

หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอดเพื่อวุฒิบัตร  
แสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม  
อนุสาขาอายุรศาสตร์โรคหัวใจและหลอดเลือด ภาควิชา  
อายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์รามธิบดี  
มหาวิทยาลัยมหิดล ปีการศึกษา 2562

# สารบัญ

	หน้า
1. ชื่อหลักสูตร	3
2. ชื่อวุฒิบัตร	3
3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ	4
4. พันธกิจของหลักสูตรการฝึกอบรม	4-5
5. ผลลัพธ์ของการฝึกอบรม/หลักสูตร	6-9
6. แผนหลักสูตรการฝึกอบรม	10-28
7. การรับและคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรม	28-29
8. อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม	29-31
9. ทรัพยากรทางการศึกษา	31-32
10. การประเมินแผนการฝึกอบรม/หลักสูตร	33
11. การทบทวนและการพัฒนา	34
12. ธรรมเนียมและการบริหารจัดการ	34
13. การประกันคุณภาพการฝึกอบรม	34
ภาคผนวกที่ 1 เนื้อหาของการฝึกอบรม/หลักสูตร	35-41
ภาคผนวกที่ 2 หัตถการของสาขาอายุรศาสตร์โรคหัวใจและหลอดเลือด	42-47
ภาคผนวกที่ 3 Entrustable Professional Activities (EPA) และ Milestones	43-47
ภาคผนวกที่ 4 กิจกรรมวิชาการ	48
ภาคผนวกที่ 5 ศักยภาพในการฝึกอบรม	49
ภาคผนวกที่ 6 รายชื่อและคุณวุฒิของอาจารย์สาขาวิชาโรคหัวใจ ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์รามธิบดี	50-51
ภาคผนวกที่ 7 คณะกรรมการคัดเลือกแพทย์ประจำบ้านต่อยอด สาขาอายุรศาสตร์โรคหัวใจประจำปีการศึกษา 2564	52

หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอดเพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม อนุสาขาอายุรศาสตร์โรคหัวใจและหลอดเลือด ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์รามธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล ปีการศึกษา 2562

## 1. ชื่อหลักสูตร

(ภาษาไทย) หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอดเพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรมอนุสาขาอายุรศาสตร์โรคหัวใจและหลอดเลือด

(ภาษาอังกฤษ) Fellowship Training in Cardiology

## 2. ชื่อวุฒิบัตร

### ชื่อเต็ม

(ภาษาไทย) วุฒิบัตรเพื่อแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม อนุสาขาอายุรศาสตร์โรคหัวใจและหลอดเลือด

(ภาษาอังกฤษ) Diploma of the Thai Board of Cardiology

### ชื่อย่อ

(ภาษาไทย) วว. อนุสาขาอายุรศาสตร์โรคหัวใจและหลอดเลือด

(ภาษาอังกฤษ) Dip. Thai Board of Cardiology

### คำแสดงวุฒิการฝึกอบรมท้ายชื่อ

(ภาษาไทย) วว. อนุสาขาอายุรศาสตร์โรคหัวใจและหลอดเลือด

(ภาษาอังกฤษ) Dip. Thai Board of Cardiology

### 3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

สาขาวิชาโรคหัวใจ ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์รามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

### 4. พันธกิจของหลักสูตรการฝึกอบรม

#### 4.1 ความเป็นมา

สาขาอายุรศาสตร์โรคหัวใจและหลอดเลือดเป็นสาขาที่มีความสำคัญ เนื่องจากโรกระบบหัวใจและหลอดเลือดเป็นสาเหตุการเสียชีวิตอันดับต้นๆของประเทศไทย อันได้แก่ โรคหลอดเลือดหัวใจอุดตัน โรคหัวใจพิการมาแต่กำเนิด โรคหัวใจพิการรูห์มาติก โรคกล้ามเนื้อหัวใจพิการ โรคหัวใจเต้นผิดจังหวะ โรคความดันโลหิตสูง หรือความผิดปกติของหัวใจและหลอดเลือดอื่นๆ เป็นต้น ซึ่งโรคหัวใจแต่ละชนิดนั้นยังมีความหลากหลายทั้งในด้านความชุก อาการ อาการแสดง ความรุนแรง และความซับซ้อน ทำให้มีผู้ที่ตระหนักและตื่นตัวในเรื่องโรคหัวใจและหลอดเลือดเป็นอย่างมาก ประกอบกับองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีในการตรวจวินิจฉัยและการรักษาโรกระบบหัวใจและหลอดเลือดมีการพัฒนาให้ก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็ว ซึ่งท้าทายความรู้ความสามารถในการให้การวินิจฉัยและการดูแลรักษาให้เป็นเลิศตามเกณฑ์มาตรฐานแบบเป็นองค์กรรวม

ด้วยเหตุและผลดังกล่าวจึงจำเป็นต้องมีแพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านโรคหัวใจและหลอดเลือดให้เพียงพอแก่ประชากรของไทยทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาคตามนโยบายของภาครัฐ เพื่อนำไปสู่การพัฒนาให้เกิดศูนย์การรักษาโรคหัวใจและหลอดเลือดในทุกภูมิภาค ความขาดแคลนแพทย์ด้านนี้จะเห็นได้ว่าเพิ่มมากขึ้นเป็นลำดับทั่วโลก รวมทั้งประเทศไทย โดยอ้างอิงจากข้อมูลในประเทศสหรัฐอเมริกาพบว่ามีสัดส่วนอายุรแพทย์แพทย์โรคหัวใจ 6.86 คนต่อแสนประชากร และในประเทศจีน 1.9 คนต่อแสนประชากร แต่ปัจจุบันในประเทศไทยมีอายุรแพทย์โรคหัวใจที่ได้รับการขึ้นทะเบียนเพียง 1000 คน หรือ 1.46 คนต่อแสนประชากร ที่สำคัญการกระจายของอายุรแพทย์โรคหัวใจส่วนใหญ่อยู่ในส่วนกลางมากกว่าภูมิภาค หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอดอนุสาขาอายุรศาสตร์โรคหัวใจและหลอดเลือดนี้ จึงมีความสำคัญและมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มแพทย์ในอนุสาขาดังกล่าวให้มีความเหมาะสมพอเพียง ทั้งปริมาณ คุณภาพ และรวมทั้งจริยธรรม เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของประเทศทั้งในปัจจุบันและอนาคต

นอกจากความรู้และความสามารถแล้ว ยังคาดหวังว่าอายุรแพทย์โรคหัวใจที่ผ่านการฝึกอบรมควรต้องมีความรู้ ความสามารถด้านอื่นๆ ที่สำคัญ ได้แก่ ความเป็นมืออาชีพทั้งด้านการดูแลรักษา การสื่อสารและปฏิสัมพันธ์กับ ผู้ป่วยและเพื่อนร่วมวิชาชีพ สามารถทำงานร่วมกับบุคลากรทางการแพทย์อื่นแบบสหวิชาชีพ มีความสามารถในการเรียนรู้เพื่อพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง สามารถทำงานวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ๆ มีความรู้เกี่ยวกับการ บริหารจัดการ กระบวนการคุณภาพและความปลอดภัย ตลอดจนสามารถปรับการใช้องค์ความรู้ในด้านการดูแล รักษาผู้ป่วยให้สอดคล้องกับระบบสุขภาพของประเทศได้ นอกจากนี้อายุรแพทย์โรคหัวใจต้องมีบทบาทความ รับผิดชอบและถือผู้ป่วยเป็นศูนย์กลางในการดูแลรักษา หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอดนี้จึงมีเพื่อ ตอบสนองความต้องการข้างต้น ทั้งนี้เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อระบบสาธารณสุขของประเทศไทย

## 4.2 วิสัยทัศน์ พันธกิจ และค่านิยม

### วิสัยทัศน์

คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดีเป็นสถาบันทางการแพทย์ชั้นนำในระดับสากล

### พันธกิจของหลักสูตร

จัดการศึกษา สร้างงานวิจัย ให้การบริการวิชาการ และดูแลสุขภาพ เพื่อสุขภาวะของสังคม

พันธกิจด้านการศึกษา: จัดการศึกษาฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอดที่มีความรู้ความสามารถ และมีเจตคติที่ดี เพื่อตอบสนองความต้องการของประเทศ

พันธกิจด้านการวิจัย: สนับสนุนให้แพทย์ประจำบ้านต่อยอดสร้างงานวิจัยเพื่อองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ และการนำไปประยุกต์ใช้

พันธกิจด้านบริการวิชาการ: จัดการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอดให้มีความสามารถในการให้ความรู้หรือ คำปรึกษาทางวิชาการด้านการแพทย์ พยาบาล และวิทยาศาสตร์สุขภาพ

พันธกิจด้านการดูแลสุขภาพ: จัดการฝึกอบรมให้แพทย์ประจำบ้านต่อยอดมีความสามารถในการให้การดูแล สุขภาพ (สร้างเสริม ป้องกัน รักษาพยาบาล และฟื้นฟูสุขภาพ) ที่มีคุณภาพ

## คำนิยาม

มุ่งเรียนรู้ คุณุณธรรม ใฝ่คุณภาพ ร่วมสานภารกิจ คิดนอกกรอบ รับผิดชอบสังคม

## 5. ผลลัพธ์ของการฝึกอบรม/หลักสูตร

แพทย์ที่จบการฝึกอบรมฯ ต้องสามารถปฏิบัติงานได้ด้วยตนเองตามสมรรถนะหลักทั้ง 6 ด้านดังนี้

### 5.1 ด้านการดูแลรักษาผู้ป่วย (patient care)

5.1.1 มีทักษะในการซักประวัติและตรวจร่างกายทางโรคหัวใจและหลอดเลือด

5.1.2 มีทักษะในการวินิจฉัย บำบัดรักษาภาวะผิดปกติทาง โรคหัวใจและหลอดเลือดที่พบในประเทศไทยได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม (ภาคผนวกที่ 1)

5.1.3 มีทักษะในการส่งและแปลผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการพื้นฐานที่จำเป็น

5.1.4 มีทักษะในการทำหัตถการที่จำเป็นของโรคหัวใจและหลอดเลือด (ภาคผนวกที่ 2)

5.1.5 มีทักษะในการดูแลและรักษาผู้ป่วยวิกฤตโรคหัวใจ และหลอดเลือด

5.1.6 มีทักษะในการบันทึกรายงานผู้ป่วยได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน สมบูรณ์และสม่ำเสมอ

5.1.7 มีทักษะในการเสริมสร้างและป้องกันโรค

5.1.8 มีทักษะในการช่วยฟื้นคืนชีพผู้ป่วย (cardiopulmonary resuscitation)

