดับที่ 3** ผู้เข้ารับการฝึกอบรม**ควร**เข้าใจการแปลผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ/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	✓		

**ภาคผนวก 4**

**การประเมินหรือการดูแลรักษาผู้ป่วย**

กลุ่มที่ 1 ผู้เข้ารับการฝึกอบรมปฏิบัติได้ด้วยตนเอง

1. การประเมิน volume status
2. การประเมินความเสี่ยงของการก้าวหน้าของโรคไตเรื้อรัง
3. การประเมินเพื่อการบำบัดทดแทนไตด้วยการฟอกเลือดชนิดต่างๆ (hemodialysis CRRT etc)
4. การประเมินเพื่อการบำบัดทดแทนไตด้วยการล้างไตทางช่องท้องชนิดต่าง (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/ญาติในวาระผู้ป่วยใกล้เสียชีวิต
- การแจ้งข่าวร้าย
- การบริหารจัดการ difficult patient
- การยอมรับพื้นฐานความเชื่อทางสุขภาพที่ต่างกัน
- 

### 2. Professionalism

#### Patient-centered care

- การยึดถือประโยชน์ของผู้ป่วยเป็นหลัก
- การรักษามาตรฐานการดูแลรักษาผู้ป่วยให้ดีที่สุด
- การเคารพเพื่อนร่วมวิชาชีพ เพื่อนร่วมงาน ผู้ป่วย และญาติ

#### พฤติกรรม

- ความรับผิดชอบ และความตรงต่อเวลา
- การแต่งกายให้เหมาะสมกับกาลเทศะ
- การยึดถือประโยชน์ของผู้ป่วยเป็นหลัก

- การรักษาความน่าเชื่อถือแก่ผู้ป่วย สังคม
- การรักษามาตรฐานการดูแลรักษาผู้ป่วยให้ดีที่สุด
- การปรับตนเองให้เข้ากับสถานะหรือเหตุการณ์ที่ไม่คาดคิดไว้ก่อน

#### **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 ระบบสวัสดิการการ  
รักษาพยาบาลของข้าราชการ ระบบประกันชีวิต เป็นต้น
- การประกันคุณภาพ
- ความปลอดภัยของผู้ป่วย
- การประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการดูแลรักษา
- หลักการบริหารจัดการ และ cost consciousness medicine
- ความรู้กฎหมายทางการแพทย์ สิทธิผู้ป่วย
- นโยบายการใช้จ่ายระดับชาติ 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

#### 5. ความรู้ในบริบทของแพทย์ทหารอากาศ

- การประเมินผู้ป่วยโรคลมร้อน (Heat stroke)
- การประเมินผู้ป่วยได้รับสารพิษทางการทหาร (Military Chemical Warfare)
- การประเมินความพร้อมในการโดยสารเครื่องบิน (Fit to fly) สำหรับผู้ป่วยโรคไต



## ภาคผนวก 5

### Entrustable Professional Activities (EPA)

#### Entrustable professional activities (EPA)

เป็นกิจกรรมที่มีความสำคัญมาก (critical activities) ที่ผู้จะประกอบอาชีพเป็นอายุรแพทย์ทุกคนต้องทำได้ด้วยตนเองอย่างถูกต้องและมีความปลอดภัยต่อผู้ป่วย

สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทยกำหนด EPA ซึ่งแพทย์ประจำบ้านต่อยอดอนุสาขาอายุรศาสตร์โรคไตทุกคนต้องแสดงให้เห็นว่าสามารถทำได้ด้วยตนเองในระหว่างการฝึกอบรมดังนี้

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

สถาบันฝึกอบรมสามารถกำหนดให้มี EPA เพิ่มขึ้นจากที่กำหนดข้างต้นได้ ตามความเหมาะสมของสภาวะการฝึกอบรมในสถาบันนั้นๆ

#### 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> <li>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.</li> <li>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</li> </ol>

	<p>syndrome and cerebral edema associated with rapid correction of hypo- and hypernatremia, respectively</p> <p><u>Skills:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Obtain a comprehensive history pertaining to electrolytes and acid-base disorder which includes identification of the onset and possible underlying causes</li> <li>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.</li> <li>3. Order and interpret necessary laboratory and radiologic studies in the evaluation of the cause and severity of electrolytes and acid-base disorder</li> <li>4. Integrate appropriate pharmacologic management and non-pharmacologic management</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>
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 diseases/problems)</li> </ul>

#### 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 และความสามารถในการนำไปใช้แก้ปัญหาและสังคมนา</b> <b>(Medical knowledge and skills)</b>		
ก. เข้าใจวิทยาศาสตร์การแพทย์พื้นฐานของร่างกายและจิตใจที่เกี่ยวข้องกับความผิดปกติของ เกลือแร่และ/หรือกรด-ด่าง	✓	✓
ข. มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ และความสามารถในการแก้ปัญหาความผิดปกติของเกลือแร่และ/ หรือกรด-ด่าง		✓
<b>การเรียนรู้จากการปฏิบัติ (Practice-based learning)</b>		
ก. วิทยายุทธและความงานวิจัยทางการแพทย์	✓	✓
ข. ดำเนินการวิจัยทางการแพทย์และสาธารณสุข	✓	✓
ค. เรียนรู้และเพิ่มประสบการณ์ได้ด้วยตนเองจากการปฏิบัติ	✓	✓
<b>ทักษะปฏิสัมพันธ์ และการสื่อสาร (Interpersonal and communication skills)</b>		
ก. นำเสนอข้อมูลผู้ป่วย และอธิบายปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ	✓	✓
ข. ถ่ายทอดความรู้และทักษะให้แก่แพทย์ นักศึกษาแพทย์ และบุคลากรทางการแพทย์		✓
ค. สื่อสารให้ข้อมูลแก่ญาติและผู้ป่วยได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ โดยมีเมตตา เคารพการ ตัดสินใจและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์	✓	✓
ง. มีมนุษยสัมพันธ์ดี ทำงานกับผู้ร่วมงานทุกระดับอย่างมีประสิทธิภาพ	✓	✓
จ. เป็นที่ปรึกษาและให้คำแนะนำแก่แพทย์และบุคลากรอื่น โดยเฉพาะอายุรศาสตร์โรคไต		✓
<b>ความเป็นมืออาชีพ (Professionalism)</b>		
ก. มีคุณธรรม จริยธรรม และเจตคติอันดีต่อผู้ป่วย ญาติ ผู้ร่วมงาน เพื่อนร่วมวิชาชีพ และชุมชน	✓	✓
ข. มีทักษะด้านที่ไม่ใช่เทคนิค ได้แก่ ทักษะการตัดสินใจ ทักษะการประเมินสถานการณ์ และ ทักษะการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า		✓
ค. มีความสนใจใฝ่รู้ และสามารถพัฒนาไปสู่ความเป็นผู้เรียนรู้ต่อเนื่องตลอดชีวิต	✓	✓
ง. มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย	✓	✓
จ. คำนึงถึงผลประโยชน์ส่วนรวม	✓	✓
<b>การปฏิบัติงานให้เข้ากับระบบ (System-based practice)</b>		
ก. มีความรู้เกี่ยวกับระบบสุขภาพและระบบยาของประเทศ โดยเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับโรค ไต	✓	✓
ข. มีความรู้ และมีส่วนร่วมในระบบพัฒนาคุณภาพการดูแลรักษาผู้ป่วย		✓
ค. มีความรู้ความเข้าใจเรื่องความปลอดภัยของผู้ป่วย	✓	✓
ง. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสิทธิของผู้ป่วย	✓	✓
จ. ใช้ทรัพยากรสุขภาพอย่างเหมาะสม และสามารถปรับเปลี่ยนการดูแลรักษาผู้ป่วยให้เข้ากับ บริบทของการบริการสาธารณสุขได้ตามมาตรฐานวิชาชีพ		✓

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

Title of the EPA	Manage care of glomerular and vaso-occlusive disease
Specifications	1. Able to extract appropriate patient history to clarify the onset and the cause of glomerular and vaso-occlusive disease

	<ol style="list-style-type: none"> <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	<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 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> <li>10. Interpretation of serologic study results and kidney pathology in order to derive the correct diagnosis</li> <li>11. The pharmacology, efficacy, complications of medications including different types of immunosuppressive drug</li> <li>12. Principles, indications and complications of plasmapheresis</li> </ol> <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> </ol>