5.2 ด้านความรู้ความเชี่ยวชาญและความสามารถในการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาของผู้ป่วยและสังคมรอบด้าน ตามมาตรฐานทางการแพทย์ และสอดคล้องกับระบบบริการทางด้านสาธารณสุขของประเทศ (medical knowledge and skills)

5.2.1 มีความรู้พื้นฐาน ( medical knowledge) ต่างๆ ดังนี้

5.2.1.1 กายวิภาคศาสตร์ของระบบหัวใจและหลอดเลือด

5.2.1.2 Embryology ของระบบหัวใจและหลอดเลือด

5.2.1.3 Molecular cardiology

5.2.1.4 สรีรวิทยาของระบบหัวใจและหลอดเลือดในคนปกติ

5.2.1.5 Pathology, Pathogenesis และ Pathophysiology ของโรคหัวใจและหลอดเลือด

5.2.1.6 เกสรีรวิทยาของยาที่ใช้ในระบบหัวใจและหลอดเลือด

5.2.1.7 ระบาดวิทยาและการป้องกันโรคหัวใจและหลอดเลือด

5.2.1.8 การฟื้นฟูสมรรถภาพของผู้ป่วยโรคระบบหัวใจและหลอดเลือด

5.2.1.9 การดูแล End of life care

5.2.1.10 มีเข้าใจหลักการ และระเบียบวิธีการวิจัย (research methodology) สามารถทำงานวิจัย  
วิจารณ์ ความน่าเชื่อถือ จุดเด่นและจุดอ่อนของการศึกษาแบบต่างๆ

5.2.1.11 มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องสิทธิผู้ป่วย

5.2.1.12 มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องความปลอดภัยของผู้ป่วย

5.2.1.13 มีความรู้ด้านกฎหมายทางการแพทย์ และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

5.2.2 มีทักษะในการทำหัตถการและ/หรือแปลผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ (medical skills )

5.2.2.1 การตรวจทางห้องปฏิบัติการและ/หรือแปลผล เพื่อวินิจฉัย ตรวจติดตามการรักษาโรคหัวใจและ  
หลอดเลือดชนิด non-invasive ได้แก่

- Chest X-ray

- Electrocardiography

- Transthoracic และ transesophageal echocardiography

- Exercise stress testing

- Pharmacologic stress testing

- Tilt table testing
- Nuclear cardiology
- Cardiac and coronary computerized angiography
- Cardiac magnetic resonance imaging (CMR)

5.2.2.2 การตรวจทางห้องปฏิบัติการและ/หรือแปลผลเพื่อวินิจฉัยและตรวจติดตามการรักษาโรคหัวใจและหลอดเลือดชนิด invasive

- การตรวจสวนหัวใจและฉีดสารทึบแสงเข้าหัวใจและหลอดเลือด (Cardiac catheterization & Angiography)
- การแปลผลคลื่นไฟฟ้าภายในหัวใจเบื้องต้น (Basic cardiac electrophysiology)

**5.3 มีความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาด้วยตัวเองอย่างต่อเนื่อง**

5.3.1 เรียนรู้จากการประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการดูแลรักษา

5.3.2 สามารถเรียนรู้และเพิ่มประสบการณ์ได้ด้วยตนเองจากการปฏิบัติ (practice-based learning) และการให้คำแนะนำผู้ป่วยเกี่ยวกับโรค และเวชปฏิบัติเชิงประจักษ์ (evidence-based medicine)

5.3.3 สามารถวิพากษ์บทความและงานวิจัยทางการแพทย์ได้

5.3.4 สามารถดำเนินการวิจัยทางการแพทย์และสาธารณสุขได้

**5.4 มีทักษะปฏิสัมพันธ์ และการสื่อสาร (interpersonal and communication skills)**

5.4.1 นำเสนอข้อมูลผู้ป่วยโรคหัวใจและหลอดเลือด และอภิปรายปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ

5.4.2 ถ่ายทอดความรู้และทักษะให้แพทย์ นักศึกษาแพทย์ และบุคลากรทางการแพทย์

5.4.3 เป็นที่ปรึกษา ให้คำแนะนำแก่แพทย์และบุคลากรทางการแพทย์อื่นๆได้

5.4.4 มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี สามารถทำงานกับผู้ร่วมงานทุกระดับอย่างมีประสิทธิภาพ



- 5.4.5 การสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างแพทย์และผู้ป่วย
- 5.4.6 การบริหารจัดการผู้ป่วยที่มีความซับซ้อนได้
- 5.4.7 ดูแลผู้ป่วยและ/ญาติในวาระใกล้เสียชีวิต และ การบอกข่าวร้าย
- 5.4.8 สามารถสื่อสารให้ข้อมูลแก่ผู้ป่วยและญาติได้อย่างถูกต้องเหมาะสม อย่างมีประสิทธิภาพ บนพื้นฐานความเชื่อทางสุขภาพที่ต่างกัน โดยมีเมตตา เคารพการตัดสินใจ และศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

### 5.5 มีความเป็นมืออาชีพ (professionalism)

- 5.5.1 มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
- 5.5.2 มีคุณธรรม จริยธรรม และเจตคติที่ดี เคารพต่อผู้ป่วย ญาติ ผู้ร่วมงาน และชุมชน
- 5.5.3 ยึดถือประโยชน์ของผู้ป่วยเป็นหลัก
- 5.5.4 คำนึงถึงผลประโยชน์ส่วนรวมและหลีกเลี่ยงการรับผลประโยชน์ส่วนตัว
- 5.5.5 มีทักษะ และสามารถบริหารจัดการสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องได้อย่างเหมาะสม
- 5.5.6 ปรับตนเองให้เข้ากับสภาวะหรือเหตุการณ์ที่ไม่คาดคิดไว้ก่อนได้
- 5.5.7 มีความสนใจใฝ่รู้และสามารถพัฒนาไปสู่ความเป็นผู้เชี่ยวชาญต่อเนื่อง (continuous professional development)
- 5.5.8 มีส่วนร่วมในองค์กรทางการแพทย์ เช่น สมาคมวิชาชีพต่างๆ ราชวิทยาลัยอายุรแพทย์ฯ แพทยสมาคม แพทยสภา และมีส่วนร่วมในการพัฒนาสาธารณสุขของชาติ

### 5.6 การปฏิบัติงานให้เข้ากับระบบ (system-based practice)

- 5.6.1 มีความรู้เกี่ยวกับระบบสุขภาพของประเทศ
- 5.6.2 สามารถปรับเปลี่ยน การดูแลรักษาผู้ป่วยให้เข้ากับบริบทของการบริการสาธารณสุขของประเทศ และได้ตามมาตรฐานวิชาชีพ

5.6.3 ใช้ทรัพยากรสุขภาพอย่างเหมาะสม

5.6.4 มีความรู้และมีส่วนร่วมในระบบพัฒนาคุณภาพการดูแลรักษาผู้ป่วย (quality assurance) และบทบาทของแพทย์ในการพัฒนาคุณภาพ

## 6. แผนหลักสูตรการฝึกอบรม

### 6.1 วิธีการฝึกอบรม

รูปแบบหลักของการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอดคือ การฝึกอบรมผ่านการทำงาน (on the job training) โดยการเรียนรู้จากประสบการณ์ (experiential learning), จากการฝึกงานกับผู้อาวุโสหรือเชี่ยวชาญกว่า (apprenticeship), การถูกกำกับดูแลโดยผู้ที่มีประสบการณ์สูงกว่า (supervision), การได้รับข้อมูลป้อนกลับ (feedback), การสะท้อนประสบการณ์ (reflection of experience), และจากการสอนผู้อื่น (teaching others) ซึ่งรูปแบบเหล่านี้เป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพที่สุดในการพัฒนาแพทย์ประจำบ้านต่อยอดไปสู่อายุรแพทย์โรคหัวใจและหลอดเลือด

รูปแบบการทำงานในการฝึกอบรมครอบคลุมทั้งการดูแลผู้ป่วยนอก ผู้ป่วยใน ผู้ป่วยฉุกเฉิน ผู้ป่วยวิกฤต ผู้ป่วยที่รับปรึกษาจากต่างแผนก และการทำหัตถการที่จำเป็นของโรคหัวใจและหลอดเลือด

โดยกรอบวิธีการฝึกอบรมที่สอดคล้องกับผลลัพธ์ของการฝึกอบรมที่พึงประสงค์ทั้ง 6 มิติดังนี้

#### 6.1.1 การดูแลรักษาผู้ป่วย (Patient Care)

มาตรฐานการเรียนรู้	วิธีการให้การฝึกอบรม/กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนา	กลยุทธ์การประเมินผล
มีทักษะในการซักประวัติและตรวจร่างกายทางโรคหัวใจและหลอดเลือด	แพทย์ประจำบ้านต่อยอดปีที่ 1 ปฏิบัติงานรับผิดชอบผู้ป่วยทางอายุรศาสตร์โรคหัวใจและ หลอด	การประเมินสมรรถนะโดยอาจารย์แบบ workplace-based (มิติที่ 1 หรือ EPA 1-4, 6, 7)
มีทักษะในการวินิจฉัย บำบัดรักษาภาวะผิดปกติทางโรคหัวใจและหลอดเลือดที่พบในประเทศไทยได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม (ภาคผนวกที่ 1)	เลือดทั้งผู้ป่วยในและผู้ป่วยนอก รวมทั้งห้องฉุกเฉินและหอผู้ป่วยวิกฤติ ห้องห้องปฏิบัติการหัวใจ ทั้ง invasive และ non-invasive ความควบคุมของอาจารย์ผู้ให้	การสอบรายสัปดาห์ และ รายงาน และ การสอบเพื่อวุฒิบัตรฯ โดยสมาคมแพทย์โรคหัวใจ
มีทักษะในการส่งและแปลผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการพื้นฐานที่จำเป็น	การฝึกอบรม แพทย์ประจำบ้านต่อยอดปีที่ 2 ปฏิบัติงานรับผิดชอบผู้ป่วยทาง	
มีทักษะในการดูแลและรักษาผู้ป่วยวิกฤตโรคหัวใจ และหลอดเลือด	อายุรศาสตร์โรคหัวใจและ หลอดเลือดทั้งผู้ป่วยในและผู้ป่วยนอก รวมทั้งห้องฉุกเฉินและหอผู้ป่วย	
มีทักษะในการทำหัตถการที่จำเป็นของโรคหัวใจและหลอดเลือด (ภาคผนวกที่ 2)	วิกฤติ ห้องห้องปฏิบัติการหัวใจ ทั้ง invasive และ non-invasive ปฏิบัติงานเป็นที่ปรึกษาผู้ป่วย	
มีทักษะในการเสริมสร้างและป้องกันโรค	นอกแผนกทางด้านอายุรศาสตร์โรคหัวใจและ หลอดเลือด แพทย์ประจำบ้านต่อยอด ทุกชั้น	
ดูแลผู้ป่วยโดยยึดผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง คำนึงถึงสิทธิของผู้ป่วย และดูแลแบบองค์รวม	ปีปฏิบัติงานดูแลผู้ป่วยนอกอย่างต่อเนื่องอย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง ครั้งละ 2-3 ชั่วโมง วอร์ดราวน์ด์ แกรนด์ราวน์ด์	

มีทักษะในการช่วยฟื้นคืนชีพ ผู้ป่วย (cardiopulmonary resuscitation)	แพทย์ประจำบ้านต่อยอดทุกคน ต้องเข้ารับการอบรม Advanced cardiovascular life support	แพทย์ประจำบ้านต่อยอดทุกคน ต้องยื่นประกาศนียบัตรที่ผ่าน การฝึกอบรมการกู้ชีวิต cardiopulmonary resuscitation (CPR) เป็นเอกสารประกอบการ สมัครสอบเพื่อวุฒิบัตรฯ
มีทักษะในการบันทึกรายงาน ผู้ป่วยได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน สมบูรณ์และสม่ำเสมอ	- มีระบบตรวจสอบความ สมบูรณ์และความสม่ำเสมอใน การบันทึก	การประเมินความสมบูรณ์และ ความสม่ำเสมอในการบันทึก (การประเมินระหว่างการ ฝึกอบรมมิติที่ 2 และ 3 หรือ EPA 1 -3)

### 6.1.2 ความรู้ ความเชี่ยวชาญ และความสามารถในการนำไปใช้แก้ปัญหาของผู้ป่วยและสังคมรอบ ด้าน (Medical Knowledge and Skills)

มาตรฐานการเรียนรู้	วิธีการให้การฝึกอบรม/กลยุทธ์ การสอนที่ใช้พัฒนา	กลยุทธ์การประเมินผล
มีทักษะในการตรวจทาง ห้องปฏิบัติการและ/หรือแปลผล เพื่อวินิจฉัย ตรวจติดตามการ รักษาโรคหัวใจและหลอดเลือด ชนิด non-invasive และ invasive	แพทย์ประจำบ้านต่อยอดทุกชั้นปี ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการและ มีทักษะในการตรวจและ หรือ แปลผลเพื่อวินิจฉัยและตรวจ ติดตามการรักษาโรคหัวใจ และ หลอดเลือดชนิด non-invasive และ invasive (ภาคผนวกที่ 2) เข้าร่วมในกิจกรรมทางวิชาการ interesting case, morbidity- mortality conference, journal club และได้รับการฝึกอบรม เกี่ยวกับหัตถการและ เครื่องมือ ใหม่ๆ ที่ใช้ในการวินิจฉัยและ รักษาโรคหัวใจและหลอดเลือด	การประเมินสมรรถนะโดย อาจารย์แบบ workplace-based (มิติที่ 1 หรือ EPA 1-7) การสอบ formative MCQ โดยเป็นข้อสอบที่สมาคมแพทย์ โรคหัวใจจัดสอบเพื่อวุฒิบัตรมา ก่อน การสอบ formative OSCE การสอบเพื่อวุฒิบัตรฯ โดย สมาคมแพทย์โรคหัวใจ

	แพทย์ประจำบ้านต่อยอดชั้นปีที่ 2 ปฏิบัติงานในแผนกหรือภาควิชากุมารเวชศาสตร์ โรคหัวใจและศัลยศาสตร์หัวใจ และทรวงอกรวมเป็นเวลาอย่างน้อย 1 เดือน	
--	--	--

### 6.1.3 การพัฒนาตนเองและการเรียนรู้จากการปฏิบัติ (Practice-based Learning and Improvement)

มาตรฐานการเรียนรู้	วิธีการให้การฝึกอบรม/กลยุทธ์ การสอนที่ใช้พัฒนา	กลยุทธ์การประเมินผล
สามารถตั้งคำถามจากปัญหาทางคลินิก	การสอดแทรกคำถามกระตุ้นเจตคติในการตั้งคำถามวิจัยระหว่างการปฏิบัติงาน หรือการอภิปรายผู้ป่วย การอบรมเรื่องการตั้งคำถามวิจัย	การประเมินสมรรถนะโดยอาจารย์ (มิตินี้ 1 หรือ EPA 1-7)
มีทักษะในการวิจัยขั้นพื้นฐาน และมีความรู้เกี่ยวกับระบาดวิทยา ดำเนินการวิจัยทางการแพทย์และสาธารณสุขได้	การอบรมพื้นฐานการทำวิจัยโดยสมาคมแพทย์โรคหัวใจ การทำงานวิจัยสำหรับการสอบเพื่อวุฒิบัตรฯ	การประเมินกระบวนการวิจัยโดยอาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัย มีผลงานวิจัยที่เป็นผู้พิมพ์ชื่อแรกของงานวิจัย 1 เรื่อง ให้คณะอนุกรรมการการฝึกอบรมและสอบพิจารณารับรองและให้นำเสนอผลงานวิจัยในการประชุมใหญ่สามัญประจำปีของสมาคมแพทย์โรคหัวใจแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์
วิพากษ์บทความและงานวิจัยทางการแพทย์	วารสารสโมสร (Journal Club) Topic Review การอบรมพื้นฐานการทำวิจัยโดยสมาคมแพทย์โรคหัวใจ	การประเมินโดยอาจารย์ภายหลังกิจกรรม การสอบเพื่อวุฒิบัตรฯ โดยสมาคมแพทย์โรคหัวใจ

### 6.1.4 ทักษะปฏิสัมพันธ์และการสื่อสาร (Interpersonal and Communication Skills)

มาตรฐานการเรียนรู้	วิธีการให้การฝึกอบรม/กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนา	กลยุทธ์การประเมินผล
เรียนรู้เกี่ยวกับทักษะปฏิสัมพันธ์และการสื่อสารทั้งกับผู้ป่วย ญาติ และผู้ร่วมงานทุกระดับชั้น สามารถสื่อสารให้ข้อมูลแก่ผู้ป่วยและญาติได้อย่างถูกต้องเหมาะสม อย่างมีประสิทธิภาพ บนพื้นฐานความเชื่อทางสุขภาพที่ต่างกัน โดยมีเมตตา เคารพ การตัดสินใจ และศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์	การอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง Communication Skill and Palliative Care การสังเกตการณ์โดยตรงระหว่างปฏิบัติงาน	การประเมินสมรรถนะโดยอาจารย์ (มิตินี้ 1 หรือ EPA 1-4, 6, 7) การประเมินสมรรถนะโดยผู้ร่วมงาน
ถ่ายทอดความรู้และทักษะให้แพทย์ นักศึกษาแพทย์ และบุคลากรทางการแพทย์ และสามารถเป็นที่ปรึกษาและให้คำแนะนำแก่แพทย์และบุคลากรอื่นๆ	มอบหมายให้เป็นหัวหน้าทีมดูแลผู้ป่วย ซึ่งมีนักศึกษาแพทย์ หรือแพทย์รุ่นน้องเป็นสมาชิก	การประเมินสมรรถนะโดยผู้ร่วมงาน
นำเสนอข้อมูลผู้ป่วยและอภิปรายปัญหาในกิจกรรมวิชาการได้ นำเสนอข้อมูลผู้ป่วยและอภิปรายปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ	การนำเสนอและอภิปรายผู้ป่วยข้างเตียง การนำเสนอและอภิปรายผู้ป่วยใน case conference	การประเมินสมรรถนะโดยอาจารย์ (มิตินี้ 1 หรือ EPA 1-3)

### 6.1.5 ความเป็นมืออาชีพ (Professionalism)

มาตรฐานการเรียนรู้	วิธีการให้การฝึกอบรม/กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนา	กลยุทธ์การประเมินผล
มีคุณธรรม จริยธรรม และเจตคติอันดีต่อผู้ป่วย ญาติ ผู้ร่วมงาน เพื่อนร่วมวิชาชีพและชุมชน	การฝึกปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วย การปฏิบัติงานในรูปแบบทีมที่มีแพทย์หลายระดับและเป็นสห	การประเมินสมรรถนะโดยอาจารย์ (มิตินี้ 1 หรือ EPA 1-4, 6, 7)

มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย	วิชาชีพ โดยมีแพทย์ประจำบ้าน เป็นหัวหน้าทีม มีอิสระในการคิด	การประเมินสมรรถนะโดยผู้ร่วมงาน
คำนึงถึงผลประโยชน์ส่วนรวม	อภิปราย วินิจฉัย และตัดสินใจเลือกการรักษาที่ดีที่สุดเพื่อผู้ป่วยของตน โดยมีอาจารย์ให้การกำกับดูแล การปฏิบัติตนเป็นตัวอย่างโดยอาจารย์ การอภิปรายประเด็นทางจริยธรรมสอดแทรกระหว่างการดูแลผู้ป่วยหรือการอภิปรายผู้ป่วย การอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง Medical Ethics	

### 6.1.6 การปฏิบัติงานให้เข้ากับระบบ (System-based Practice)

มาตรฐานการเรียนรู้	วิธีการให้การฝึกอบรม/กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนา	กลยุทธ์การประเมินผล
มีความรู้เกี่ยวกับระบบสุขภาพของประเทศ	การอบรมสิทธิการรักษาตามระบบสาธารณสุขของประเทศ การอภิปรายระหว่างการปฏิบัติงานดูแลผู้ป่วยในและผู้ป่วยนอก	การประเมินสมรรถนะโดยอาจารย์ (มิติที่ 1 หรือ EPA 1-4, 6, 7)
คำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ป่วย (Patient Safety) เป็นสำคัญ	การสอนบรรยาย กิจกรรม Patient Care Team Mortality and Morbidity Conference การดูแลผู้ป่วยข้างเตียง	การประเมินสมรรถนะโดยอาจารย์ (มิติที่ 1 หรือ EPA 1-4, 6, 7)
การใช้ยาอย่างสมเหตุผล (Rational drug use)	การสอนบรรยาย การดูแลผู้ป่วยข้างเตียง	การประเมินสมรรถนะโดยอาจารย์ (มิติที่ 1 หรือ EPA 1-3)