	<p>4. Perform a kidney biopsy when there is no contraindication</p> <p>5. Interpret the lab results and kidney pathology findings</p> <p>6. Integrate pharmacologic and non-pharmacologic management including the use of high dose immunosuppressive drugs and plasmapheresis when indicated</p> <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>
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 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. มีความรู้ทางการแพทย์สนับสนุนเกี่ยวข้องกับโรคของโกลเมอรูลัสและหลอดเลือดฝอยอุดตัน	✓	✓
<b>ความรู้ ความเชี่ยวชาญ และความสามารถในการนำไปใช้แก้ปัญหาและสังครมรอบด้าน (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 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 3: Manage care of acute kidney injury**

<b>Title of the EPA</b>	<b>Manage care of acute kidney injury</b>
<b>Specifications</b>	<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> </ol>

	4. Able to apply pharmacologic or non-pharmacologic interventions in order to manage acute kidney injury and its complications
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. 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> <li>12. Principles, indications and complications of hemodialysis and continuous renal replacement therapy</li> <li>13. Recognizing the reversibility of acute kidney injury and withhold renal replacement therapy when it is no longer needed</li> </ol> <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>
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 EPA3: Manage care of acute kidney injury

	Yr 1	Yr 2
<b>การดูแลรักษาผู้ป่วย (Patient care)</b>		
ก. มีความรู้ทางคลินิกของโรคไตบาดเจ็บเฉียบพลัน	✓	✓
ข. มีความรู้และทักษะการดูแลผู้ป่วยโรคไตบาดเจ็บเฉียบพลันทั้งผู้ป่วยนอกและใน	✓	✓
ค. มีความรู้เกี่ยวกับการป้องกันโรคและสร้างเสริมสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับโรคไตบาดเจ็บเฉียบพลัน	✓	✓
ง. มีทักษะในการทำหัตถการเจาะไตเพื่อวินิจฉัยสาเหตุของโรคไตบาดเจ็บเฉียบพลัน	✓	✓
จ. มีความรู้ทางการแพทย์สนับสนุนที่เกี่ยวข้องกับโรคไตบาดเจ็บเฉียบพลัน	✓	✓
<b>ความรู้ ความเชี่ยวชาญ และความสามารถในการนำไปใช้แก้ปัญหาและสังคมนาอบด้าน (Medical knowledge and skills)</b>		
ก. เข้าใจวิทยาศาสตร์การแพทย์พื้นฐานของร่างกายและจิตใจที่เกี่ยวข้องกับโรคไตบาดเจ็บเฉียบพลัน	✓	✓
ข. มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ และความสามารถในการแก้ปัญหาโรคไตบาดเจ็บเฉียบพลัน		✓
<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 และเจตคติอันดีต่อผู้ป่วยญาติ ผู้ร่วมงาน เพื่อนร่วมวิชาชีพ และชุมชน	✓	✓
ข. มีทักษะด้านที่ไม่ใช่เทคนิค ได้แก่ ทักษะการตัดสินใจ ทักษะการประเมินสถานการณ์ และ ทักษะการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า		✓
ค. มีความสนใจใฝ่รู้ และสามารถพัฒนาไปสู่ความเป็นผู้เรียนรู้ต่อเนื่องตลอดชีวิต	✓	✓
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> </ol>

	<p>6. Pathogenesis of bone and mineral disorder in CKD</p> <p>7. Basic nutritional requirement</p> <p>8. Natural history, epidemiology, etiology, clinical manifestations and complications of CKD</p> <p>9. Appropriate use of laboratory tests, kidney ultrasound and other imaging studies in determination of the cause, the severity and complications of CKD</p> <p>10. Recognizing the situation when kidney biopsy may be necessary to ascertain the cause of CKD</p> <p>11. Interpretation of lab results and kidney pathology findings</p> <p><u>Skills:</u></p> <p>1. Obtain comprehensive history pertaining to the cause and complications of CKD</p> <p>2. Perform physical examination to assess volume status and to detect signs related to CKD</p> <p>3. Order appropriate laboratory studies to determine the cause, the severity and complications of CKD</p> <p>4. Perform a kidney biopsy when indicated</p> <p>5. Integrate pharmacologic and non-pharmacologic management including life-style modifications, dietary counseling, and palliative care</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 (5 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 4: Manage care of chronic kidney disease**

	Yr 1	Yr 2
การดูแลรักษาผู้ป่วย (Patient care)		
ก. มีความรู้ทางคลินิกของโรคไตเรื้อรัง	✓	✓