มีความรู้และมีส่วนร่วมในระบบพัฒนาคุณภาพการดูแลรักษาผู้ป่วย (Quality improvement)	กิจกรรม Patient Care Team	การประเมินสมรรถนะโดยอาจารย์ (มิติที่ 1 หรือ EPA 1-2)
ใช้ทรัพยากรสุขภาพอย่างเหมาะสม (Cost Consciousness Medicine) และสามารถปรับเปลี่ยนการดูแลรักษาผู้ป่วยให้เข้ากับบริบทของการบริการสาธารณสุขได้ตามมาตรฐานวิชาชีพ	การสนทนารายาย กิจกรรม Patient Care Team Mortality and Morbidity Conference การดูแลผู้ป่วยข้างเตียง	การประเมินสมรรถนะโดยอาจารย์ (มิติที่ 1 หรือ EPA 1-2)

## 6.2 เนื้อหาของการฝึกอบรม/หลักสูตร

6.2.1 ความรู้พื้นฐานของโรคหัวใจและหลอดเลือดและระบบที่เกี่ยวข้อง ตามภาคผนวกที่ 1

6.2.2 โรคหรือภาวะของผู้ป่วยแบ่งเป็น

ระดับที่ 1 โรคหัวใจและหลอดเลือดที่พบบ่อย และ / หรือมีความสำคัญซึ่งแพทย์ประจำบ้านต้องดูแลรักษาได้ด้วยตนเอง

ระดับที่ 2 โรคหัวใจและหลอดเลือดที่พบน้อยกว่าระดับที่ 1 และ / หรือมีความสำคัญซึ่งแพทย์ประจำบ้านต้องดูแลรักษาได้ภายใต้การควบคุมของอาจารย์

ระดับที่ 3 โรคหัวใจและหลอดเลือดที่พบน้อย ซับซ้อนและ / หรือมีความสำคัญ ซึ่งแพทย์ประจำบ้านต้องอาจดูแลรักษาได้ หรือสามารถเรียนรู้โดยการศึกษาด้วยตนเอง หรือฟัง บรรยาย และสถาบันฝึกอบรมควรจัดให้มีการเรียนรู้โรคในกลุ่มนี้อย่างพอเพียง ตามที่กำหนดใน ภาคผนวกที่ 1

6.2.3 หัตถการทางโรคหัวใจและหลอดเลือดแบ่งเป็น

ระดับที่ 1 หัตถการที่แพทย์ประจำบ้านต้องต้องทำได้ด้วยตนเอง

ระดับที่ 2 หัตถการที่แพทย์ประจำบ้านต้องควรทำได้ (ทำภายใต้การดูแลของผู้เชี่ยวชาญ)



ระดับที่ 3 หัตถการที่แพทย์ประจำบ้านต่อยอดอาจทำได้ (ช่วยทำหรือได้เห็น) ตามที่กำหนด  
ในภาคผนวกที่ 2

#### 6.2.4 การทำวิจัย

แพทย์ประจำบ้านต่อยอดต้องทำงานวิจัยอย่างน้อย 1 เรื่อง โดยเป็นผู้วิจัยหลัก งานวิจัยดังกล่าวต้องประกอบด้วยหัวข้อหลักที่ถูกต้องตามหลักการทำวิจัย

##### 6.2.4.1 ขอบเขตความรับผิดชอบ

เนื่องจากความสามารถในการทำวิจัยด้วยตนเองเป็นสมรรถนะหนึ่งที่แพทย์ประจำบ้านต่อยอดฯ ต้องบรรลุตามหลักสูตรฯ ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2557 และ ผลงานวิจัย ฉบับสมบูรณ์เป็นองค์ประกอบหนึ่งของการประเมินคุณสมบัติของผู้ที่จะได้รับวุฒิบัตรฯ เมื่อสิ้นสุดการฝึกอบรม ดังนั้นสถาบันฝึกอบรมต้องรับผิดชอบ เตรียมความพร้อมให้กับแพทย์ประจำบ้านต่อยอดของสถาบันตนเอง ตั้งแต่การเสนอโครงร่างการวิจัยไปจนสิ้นสุดการทำงานวิจัยและจัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์เพื่อนำส่งสมาคมแพทย์โรคหัวใจแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ ตามกรอบเวลาที่กำหนด

##### 6.2.4.2 องค์ประกอบของงานวิจัย

แพทย์ประจำบ้านต่อยอดต้องมีงานวิจัย แบบ retrospective, prospective หรือ cross sectional อย่างน้อย 1 เรื่อง โดยแพทย์ประจำบ้านต่อยอดต้องเป็นผู้วิจัยหลัก งานวิจัยดังกล่าวต้องประกอบด้วยหัวข้อหลักดังนี้

- จุดประสงค์ของการวิจัย
- วิธีการวิจัย
- ผลการวิจัย
- การวิจารณ์ผลการวิจัย

▪ บทคัดย่อ

6.2.4.3 คุณลักษณะของงานวิจัย

- เป็นผลงานที่ริเริ่มใหม่ หรือเป็นงานวิจัยใช้แนวคิดที่มีการศึกษามาก่อนทั้งในและต่างประเทศ แต่นำมาดัดแปลงหรือทำซ้ำในบริบทของสถาบัน
- แพทย์ประจำบ้านต่อยอดและอาจารย์ผู้ดำเนินงานวิจัยควรผ่านการอบรมด้านจริยธรรมการวิจัยในคน และ good clinical practice (GCP)
- งานวิจัยทุกเรื่องต้องได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย ฯ ของสถาบัน
- งานวิจัยทุกเรื่องต้องดำเนินการภายใต้ข้อกำหนดของ GCP หรือระเบียบวิจัยที่ถูกต้องและเหมาะสม
- ควรใช้ภาษาอังกฤษในการนำเสนอผลงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

6.2.4.4 สิ่งที่ต้องปฏิบัติสำหรับการดำเนินการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วย

- เมื่อได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยแล้ว ต้องดำเนินการทำวิจัยตามข้อตกลงโดยเคร่งครัด
- เมื่อมีการลงนามในเอกสารการยินยอมเข้าร่วมงานวิจัย แพทย์ประจำบ้านต่อยอดต้องให้สำเนาแก่ผู้ป่วย หรือผู้แทนเก็บไว้ 1 ชุด
- ต้องระบุในเวชระเบียนผู้ป่วยนอกหรือผู้ป่วยในถึงสถานะการเข้าร่วมงานวิจัยของผู้ป่วย
- การตรวจและ/หรือรักษาเพิ่มเติมจากที่ไม่ได้เป็นส่วนหนึ่งของการดูแลรักษาผู้ป่วยตามปกติ ไม่สามารถทำได้ ยกเว้นได้มีการระบุ และอนุมัติในโครงการวิจัยแล้ว
- กรณีที่โครงการวิจัยกำหนดให้ทำการตรวจหรือรักษาที่เพิ่มเติมจากการดูแลรักษาผู้ป่วยตามปกติ หากมีผลลัพธ์ที่อาจส่งผลกระทบต่อประโยชน์ให้การดูแลสุขภาพผู้ป่วย ให้ดำเนินการแจ้งให้คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยเพื่อวางแผนแจ้งผู้ที่เกี่ยวข้องรับทราบต่อไป

-หากเกิดกรณีที่นอกเหนือการคาดการณ์ ให้รีบแจ้งอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการวิจัย หรือ คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยทันที ในขณะเดียวกันได้ ให้ใช้หลัก พื้นฐาน 3 ข้อ ของจริยธรรมทางการแพทย์ในการตัดสินใจ คือ การถือประโยชน์สุขของผู้ป่วยเป็นหลักและไม่ก่อให้เกิดความทุกข์ทรมานกับ ผู้ป่วย, การเคารพสิทธิของผู้ป่วย และการยึดมั่นในหลักความเสมอภาคของทุกคนในสังคมที่จะได้รับบริการทาง การแพทย์ตามมาตรฐาน

#### 6.2.4.5 กรอบการดำเนินงานวิจัยในเวลา 2 ปี

เดือนที่	ประเภทกิจกรรม
2	จัดเตรียมคำถามวิจัยและติดต่ออาจารย์ที่ปรึกษา
4	จัดทำโครงร่างงานวิจัย
6	ขออนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย ขออนุสนธิ์สนับสนุนงานวิจัยจากแหล่งทุนทั้งภายในและนอกสถาบัน (ถ้าต้องการ)
7	นำเสนอโครงร่างงานวิจัย
9	เริ่มเก็บข้อมูล
3,6,9,12,15,18,21	นำเสนอความคืบหน้างานวิจัย
19	วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลงานวิจัย
20	จัดทำรายงานวิจัยฉบับร่างให้อาจารย์ที่ปรึกษาปรับแก้ไข
22	ส่งรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ต่อสถาบัน เพื่อส่งต่อไปยังเสนอต่อสมาคมแพทย์โรคหัวใจแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์

#### 6.2.5 การเรียนรู้ทางด้านบูรณาการ

##### 6.2.5.1 ทักษะปฏิสัมพันธ์และการสื่อสาร (interpersonal and communication skills)

- การสื่อสาร ปัจจัยที่ส่งเสริมความสัมพันธ์และการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างแพทย์ ผู้ร่วมงาน ผู้ป่วยและญาติ
- การดูแลผู้ป่วยในระยะสุดท้าย และผู้ป่วยที่มีความซับซ้อน การบริหารจัดการ โดยตระหนักถึงความรู้ในเรื่องการดูแลสุขภาพ และพื้นฐานความเชื่อทางสุขภาพที่ต่างกัน

##### 6.2.5.2 ความเป็นมืออาชีพ

ดูแล

#### 6.2.5.2.1 การบริหารโดยมีผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง

- การยึดถือประโยชน์ของผู้ป่วยเป็นหลัก
- การรักษาความน่าเชื่อถือแก่ผู้ป่วย ญาติ และสังคม โดยการรักษามาตรฐานการรักษาผู้ป่วยให้เป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพ
- การให้เกียรติและยอมรับเพื่อนร่วมวิชาชีพ ผู้ร่วมงาน ผู้ป่วย และญาติ
- ความสามารถปรับตนเองให้เข้ากับสภาวะหรือเหตุการณ์เฉพาะหน้าที่ไม่คาดไว้ก่อน

#### 6.2.5.2.2 พฤตินิสัย

- ความรับผิดชอบ ความตรงต่อเวลา ความซื่อสัตย์ และมีวินัย
- การแต่งกายให้เหมาะสมกับกาลเทศะ

#### 6.2.5.2.3 จริยธรรมการแพทย์

- หลีกเลี่ยงการรับผลประโยชน์ส่วนตัวในทุกกรณี
- เคารพให้เกียรติและรับฟังความเห็นของผู้ป่วยและ/หรือญาติในกรณีที่ไม่เห็นด้วยหรือปฏิเสธการรักษา
- การขอความยินยอมจากผู้ป่วยและญาติในการดูแลรักษาและการทำหัตถการ
- การปฏิบัติในกรณีที่ผู้ป่วย หรือ ญาติ ร้องขอการรักษาที่ไม่มีประโยชน์หรือมี

อันตราย

- การรักษาความลับและการเปิดเผยข้อมูลผู้ป่วย
- การประเมินขีดความสามารถ และยอมรับข้อผิดพลาดของตนเอง

#### 6.2.5.2.4 การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง

- การกำหนดความต้องการในการเรียนรู้ด้วยตนเอง
- การค้นคว้าความรู้ และประเมินความน่าเชื่อถือได้ด้วยตนเอง

- การประยุกต์ความรู้ ที่ค้นคว้ากับปัญหาของผู้ป่วยได้อย่างเหมาะสม
- การวิเคราะห์และวิจารณ์บทความทางวิชาการ
- การเข้าร่วมกิจกรรมวิชาการอย่างสม่ำเสมอ
- การใช้ electronic databases และการใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนรู้
- การถ่ายทอดความรู้แก่แพทย์ บุคลากรทางการแพทย์ ผู้ป่วยและญาติ

#### 6.2.5.3 การปฏิบัติงานให้เข้ากับระบบ

- มีความรู้เกี่ยวกับระบบสุขภาพและการพัฒนาสาธารณสุขของชาติ
- มีความรู้เกี่ยวกับระบบประกันสุขภาพ เช่น ระบบประกันสุขภาพ ระบบประกันสังคม ระบบสวัสดิการการรักษาพยาบาลของข้าราชการ เป็นต้น
- มีความรู้เกี่ยวกับการประกันคุณภาพและกระบวนการ (hospital accreditation)
- มีความรู้เกี่ยวกับ cost consciousness medicine เช่น นโยบายการใช้ยาบัญชียาหลัก

แห่ง

ชาติ การใช้ยาอย่างสมเหตุผล เป็นต้น

- มีความรู้เกี่ยวกับกฎหมายทางการแพทย์ และกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง

#### 6.2.5.4 การพัฒนาตนเองและการเรียนรู้จากการปฏิบัติ ในด้านต่างๆ ดังนี้

- การดูแลรักษาผู้ป่วยแบบสหวิชาชีพ
- การบันทึกเวชระเบียนครบถ้วนถูกต้อง
- การประเมินความพอใจของผู้ป่วย
- มีทักษะและจริยธรรมในการวิจัย

### 6.3 ระยะเวลาในการฝึกอบรม

การฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอดเพื่อเป็นแพทย์เฉพาะทางสาขาอายุรศาสตร์โรคหัวใจและหลอดเลือด ต้องได้รับการอบรมเป็นเวลาอย่างน้อย 2 ปี

#### 6.4 การบริหารการจัดการฝึกอบรม

สาขาวิชาโรคหัวใจ ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์รามาธิบดี จัดให้มีคณะกรรมการการศึกษาหลังปริญญา ซึ่งประกอบด้วยประธานกรรมการฝึกอบรม ได้ปฏิบัติงานในสาขาวิชาโรคหัวใจและหลอดเลือดมากกว่า 5 ปี และทีมทำงานคือ ทีมคณาจารย์ รวมเป็นคณะกรรมการการศึกษาหลังปริญญา คณะกรรมการการศึกษาหลังปริญญา มีหน้าที่รับผิดชอบและมีอำนาจในการจัดการ ประสานงาน บริหาร และประเมินผล ในแต่ละขั้นตอนของการฝึกอบรม รวมถึงการให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เหมาะสมมีส่วนร่วมในการวางแผนการฝึกอบรม โดยมีการประชุมคณะกรรมการทุก 3 เดือน โดยมีผู้แทนของแพทย์ประจำบ้านแต่ละชั้นปีเข้าร่วมประชุมทุกครั้ง เพื่อร่วมให้ข้อมูล ความเห็น และร่วมวางแผนทางการพัฒนาและการแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้อย่างมีคุณภาพและทันที่

#### 6.5 สภาวะการปฏิบัติงาน

##### 6.5.1 กิจกรรมวิชาการสำหรับแพทย์ประจำบ้านต่อยอด

สาขาวิชาโรคหัวใจ ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์รามาธิบดี จัดให้มีกิจกรรมวิชาการสำหรับแพทย์ประจำบ้านต่อยอดทั้ง 2 ชั้นปี ดังตาราง

โดยแต่ละกิจกรรมมีวัตถุประสงค์ กระบวนการทำและเรียนรู้ตาม ภาคผนวกที่ 4

##### 6.5.2 ปริมาณชั่วโมงการทำงาน

แพทย์ประจำบ้านต่อยอดมีชั่วโมงการทำงานระหว่าง 8-10 ชั่วโมงต่อวันแล้วแต่ความหนักเบาของจุดที่หมุนเวียนปฏิบัติงาน (rotation) นั้น ๆ (ดูใน คู่มือการปฏิบัติงานแพทย์ประจำบ้านต่อยอด) แต่ไม่เกิน 56 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

##### 6.5.3 การอยู่เวร

แพทย์ประจำบ้านจะได้รับการจัดสรรให้อยู่เวรนอกเวลาราชการ (17.00-7.00 น.) ในวันธรรมดา 2 เวร/เดือน และเวรนอกเวลาราชการ (7.00-7.00 น.) ในวันหยุดราชการ 1 เวร/เดือน โดยมีการจัดตารางเวร รายละเอียดเงื่อนไขงานบริการ และขอข่ายความรับผิดชอบของแพทย์ประจำบ้านอย่างชัดเจน (ดูใน คู่มือ การปฏิบัติงานแพทย์ประจำบ้านต่อยอด)

#### 6.5.4 การจัดค่าตอบแทน

มีการจัดค่าตอบแทนแก่แพทย์ประจำบ้านต่อยอด สำหรับการอยู่เวรนอกเวลาราชการ (17.00-7.00 น.) ในวันธรรมดา 1,000 บาท/วัน และ การอยู่เวรนอกเวลาราชการ (17.00-7.00 น.) ในวันหยุดราชการ 2,000 บาท/วัน

#### 6.5.5 การกำหนดการฝึกอบรมทดแทน

การฝึกอบรมทดแทนในกรณีที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีการลาพัก เช่น การลาคลอดบุตร การเจ็บป่วย การเกณฑ์ทหาร การถูกเรียกฝึกกำลังสำรอง หรือการศึกษาดูงานนอกแผนการฝึกอบรม เป็นต้น คณะ แพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดีมีประกาศคณะ เรื่อง หลักเกณฑ์การลาของแพทย์ผู้รับการฝึกอบรม พ.ศ. 2555 โดยอนุญาตให้ลาคลอดได้ไม่เกิน 60 วัน ส่วนการลาอื่น ๆ นั้นไม่มีข้อกำหนด แต่อยู่ในเงื่อนไขที่ว่า แพทย์ประจำบ้านที่จะมีสิทธิเข้ารับการสอบเพื่อวุฒิบัตรนั้น ต้องผ่านการฝึกอบรมในหลักสูตรไม่น้อย กว่าร้อยละ 80 ของระยะเวลาการฝึกอบรม คือ ไม่น้อยกว่า 83 สัปดาห์

ในกรณีที่แพทย์ประจำบ้านลาเกินทำให้เวลาในการปฏิบัติงานเพื่อฝึกอบรมรวมไม่ถึงร้อยละ 80 จำเป็นต้อง ได้รับการปฏิบัติงานเพิ่มเติมจนครบร้อยละ 80

ในกรณีที่แพทย์ประจำบ้านมีเวลาในการปฏิบัติงานในแต่ละปีการฝึกอบรมไม่ถึงร้อยละ 80 จำเป็นต้องได้รับการปฏิบัติงานเพิ่มเติมจนครบร้อยละ 80 ของระยะเวลาการฝึกอบรมในปีนั้น ๆ

ในกรณีที่แพทย์ประจำบ้านปฏิบัติงานในแต่ละจุดหมุนเวียนปฏิบัติงาน (rotation) ไม่ถึงร้อยละ 80 ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการการศึกษาหลังปริญญาว่าเห็นควรให้แพทย์ประจำบ้านปฏิบัติงานเพิ่มเติมในจุดปฏิบัติงานนั้น ๆ หรือไม่

#### 6.5.5 การลาพักผ่อน มีการจัดการลาพักผ่อน 10 วันทำการต่อปี

## 6.6 การวัดและประเมินผล

มีการแจ้งกระบวนการการวัดและประเมินผลให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้รับทราบ โดยสามารถตรวจสอบและอุทธรณ์ได้เมื่อต้องการ

การวัดและประเมินผลแพทย์ประจำบ้านระหว่างการฝึกอบรม การเลื่อนชั้นปี และการยุติการฝึกอบรมมีรายละเอียดดังนี้

### 6.6.1 การประเมินระหว่างการฝึกอบรม (In-training Evaluation)

ก) การประเมินแพทย์ประจำบ้านต่อยอดระหว่างการฝึกอบรม โดยครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ทักษะ เจตคติ และกิจกรรมทางการแพทย์ในมิติต่างๆ ดังนี้

มิติที่ 1 ประเมินสมรรถนะโดยอาจารย์ (ตาม EPA 1-7)

มิติที่ 2 การตรวจเวชระเบียนผู้ป่วยใน (ตาม EPA 1-3)

มิติที่ 3 การตรวจเวชระเบียนผู้ป่วยนอก (ตาม EPA 1)

มิติที่ 4 คะแนนสอบรายสัปดาห์และรายยาวจัดโดยสถาบันและ formative MCQ โดยใช้ข้อสอบของสมาคมแพทย์โรคหัวใจ

มิติที่ 5 การร่วมกิจกรรมวิชาการส่วนกลางของสถาบัน และ สมาคมแพทย์โรคหัวใจ

มิติที่ 6 การประเมินสมรรถนะโดยผู้ร่วมงาน

ข) บรรลุ **Entrustable Professional Activities (EPAs)** ทั้ง 7 อย่างตาม **milestones**

EPA 1 Manage care of cardiovascular patients in the ambulatory and in-patient setting

EPA 2 Manage care of cardiovascular patients in the emergency and intensive/critically care setting

EPA 3 Providing cardiology consultation to other specialties

EPA 4 Performing EST, Echo, Tilt table test



EPA 5 Performing and interpretation of cardiac imaging: cardiac magnetic resonance imaging (CMR), cardiac and coronary computerized angiography, nuclear cardiac imaging