ข. มีความรู้และทักษะการดูแลผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังทั้งผู้ป่วยนอกและใน	✓	✓
ค. มีความรู้เกี่ยวกับการป้องกันโรคและสร้างเสริมสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับโรคไตเรื้อรัง	✓	✓
ง. มีความรู้ทางการแพทย์สนับสนุนที่เกี่ยวข้องกับโรคไตเรื้อรัง	✓	✓
<b>ความรู้ ความเชี่ยวชาญ และความสามารถในการนำไปใช้แก้ปัญหาและสังคมรอบด้าน (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 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 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> <li>9. 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 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 และความสามารถในการนำไปใช้แก้ปัญหาและสังคมนาอบด้าน (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 และสามารถพัฒนาไปสู่ความเป็นผู้เรียนรู้ต่อเนื่องตลอดชีวิต	✓	✓
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> </ol>

	<p>4. Dialysis Water and Dialysate</p> <p>5. Principle of hemodialysis access</p> <p>6. Acute and chronic hemodialysis prescription</p> <p>7. Mechanical and metabolic complications of hemodialysis</p> <p><u>Skills:</u></p> <p>1. Obtain comprehensive history pertaining to the suitability, compliance, adequacy and complications of hemodialysis</p> <p>2. Perform appropriate physical examination of hemodialysis access</p> <p>3. Prescribe appropriate hemodialysis prescription</p> <p>4. Order appropriate investigations to determine the adequacy and complications of hemodialysis</p> <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 และความสามารถในการนำไปใช้แก้ปัญหาและสังครอบด้าน (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 และชุมชน	✓	✓
ข. มีทักษะด้านที่ไม่ใช่เทคนิค ได้แก่ ทักษะการตัดสินใจ ทักษะการประเมินสถานการณ์ และทักษะการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า		✓
ค. มีความสนใจใฝ่รู้ และสามารถพัฒนาไปสู่ความเป็นผู้เชี่ยวชาญต่อเนื่องตลอดชีวิต	✓	✓
ง. มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย	✓	✓
จ. คำนึงถึงผลประโยชน์ส่วนรวม	✓	✓
<b>การปฏิบัติงานให้เข้ากับระบบ (System-based practice)</b>		
ก. มีความรู้เกี่ยวกับระบบสุขภาพและระบบยาของประเทศ โดยเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วยที่ได้รับการฟอกเลือด	✓	✓
ข. มีความรู้ และมีส่วนร่วมในระบบพัฒนาคุณภาพการดูแลรักษาผู้ป่วย		✓
ค. มีความรู้ความเข้าใจเรื่องความปลอดภัยของผู้ป่วย	✓	✓
ง. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสิทธิของผู้ป่วย	✓	✓
จ. ใช้ทรัพยากรสุขภาพอย่างเหมาะสม และสามารถปรับเปลี่ยนการดูแลรักษาผู้ป่วยให้เข้ากับบริบทของการบริการสาธารณสุขได้ตามมาตรฐานวิชาชีพ		✓

**EPA 7: Manage care of peritoneal dialysis**

<b>Title of the EPA</b>	<b>Manage care of peritoneal dialysis</b>
<b>Specifications</b>	<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> </ol>

	<p>4. Able to apply appropriate investigations to determine the adequacy and complications of peritoneal dialysis</p> <p>5. Able to apply interventions to improve peritoneal dialysis adequacy and alleviate complications related to peritoneal dialysis</p> <p>6. Able to prepare appropriate set-up for peritoneal dialysis</p>
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> <li>5. Order appropriate pharmacologic and non-pharmacologic interventions to improve peritoneal dialysis adequacy and alleviate complications related to peritoneal dialysis</li> <li>6. Insertion of peritoneal dialysis catheter</li> <li>7. Prepare appropriate set-up for peritoneal dialysis</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: 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> </ul>

	- 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 (4 cases in varieties of diseases/problems) - Unsupervised at the end of second year – level 5 (4 cases in varieties of diseases/problems)

**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 และความสามารถในการนำไปใช้แก้ปัญหาและสังคมนา</b> <b>(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	✓	✓

การปฏิบัติงานให้เข้ากับระบบ (System-based practice)		
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>Appropriate recommendation of kidney biopsy based on findings from personal consultations and in consideration of specific indications, contraindications, and diagnostic alternatives.</li> <li>Performing kidney biopsy safely and completely under ultrasound guidance</li> <li>Recognition of risk factors attendant to kidney biopsy and ability to recognize and manage complications.</li> <li>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>Indications, contraindications, steps of performance of kidney biopsy</li> <li>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>Communicate effectively with patients and relatives about indications, contraindications and possible complications of kidney biopsy</li> <li>Able to use ultrasound to locate both kidneys</li> <li>Perform kidney biopsy safely and completely.</li> <li>Integrate kidney biopsy findings into the patient management plan</li> <li>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>

	- Demonstrate experience performing kidney biopsy as a primary operator at least 10 cases within 2 years of training
Assessment information source to assess progress and ground for a summative entrustment decision	- Direct observation - Chart audits - Information from colleagues (multisource feedback)
Entrustment for which level of supervision is to be reached at which stage of training?	- Demonstrate experience performing kidney biopsy at least 10 cases within 2 years of training (at least 6 cases in level $\geq 2$ and at least 4 cases in level $\geq 4$ )

**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 และความสามารถในการนำไปใช้แก้ปัญหาและสังครอบด้าน (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	✓	✓
ข. ถ่ายทอดความรู้และทักษะให้แก่แพทย์ นักศึกษาแพทย์ และบุคลากรทางการแพทย์		✓
ค. สื่อสารให้ข้อมูลแก่ญาติและผู้ป่วยได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพโดยมีเมตตา เคารพการตัดสินใจและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์	✓	✓
ง. มีมนุษยสัมพันธ์ดี ทำงานกับผู้ร่วมงานทุกระดับอย่างมีประสิทธิภาพ	✓	✓
จ. เป็นที่ปรึกษาและให้คำแนะนำแก่แพทย์และบุคลากรอื่น ทางโรคระบบทางเดินอาหาร		✓
<b>ความเป็นมืออาชีพ (Professionalism)</b>		
ก. มีคุณธรรม จริยธรรม และเจตคติอันดีต่อผู้ป่วย ญาติ ผู้ร่วมงาน เพื่อนร่วมวิชาชีพ และชุมชน	✓	✓

	Yr 1	Yr 2
ข. มีทักษะด้านที่ไม่ใช่เทคนิค ได้แก่ ทักษะการตัดสินใจ ทักษะการประเมินสถานการณ์ และ ทักษะการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า		✓
ค. มีความสนใจใฝ่รู้ และสามารถพัฒนาไปสู่ความเป็นผู้เรียนรู้ต่อเนื่องตลอดชีวิต	✓	✓
ง. มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย	✓	✓
จ. คำนึงถึงผลประโยชน์ส่วนรวม	✓	✓
<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 >= level 3 (10 different cases for each EPA)

EPA 5, 7 >= level 3 (4 different cases for each EPA)

EPA 8 >= level 2 (6 cases)

#### 3.2 ช่วงการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอดปีที่ 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 >=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)                      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)                      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)                      Diabetic nephropathy (E-.21)                      Lupus nephritis (M32.14)                      Thrombotic microangiopathy (M31.1)                      Systemic lupus erythematosus (M32.-)                      Takayasu arteritis (M31.4)                      Polyarteritis nodosa (M31.7)                      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)                  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)                  End stage renal disease (N18.6)                  Uremic encephalopathy (G93.41)                  Diabetic kidney disease (E08-13.22)                  Hypertensive CKD (I12,-, I13.-)                  Anemia in CKD (D63.1)                  Iron deficiency anemia (D50.8)                  Bone Disease in CKD (N25.0)                  Secondary hyperparathyroidism (N25.81)                  Dietary counseling and surveillance (Z71.3)                  Palliative care (Z51.5)                  Hungry bone syndrome (E83.81)                  Calciphylaxis (E83.59)                  Tumoral calcinosis (E83.59)                  Chronic tubulo-interstitial nephritis (N11.-)                  Papillary necrosis (N17.2)                  Polycystic kidney disease (Q61.2)                  Acquired cystic kidney disease (Q68.1)                  CKD complicating pregnancy (O10.-)                  Protein-energy malnutrition (E40.- – E46.-)                  Vitamin D deficiency (E55.9)                  History of kidney donation (Z52.4)</p>
<p>5. Kidney Transplantation</p>	<p>Disorder of transplanted kidney (T86.10)                  Kidney allograft dysfunction, failure (T86.12)                  Kidney transplant rejection (T86.11)                  Immunosuppressive drugs (T45.-)                  Personal history of immunosuppression therapy (Z92.25)                  Infection of transplanted kidney (T86.13)                  Awaiting kidney transplant status (Z76.82)                  Encounter for immunization (Z23)</p>
<p>6. Hemodialysis</p>	<p>Dependence on hemodialysis dialysis (Z99.2)                  Patient's non-compliance with dialysis (Z91.15)                  Encounter for adequacy testing for hemodialysis (Z49.31)                  Dietary counseling and surveillance (Z71.3)                  Patient's noncompliance with dietary regimen (Z91.11)</p>