EPA 6 Performing and interpretation results of cardiac catheterization and basic cardiac electrophysiology

EPA 7 Performing emergency cardiac intervention: CPR, pericardiocentesis, IABP, temporary pacemaker (รายละเอียดใน ภาคผนวกที่ 3)

โดยผลการประเมินนี้จะนำไปใช้เพื่อเลื่อนระดับชั้นปี (โดยเกณฑ์ผ่านตามที่คณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ ประกาศกำหนดก่อนการเข้าฝึกอบรม) และใช้พิจารณาประกอบการตัดสินใจผลสอบภาคปฏิบัติ (การสอบเมื่อจบการฝึกอบรมปีที่ 2)

#### 6.6.2 เกณฑ์การเลื่อนชั้นปี

1. ปฏิบัติงานได้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 ของระยะเวลาที่กำหนด
2. ผ่านการประเมินตามมิติต่าง ๆ โดยได้คะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 50 ของแต่ละมิติ (มิติที่ 4 ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 40)
3. ผ่านเกณฑ์การประเมิน EPA (ภาคผนวกที่ 3)
4. ปฏิบัติงานได้สอดคล้องตามข้อกำหนดของสถาบันฝึกอบรม และไม่ก่อให้เกิดความเสียหายแก่สถาบันฝึกอบรม

#### 6.6.3 กรณีไม่ผ่านการประเมินเพื่อเลื่อนชั้นปี

1. ต้องปฏิบัติงานเพิ่มเติมแล้วทำการประเมินซ้ำ ถ้าผ่านการประเมินจึงสามารถเลื่อนชั้นปีได้
2. หากไม่ผ่านการประเมินเพื่อเลื่อนชั้นปีซ้ำตามข้อที่ 1 หรือไม่ผ่านการประเมินเพื่อรับการเสนอชื่อเข้าสอบวุฒิบัตร ต้องปฏิบัติงานในระดับชั้นปีเดิมอีก 1 ปี
3. หลังจากปฏิบัติงานซ้ำในชั้นปีเดิมอีก 1 ปี แล้วยังไม่ผ่านการประเมินเพื่อเลื่อนชั้นปี ต้องยุติการฝึกอบรม

ทั้งนี้ให้สถาบันส่งผลการประเมินแพทย์ประจำบ้าน ภายในวันที่ 31 กรกฎาคมของทุกปี และนำเสนอที่ประชุมคณะกรรมการฝึกอบรมและสอบ เพื่ออนุมัติบัตรหรือวุฒิบัตร สาขาอายุรศาสตร์โรคหัวใจและหลอดเลือด เพื่อทำรายงานส่งให้ราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทย และแพทยสมาคมลำดับ

#### 6.6.4 การดำเนินการสำหรับผู้ที่ไม่ผ่านการประเมิน

1. แจ้งผลการประเมินให้แพทย์ประจำบ้านรับทราบเป็นลายลักษณ์อักษรในแบบประเมินผลของราชวิทยาลัยฯ พร้อมแนวทางการพัฒนา รายละเอียดการปฏิบัติงานเพิ่มเติม การกำกับดูแล และการประเมินผลซ้ำ
2. เมื่อแพทย์ประจำบ้านลงชื่อรับทราบ ให้ส่งสำเนาผลการประเมินชุดหนึ่งให้คณะกรรมการฝึกอบรมและสอบ เพื่ออนุมัติบัตรหรือวุฒิบัตร สาขาอายุรศาสตร์โรคหัวใจและหลอดเลือด

#### 6.6.5 การยุติการฝึกอบรม

1. การลาออก แพทย์ประจำบ้านต้องทำเรื่องชี้แจงเหตุผลก่อนพักการปฏิบัติงานล่วงหน้าอย่างน้อย 2 สัปดาห์ เมื่อสถาบันฝึกอบรมอนุมัติให้พักการปฏิบัติงานแล้วจึงแจ้งต่อคณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ เพื่อเห็นชอบและแจ้งต่อแพทยสภาพร้อมความเห็นประกอบว่าสมควรให้พักสิทธิ์การสมัครเป็นแพทย์ประจำบ้านเป็นเวลา 1 ปีในปีการศึกษาถัดไปหรือไม่ โดยพิจารณาจากเหตุผลประกอบการลาออกและคำชี้แจงจากสถาบันฝึกอบรม การลาออกจะถือว่าสมบูรณ์เมื่อได้รับอนุมัติจากแพทยสภา
2. การให้ออก จะกระทำเมื่อแพทย์ประจำบ้าน
  - ปฏิบัติงานโดยขาดความรับผิดชอบหรือประพฤติตนเสื่อมเสียร้ายแรงจนก่อให้เกิดผลเสียต่อผู้ป่วยหรือต่อชื่อเสียงของคณะฯ
  - ปฏิบัติงานโดยขาดความรับผิดชอบหรือประพฤติตนเสื่อมเสีย ไม่มีการปรับปรุงพฤติกรรมหลังการตักเตือน หรือกระทำซ้ำภายหลังการภาคทัณฑ์

เมื่อสถาบันฝึกอบรมเห็นสมควรให้ออก จะทำการแจ้งแพทย์ประจำบ้านรับทราบ ให้พักการปฏิบัติงานแล้วทำเรื่องแจ้งต่อคณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ ซึ่งจะตั้งคณะกรรมการสอบสวนจำนวน 5 คน ประกอบด้วยหัวหน้าสถาบันฝึกอบรมอื่นจำนวน 3 คน และกรรมการภายในสถาบันจำนวน 2 คน เพื่อดำเนินการให้เสร็จสิ้นภายใน 2 สัปดาห์ภายหลังจากได้รับเรื่อง ผลการสอบสวนจะถูกนำเสนอต่อที่ประชุม

คณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ เพื่อลงความเห็น ถ้าสมควรให้ออกจึงแจ้งต่อแพทยสภาจนเมื่อได้รับการอนุมัติจึงถือว่าการให้ออกสมบูรณ์ ถ้าเห็นว่ายังไม่สมควรให้ออกจึงส่งเรื่องคืนให้สถาบันฝึกอบรมพร้อมคำแนะนำ

## 6.7 การประเมินเพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม

การประเมินเพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรมสาขาอายุรศาสตร์โรคหัวใจและหลอดเลือด เป็นการสอบเพื่อวุฒิบัตรฯ ซึ่งราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทย โดยคณะกรรมการฝึกอบรมและสอบ เพื่ออนุมัติบัตรหรือวุฒิบัตร สาขาอายุรศาสตร์โรคหัวใจและหลอดเลือดที่ แพทยสภามอบหมายให้เป็นผู้ดูแลรับผิดชอบ เป็นผู้ดำเนินการจัดให้มีการสอบ โดยที่คุณสมบัติของผู้มีสิทธิ์เข้ารับการสอบ วิธีการวัด การประเมินผล และเกณฑ์การตัดสิน จะเป็นไปตามข้อบังคับแพทยสภาว่าด้วยหลักเกณฑ์การออกหนังสือ อนุมัติบัตรหรือวุฒิบัตร เพื่อแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม

### 6.7.1. คุณสมบัติผู้มีสิทธิ์เข้ารับการประเมินเพื่อการสอบวุฒิบัตรฯ

เป็นผู้ที่ผ่านการฝึกอบรมเป็นแพทย์ประจำบ้านต่อยอด ปีที่ 1 และปีที่ 2 สาขาอายุรศาสตร์โรคหัวใจและหลอดเลือดพร้อมหลักฐาน และสถาบันฝึกอบรมเห็นสมควรให้เข้าสอบได้

### 6.7.2. เอกสารประกอบใบสมัครสอบเพื่อวุฒิบัตรฯ

1. เอกสารรับรองประสบการณ์ภาคปฏิบัติจากสถาบันฝึกอบรมตามที่กำหนด
2. ผลงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ (full paper) ที่เสร็จเรียบร้อยแล้ว
3. ใบรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ที่เกี่ยวข้องกับผลงานวิจัยของผู้สมัคร
4. ประกาศนียบัตรที่ผ่านการฝึกอบรมการกู้ชีวิต cardiopulmonary resuscitation (CPR)

### 6.7.3. วิธีการสอบประเมินเพื่อวุฒิบัตรฯประกอบด้วย

1. สอบวัดผลวิชาพื้นฐานทางโรคหัวใจและหลอดเลือดโดย การสอบข้อเขียน
2. การสอบภาคปฏิบัติ

### 3. งานวิจัย

6.7.4. การสอบประเมินวิธีอื่นๆ ตามดุลยพินิจของคณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ สาขาอายุรศาสตร์โรคหัวใจ และหลอดเลือด

การพิจารณาตัดสินการวัดและประเมินผลเพื่อวุฒิบัตร สาขาอายุรศาสตร์โรคหัวใจ ให้เป็นไปตามประกาศของราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทย และสมาคมแพทย์โรคหัวใจแห่งประเทศไทยฯ หรือโดยมติของคณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ สาขาอายุรศาสตร์โรคหัวใจและหลอดเลือด และถือเป็นที่สุด

## 7. การรับและคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรม

สาขาวิชาโรคหัวใจ ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มีศักยภาพและความพร้อมตามเกณฑ์มาตรฐานสถาบันฝึกอบรมอนุสาขาอายุรศาสตร์โรคหัวใจ และมีระเบียบการรับและคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรมดังนี้

7.1. คุณสมบัติของผู้สมัครเข้ารับการฝึกอบรมฯ

1. ผู้สมัครเข้ารับการฝึกอบรมต้องเป็นผู้ที่ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพเวชกรรม และมีคุณสมบัติอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้

ก. เป็นผู้ได้รับหนังสืออนุมัติหรือวุฒิบัตรฯ ในสาขาอายุรศาสตร์

ข. เป็นผู้ที่มีสิทธิสอบเพื่อหนังสืออนุมัติหรือวุฒิบัตรสาขาอายุรศาสตร์ในปีการศึกษานั้น

2. มีคุณสมบัติครบถ้วนตามเกณฑ์แพทยสภาในการเข้ารับการฝึกอบรมแพทย์เฉพาะทาง

7.2. ขั้นตอนในการรับและการคัดเลือกผู้เข้ารับฝึกอบรม

สาขาวิชาโรคหัวใจ ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์รามาธิบดี มีหลักเกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่ชัดเจนและมีการแต่งตั้งคณะกรรมการเพื่อสอบสัมภาษณ์ผู้สมัครเป็นสายลักษณะอักษร โดยยึดหลักความเสมอภาค โปร่งใส และตรวจสอบได้ คณะกรรมการเป็นผู้กำหนดแนวทางและเกณฑ์การคัดเลือกในแต่ละปีการศึกษา (ภาคผนวกที่ 7)

### 7.3 จำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรม

โดยอิงตามศักยภาพในการฝึกอบรมของสาขาวิชาโรคหัวใจ ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์รามธิบดี มีจำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรมสูงสุด 6 ตำแหน่ง (ภาคผนวกที่ 5)

## 8. อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม

### 8.1. คุณสมบัติของประธานการฝึกอบรม

สาขาวิชาโรคหัวใจ ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์รามธิบดี มีการแต่งตั้งคณะกรรมการการศึกษาหลังปริญญา ซึ่งประกอบด้วยประธานการฝึกอบรม เป็นแพทย์ที่ได้รับวุฒิบัตรหรืออนุมัติบัตรเพื่อแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพ เวชกรรม สาขาอายุรศาสตร์โรคหัวใจและหลอดเลือด และได้ปฏิบัติงานในสาขาวิชาโรคหัวใจและหลอดเลือดอย่างน้อย 5 ปี และทีมงานคือ ทีมคณาจารย์สาขาวิชาโรคหัวใจ ภาควิชาอายุรศาสตร์ ซึ่งทุกท่านได้รับวุฒิบัตรหรือหนังสืออนุมัติบัตรแสดงความรู้ความชำนาญฯ รวมเป็นคณะกรรมการการศึกษาหลังปริญญา

### 8.2. คุณสมบัติและจำนวนของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม

#### 8.2.1. คุณสมบัติของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม

ต้องเป็นแพทย์ซึ่งได้รับวุฒิบัตรฯ หรือหนังสืออนุมัติฯ เพื่อแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรมสาขาอายุรศาสตร์โรคหัวใจและหลอดเลือด และปฏิบัติงานด้านสาขาอายุรศาสตร์โรคหัวใจและหลอดเลือด อย่างน้อย 2 ปี ภายหลังจากได้รับวุฒิบัตร หรือหนังสืออนุมัติ ฯ และมีคุณสมบัติข้อใดข้อหนึ่งดังนี้

8.2.1.1. ผู้ให้การฝึกอบรมแบบเต็มเวลา หมายถึง ข้าราชการ พนักงานมหาวิทยาลัย , พนักงานของรัฐ ลูกจ้างประจำรวมทั้ง อาจารย์เกษียณอายุราชการปฏิบัติงานในโรงพยาบาล คณะแพทยศาสตร์หรือหน่วยงานที่ปฏิบัติงานเต็มเวลา

8.2.1.2. ผู้ให้การฝึกอบรมแบบไม่เต็มเวลา แบ่งเป็น 2 ประเภท

1. พนักงานมหาวิทยาลัยหรือลูกจ้างประเภทไม่เต็มเวลา ปฏิบัติงานอย่างน้อยครึ่งเวลาและได้รับเงินเดือนตามสัดส่วนงาน ให้นับเวลาการปฏิบัติงานจริง

2. ผู้ที่ปฏิบัติงานอยู่ที่สถาบันอื่น แผนกอื่น หรืออาจารย์เกษียณอายุ มาช่วยสอนบางเวลา โดยไม่ได้ มีสัญญาจ้าง จากหน่วยงาน หรือปฏิบัติงานน้อยกว่าครึ่งเวลา ให้คิดเวลาปฏิบัติงานเฉพาะที่มาปฏิบัติงาน สำหรับการเรียน การสอนแพทย์ประจำบ้านต่อยอดอนุสาขาอายุรศาสตร์โรคหัวใจและหลอดเลือด ไม่นับเวลาที่มาทำงานวิจัย งานบริการ เช่น ตรวจผู้ป่วย หรือทำหัตถการ โดยไม่เกี่ยวข้องกับแพทย์ประจำบ้านต่อยอดอนุสาขาอายุรศาสตร์โรคหัวใจและหลอดเลือด รวมทั้ง ไม่นับเวลาที่มาสอนนักศึกษา/นิสิตแพทย์และแพทย์ประจำบ้านอายุรศาสตร์

โดยทางหน่วยโรคหัวใจ คณะแพทยศาสตร์รามธิบดี เน้นการคัดเลือกอาจารย์โดยผ่านกระบวนการสรรหาและคัดเลือกอาจารย์ของภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์รามธิบดี โดยมีคุณสมบัติให้สอดคล้องกับพันธกิจของหลักสูตรการฝึกอบรม คือ มีความรู้ความสามารถทางวิชาการและทางคลินิก มีเจตคติและจรรยาวิชาชีพสูง และมีความเป็นครู มีเวลาให้กับการให้การฝึกอบรม ให้คำปรึกษา ให้การกำกับดูแลแพทย์ประจำบ้าน มีการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องทั้งทางด้านการแพทย์และด้านแพทยศาสตร์ศึกษา

ทั้งนี้หน่วยโรคหัวใจ คณะแพทยศาสตร์รามธิบดี มีการระบุหน้าที่ความรับผิดชอบ ภาระงานของอาจารย์ และการจัดสมดุลระหว่างงานด้านการศึกษา การวิจัย และการบริการ ซึ่งแม้อาจารย์แต่ละท่านอาจมีความแตกต่างในสัดส่วนภาระงานทั้งสามด้านบ้าง แต่ในภาพรวมของภาควิชาจะมีความสมดุลในภาระงานทั้งสาม และมั่นใจได้ว่า จะมีอาจารย์ที่มีเวลาให้กับการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านเสมอ

นอกจากนี้หน่วยโรคหัวใจ ยังร่วมกับคณะแพทยศาสตร์รามธิบดี มีระบบการพัฒนาอาจารย์ทุกคนทั้งในทางการแพทย์ ได้แก่ การให้โอกาสไปศึกษาต่อเฉพาะทางที่ต่างประเทศ และในทางแพทยศาสตร์ศึกษา ได้แก่ การจัดการอบรมแพทยศาสตร์ศึกษา (Medical Education) และทักษะการสอนทางคลินิก (Clinical Teaching) และการประเมินผล (Assessment) ให้กับอาจารย์ใหม่ทุกท่านและอาจารย์เก่าผู้สนใจอย่างสม่ำเสมอปีละหลายครั้ง และมีข้อกำหนดขั้นต่ำของอาจารย์ในการเพิ่มพูนความรู้ด้านแพทยศาสตร์ศึกษาอย่างสม่ำเสมอ

#### 8.2.2. จำนวนอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม

อัตราส่วนของจำนวนอาจารย์ที่ปฏิบัติงานเต็มเวลาต่อจำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นไปตามเกณฑ์ที่แพทยสภากำหนดไว้ คือ 2 ต่อ 1

จำนวนและรายชื่อของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมแสดงใน ภาคผนวกที่ 6

## 9. ทรัพยากรทางการศึกษา

สาขาวิชาโรคหัวใจ ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์รามธิบดี มีทรัพยากรการศึกษาที่ครบถ้วน และครอบคลุมเพื่อการฝึกอบรมที่มีคุณภาพ ได้แก่

9.1 มีจำนวนผู้ป่วยมากเพียงพอและชนิดของผู้ป่วยที่หลากหลาย สอดคล้องกับผลลัพธ์ของการเรียนรู้ที่คาดหวัง ทั้งผู้ป่วยนอก ผู้ป่วยใน ผู้ป่วยฉุกเฉิน ผู้ป่วยนอกเวลาราชการ และผู้ป่วยเฉพาะทาง เป็นไปตามศักยภาพของการฝึกอบรม

9.2 มีสถานที่และโอกาสในการเรียนรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ มีหอผู้ป่วยอายุรศาสตร์ทั่วไป หอผู้ป่วยพิเศษ หอผู้ป่วยหัวใจวิกฤตและกึ่งวิกฤต หอผู้ป่วยหลังทำหัตถการ ห้องฉุกเฉิน แผนกผู้ป่วยนอกทั่วไป และคลินิกเฉพาะโรค แพทย์ประจำบ้านต่อยอดสามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลทางวิชาการที่ทันสมัย มีห้องสมุด มีระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ครอบคลุมและเพียงพอทุกจุด มีอุปกรณ์สำหรับฝึกอบรมภาคปฏิบัติ ได้แก่ ศูนย์ฝึกหัตถการ หุ่น simulation ต่าง ๆ จำนวนมาก

9.3 มีสื่ออิเล็กทรอนิกส์สำหรับการเรียนรู้ของแพทย์ประจำบ้านต่อยอด มีการบันทึกวิดีโอทัศนของกิจกรรมวิชาการต่าง ๆ เพื่อให้แพทย์ประจำบ้านสามารถทบทวนเพิ่มเติมในภายหลังได้ทั้งในรูปแบบซีดีรอมหรือระบบสื่อออนไลน์ มีระบบ Wi-Fi ที่ครอบคลุม ทำให้สามารถค้นหาข้อมูลทางการแพทย์ได้ทุกที่และตลอด 24 ชั่วโมง

9.4 มีการจัดประสบการณ์ในการปฏิบัติงานเป็นทีมที่ประกอบด้วยแพทย์หลาย ๆ ระดับและบุคลากรวิชาชีพอื่น ๆ แบบสหวิชาชีพ

9.5 มีการประยุกต์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มาในกระบวนการฝึกอบรมตลอดเวลา

9.6 มีการบูรณาการและถ่วงดุลย์ระหว่างการฝึกอบรมกับการวิจัยอย่างเพียงพอ

9.7 มีการนำความรู้ทางแพทยศาสตรศึกษามาใช้ในกระบวนการฝึกอบรม ได้แก่

- การวางแผนการฝึกอบรม ได้แก่ การเขียนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

- การดำเนินการฝึกอบรม ได้แก่ การสอนแบบ interactive lecture, conference, วอร์คชอป, การให้ข้อมูลป้อนกลับ (feedback), การให้การกำกับดูแล (supervision) และการทำตนเป็นตัวอย่าง (role modeling) โดยอาจารย์และแพทย์รุ่นพี่
- การประเมินผล ได้แก่ การสอบ formative multiple choice questions (MCQ) examination, formative long case examination และ formative OSCE

9.8 มีการฝึกอบรมในสถาบันอื่นในรูปแบบวิชาเลือก (elective) เป็นเวลา 1 เดือนใน 2 ปี

9.9 กิจกรรมวิชาการอื่นๆ

ให้แพทย์ผู้เข้าฝึกอบรมไปร่วมกิจกรรมวิชาการนอกสถานที่ ได้แก่

- เข้าฝึกอบรมระดับชาติ ระเบียบงานวิจัย และพื้นฐาน Echocardiography โดยสมาคมฯ
- เข้ารับการอบรมระยะสั้นโรคหัวใจและหลอดเลือดประจำปีที่จัดโดยสมาคมฯ
- เข้าฟังการประชุมวิชาการกลางปีของสมาคมโรคหัวใจ
- เข้าฟังการประชุมประจำปีของสาขาวิชา Two Days in Cardiology
- เข้าฟังการประชุมวิชาการที่จัดโดยชมรมต่างๆ ภายใต้อาสาสมัคร