	<p>Intra-dialytic hypotension (I95.3)  Hemodialysis-associated amyloidosis (E85.3)  Palliative care (Z51.5)  Encounter for pre-procedural examinations (Z01.81)  Encounter for fitting and adjustment of extracorporeal dialysis catheter (Z49.01)  Local infection due to central venous catheter (T80.212-)  Catheter-related blood stream infection (T80.211-)  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)  Air embolism (T80.-)  Mechanical complication of hemodialysis catheter (T82.4)  History of AV access for hemodialysis (Z98.89)  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.-)  Contact with and (suspect) exposure to viral hepatitis B and C (Z20.5)  Contact with and (suspect) exposure to HIV</p>
<p>7. Peritoneal dialysis</p>	<p>Cloudy peritoneal dialysis effluent (R88.0)  Peritonitis (K65.9)  Peritoneal adhesions (post-procedural) (post-infection) (K66.0)  Infection or inflammation related to peritoneal dialysis catheter (T85.71)  Peritoneal dialysis catheter malfunction (T85.611-)  Peritoneal dialysis catheter malposition (T85.621-)  Leakage of peritoneal dialysis catheter (T85.631-)  Contact with and (suspect) exposure to HIV  Encounter for dialysis instruction and training (Z49.0)  Encounter for adequacy testing for peritoneal dialysis (peritoneal equilibration test) (Z47.32)  Encounter for pre-procedural examinations (Z01.81)  Dietary counseling and surveillance (Z71.3)  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>
--	--

## ภาคผนวก 6

### การบันทึกหัตถการและประสบการณ์การดูแลผู้ป่วย สำหรับแพทย์ประจำบ้านต่อยอด อนุสาขาอายุรศาสตร์โรคไต

ผู้เข้ารับการฝึกอบรมต้องทำการบันทึกประสบการณ์ในการดูแลผู้ป่วยและการทำหัตถการในด้านต่างๆ ด้วยตนเอง ตามเกณฑ์ขั้นต่ำ (ภายในระยะเวลาฝึกอบรม 2 ปี) ที่กำหนดไว้ในหลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอด อนุสาขาอายุรศาสตร์โรคไต กองอายุรกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมแพทย์ทหารอากาศ 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. การเจาะตรวจจิ้นเนื้อไตโดยใช้อัลตราซาวด์ (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)

แบบบันทึกการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการล้างไตทางช่องท้อง อย่างน้อย 15 ราย

วันที่	ชื่อผู้ป่วย	HN	ผู้ป่วย ใหม่/เก่า	CAPD/APD	ลงชื่ออาจารย์

แบบบันทึกการดูแลผู้ป่วยปลูกถ่ายไต อย่างน้อย 15 ราย  
(ผ่าตัดใหม่อย่างน้อย 2 ราย)

วันที่	ชื่อผู้ป่วย	HN	ผู้ป่วยใหม่/เก่า	Living/Deceased	ลงชื่ออาจารย์









แบบบันทึกการใส่ Double lumen venous catheter อย่างน้อย 20 ราย

วันที่	ชื่อผู้ป่วย	HN	ตำแหน่งที่ใส่	ลงชื่ออาจารย์

แบบบันทึกการใส่ peritoneal dialysis catheter อย่างน้อย 4 ราย (ต้องทำเองอย่างน้อย 2 ราย)

วันที่	ชื่อผู้ป่วย	HN	ทำเอง/ช่วยทำ	ลงชื่ออาจารย์

แบบบันทึกการใส่ Tunnel cuffed hemodialysis catheter อย่างน้อย 4 ราย (ต้องทำเองอย่างน้อย 2 ราย)

วันที่	ชื่อผู้ป่วย	HN	ทำเอง/ช่วยทำ	ลงชื่ออาจารย์



ภาคผนวก 7 ตัวอย่างใบประเมิน EPA สำหรับแพทย์ประจำบ้านต่อยอด อนุสาขาอายุรศาสตร์โรคไต

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

ชื่อ-สกุล แพทย์ประจำบ้านต่อยอด ..... ชั้นปีที่ .....

หัวข้อการประเมิน	โปรดให้คะแนน ระดับศักยภาพ*		
	ครั้งที่..... โรค/ภาวะ.....	ครั้งที่..... โรค/ภาวะ.....	ครั้งที่..... โรค/ภาวะ.....
Detect significant problem of patient			
Perform systemic physical examination correctly			
Able to identify clinical relevant problems/differential diagnosis			
Provide appropriate and relevant investigations			
Provide proper and adequate management			
Inform patients with proper and adequate information			
Record proper and adequate clinical information**			
Demonstrate appropriate professionalism			
ผลการประเมินในภาพรวม***	( ) ผ่าน ( ) ไม่ผ่าน	( ) ผ่าน ( ) ไม่ผ่าน	( ) ผ่าน ( ) ไม่ผ่าน
การให้ข้อมูลย้อนกลับ หรือ คำแนะนำ อื่นๆ	..... ..... .....	..... ..... .....	..... ..... .....
อาจารย์ผู้ประเมิน****	อาจารย์..... วันที่.....	อาจารย์..... วันที่.....	อาจารย์..... วันที่.....

\*ระดับศักยภาพ 1 = สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด (ถูกต้องครบถ้วน < 50%) 2 = สามารถปฏิบัติงานได้เองภายใต้การชี้แนะของอาจารย์ (ถูกต้องครบถ้วน 51-80%)  
 3 = สามารถปฏิบัติงานได้เองโดยมีอาจารย์ให้ความช่วยเหลือเมื่อต้องการ (ถูกต้องครบถ้วน > 80%) 4 = สามารถปฏิบัติงานได้เองและควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่า (ถูกต้องครบถ้วน > 95%)

\*\*ตามเกณฑ์แบบประเมินของราชวิทยาลัยฯ \*\*\*ผ่าน: ได้ผลประเมิน > ระดับ 3 ในทุกหัวข้อการประเมิน \*\*\*\*อาจารย์ 1 ท่านไม่ควรทำการประเมินมากกว่า 3 จาก 10 ครั้ง

**รายชื่อคณะจัดทำหลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอด  
อนุสาขาอายุรศาสตร์โรคไต  
หน่วยโรคไต กองอายุรกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมแพทย์ทหารอากาศ**

1. พล.อ.อ.ทวีพงษ์	ปาจริย์	ที่ปรึกษา
2. พล.อ.ท.กลศร	ภักโชตานนท์	ที่ปรึกษา
3. พล.อ.ท.อนุตตร	จิตตินันท์	ที่ปรึกษา
4. น.อ.พงศธร	คชเสนี	ที่ปรึกษา
5. น.ต.อรรถสิทธิ์	ดุลอำนาจ	ที่ปรึกษาด้านแพทยศาสตร์ศึกษา
6. น.อ.หญิง ดวงกมล	วงศ์สุวรรณค์	ประธานคณะทำงาน
7. น.อ.หญิง ปิยะวดี	หอมไกรลาศ	กรรมการ
8. น.อ.หญิง รัตตินันท์	สิงห์ประเสริฐ	กรรมการ (ตัวแทนพยาบาล)
9. น.อ.อนันต์	เชื้อสุวรรณ	กรรมการ
10. น.ท.หญิง สุรีย์	อยู่วรรณกุล	กรรมการและเลขานุการ
11. น.ท.ณัฐพล	ปัทมินทร์	กรรมการและรองเลขานุการ
12. น.ต.หญิง กมลวรรณ	ภักโชตานนท์	กรรมการ
13. น.ต.กำปันทอง	ตั้งวีระพงษ์	กรรมการ
14. น.ต.หญิง ปาลิตา	จิตตินันท์	กรรมการและรองเลขานุการ
15. ร.ต.หญิง กวิตา	จินตนาปราโมทย์	กรรมการ
16. พญ.พิชญา	แก้วเพิ่ม	กรรมการ
17. ตัวแทนแพทย์ประจำบ้านต่อยอด ชั้นปีที่ 1		กรรมการ
18. ตัวแทนแพทย์ประจำบ้านต่อยอด ชั้นปีที่ 2		กรรมการ