## 10. การประเมินแผนการฝึกอบรม/หลักสูตร

สาขาวิชาโรคหัวใจ ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์รามาธิบดีมีการประเมินหลักสูตรการฝึกอบรมปีละ 1 ครั้ง โดยมีกรรมการประเมินหลักสูตรการฝึกอบรมและกลไกในการนำหลักสูตรการฝึกอบรมนำไปใช้จริงซึ่งครอบคลุมหัวข้อต่าง ๆ คือ

- พันธกิจของหลักสูตรการฝึกอบรม
- ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่พึงประสงค์
- แผนการฝึกอบรม
- ขั้นตอนการดำเนินงานของแผนการฝึกอบรม



- การวัดและประเมินผล
- พัฒนาการของผู้รับการฝึกอบรม
- ทรัพยากรทางการศึกษา
- คุณสมบัติของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม
- ความสัมพันธ์ระหว่างนโยบายการรับสมัครผู้รับการฝึกอบรมและความต้องการของระบบสุขภาพ
- สถาบันร่วมๆ
- ข้อควรปรับปรุง

โดยสาขาวิชาโรคหัวใจ ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์รามาธิบดี จะรวบรวมข้อมูลป้อนกลับเกี่ยวกับหลักสูตรการฝึกอบรมจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลัก คือ อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม แพทย์ประจำบ้านผู้เข้ารับการฝึกอบรม แพทย์ประจำบ้านผู้สำเร็จการฝึกอบรม รวมทั้งใช้ข้อมูลป้อนกลับเกี่ยวกับสมรรถนะของแพทย์ประจำบ้านผู้สำเร็จการฝึกอบรม ในการประเมินหลักสูตรการฝึกอบรม

## 11. การทบทวนและการพัฒนา

สาขาวิชาโรคหัวใจ ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์รามาธิบดี มีการทบทวนและพัฒนาคุณภาพของหลักสูตรการฝึกอบรมอย่างน้อยทุก ๆ 5 ปี เพื่อปรับปรุงกระบวนการ โครงสร้าง เนื้อหา ผลลัพธ์ และสมรรถนะของผู้สำเร็จการฝึกอบรม รวมถึงการวัดและการประเมินผล และสภาพแวดล้อมในการฝึกอบรม ให้ทันสมัยอยู่เสมอ ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องที่ตรวจพบ มีข้อมูลอ้างอิง และแจ้งผลการทบทวนและพัฒนาให้ราชวิทยาลัยอายุรแพทย์ฯ และแพทย์สภารับทราบ

## 12. ธรรมเนียมและการบริหารจัดการ

สาขาวิชาโรคหัวใจ ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์รามาธิบดี บริหารจัดการหลักสูตรให้สอดคล้องกับกฎระเบียบที่กำหนดไว้ในด้านต่าง ๆ ได้แก่ การรับสมัครผู้เข้ารับการฝึกอบรม (เกณฑ์การคัดเลือกและจำนวนที่รับ) กระบวนการฝึกอบรม การวัดและประเมินผล และผลลัพธ์ของการฝึกอบรมที่พึงประสงค์ การออกเอกสารที่แสดงถึงการสำเร็จการฝึกอบรมในแต่ละระดับ หรือหลักฐานอย่างเป็นทางการอื่น ๆ ที่สามารถใช้เป็นหลักฐานแสดงการ

ผ่านการฝึกอบรมในระดับนั้นได้ทั้งในประเทศและต่างประเทศ นอกจากนี้ทางสาขาวิชายังมีการบริหารจัดการอื่นๆ  
ได้แก่

- กำหนดหน้าที่รับผิดชอบและอำนาจให้คณะกรรมการการศึกษาหลังปริญญาบัตรจัดการงบประมาณของหลักสูตรการฝึกอบรม ให้สอดคล้องกับความจำเป็นด้านการฝึกอบรม
- มีบุคลากรที่ปฏิบัติงานและมีความเชี่ยวชาญที่เหมาะสม เพื่อสนับสนุนการดำเนินการของการฝึกอบรมและกิจกรรมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง มีการบริหารจัดการที่ดีและใช้ทรัพยากรได้อย่างเหมาะสม
- มีหน่วยงานสนับสนุนด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องครบถ้วน สอดคล้องกับข้อบังคับและประกาศของแพทยสภาในการเปิดการฝึกอบรม

### 13. การประกันคุณภาพการฝึกอบรม

สาขาวิชาโรคหัวใจ ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์รามาธิบดี มีการประกันคุณภาพการฝึกอบรมดังนี้

- การประกันคุณภาพการฝึกอบรมภายในทุก 2 ปี
- การประกันคุณภาพการฝึกอบรมภายนอก โดยคณะกรรมการฝึกอบรมฯ ทุก 5 ปี

## ภาคผนวกที่ 1 เนื้อหาของการฝึกอบรม/หลักสูตร

ความรู้พื้นฐานของอายุรศาสตร์โรคหัวใจ

1. ความรู้พื้นฐานด้าน Molecular Cardiology
2. Embryology ของระบบหัวใจและหลอดเลือด
3. กายวิภาคศาสตร์ของระบบหัวใจและหลอดเลือด
4. สรีรวิทยาของระบบหัวใจและหลอดเลือดในคนปกติ
5. พยาธิสภาพ พยาธิสรีรวิทยา และ พยาธิวิทยาของการเกิดโรคระบบหัวใจและหลอดเลือด
6. เกสัชวิทยาของยาที่ใช้ในระบบหัวใจและหลอดเลือด
7. การปฏิบัติการหัตถการต่างๆของโรคระบบหัวใจและหลอดเลือด
8. การฟื้นฟูสมรรถภาพของผู้ป่วยที่เป็นโรคระบบหัวใจและหลอดเลือด

9. ระบาดวิทยาและการป้องกันโรคหัวใจและหลอดเลือด

10. ความรู้หลักการ และวิธีการทำวิจัย

### โรคหรือภาวะที่สำคัญและพบได้บ่อย

**ระดับ 1** โรคหรือภาวะที่พบบ่อย มีความสำคัญซึ่งแพทย์ประจำบ้านต่อยอดสามารถเรียนรู้ได้จากผู้ป่วยโดยตรง

**ระดับ 2** โรคหรือภาวะที่พบน้อยกว่าระดับ 1 มีความสำคัญซึ่งแพทย์ประจำบ้านต่อยอดสามารถ เรียนรู้จากผู้ป่วย แต่ไม่ได้ดูแลผู้ป่วยโดยตรง เช่น การร่วมดูแลและการอภิปรายในหอผู้ป่วย เป็นต้น

**ระดับ 3** โรคที่พบน้อยแต่มีความสำคัญ ซึ่งแพทย์ประจำบ้านต่อยอดสามารถเรียนรู้โดยการศึกษาด้วยตนเอง หรือ ฟังบรรยาย และสถาบันฝึกอบรมควรจัดให้มีการเรียนรู้โรคในกลุ่มนี้อย่างพอเพียง

โรคหรือภาวะ	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3
Acute rheumatic fever (I00-I02)			-Rheumatic fever with heart involvement (I01)
Chronic rheumatic heart disease (I05-I09)	Rheumatic mitral valve diseases (I05) Rheumatic aortic valve diseases (I06) Rheumatic tricuspid valve diseases (I07) Multiple valve diseases (I08)		
Hypertensive diseases (I10-I15)	Essential hypertension (I10)	-Secondary hypertension (I15)	

	Hypertensive heart disease (I11)		
Ischemic heart disease (I20-I25)	<p>Unstable angina (I20.0)</p> <p>Acute myocardial infarction (I21)</p> <p>Subsequent myocardial infarction (I22)</p> <p>Chronic ischemic heart disease (I25)</p>	<p>-Angina pectoris with documented spasm (I20.1)</p> <p>-Certain current complications following acute myocardial infarction(I23)</p>	-Dressler syndrome (I24.1)
Pulmonary heart disease and diseases of pulmonary circulation (I26-I28)	<p>Pulmonary embolism (I26)</p> <p>Primary pulmonary hypertension (I27.0)</p> <p>Other secondary pulmonary hypertension (I27.2)</p>		
Pericardial diseases (I30-I32)	<p>- Acute pericarditis (I30)</p> <p>- Pericardial effusion (noninflammatory) (I30.3)</p> <p>- Cardiac tamponade (I31.9)</p>	<p>- Chronic adhesive pericarditis (I31.0)</p> <p>Chronic constrictive pericarditis (I31.1)</p> <p>Hemopericardium (I31.2)</p>	
Endocarditis (I33)	- Acute and subacute endocarditis (I33.0)		

<p>Non rheumatic valvular heart diseases (I34-I37)</p>	<p>Nonrheumatic mitral valve disorders (I34)</p> <p>Nonrheumatic aortic valve disorders (I35)</p> <p>Nonrheumatic tricuspid valve disorders (I36)</p> <p>Pulmonary valve disorders (I37)</p>		
<p>Myocarditis/cardiomyopathy (I40-I43)</p>	<p>Dilated cardiomyopathy (I42.0)</p> <p>Obstructive hypertrophic cardiomyopathy (I42.1)</p> <p>Other hypertrophic cardiomyopathy (I42.2)</p> <p>Cardiomyopathy due to drugs and other external agents (I42.7)</p>	<p>- Acute myocarditis (I40)</p> <p>- Other restrictive cardiomyopathy (I42.5)</p> <p>Cardiomyopathy in diseases classified elsewhere (I43)</p> <p>Alcoholic cardiomyopathy (I42.6)</p>	<p>- Endomyocardial (eosinophilic) disease (I42.3)</p>
<p>AV block and conduction disorder (I44-I45)</p>	<p>Atrioventricular block and LBBB (I44)</p> <p>Pre-excitation syndrome (I45.6)</p>		
<p>Cardiac arrest (I46)</p>	<p>Cardiac arrest with successful resuscitation (I46.0)</p> <p>Sudden cardiac death (I46.1)</p>		

<p>Paroxysmal tachycardia and other cardiac arrhythmias(I47-I49)</p>	<p>Supraventricular tachycardia (I47.1)</p> <p>Ventricular tachycardia (I47.2)</p> <p>Atrial fibrillation and flutter (I48)</p> <p>Ventricular fibrillation and flutter (I49.0)</p> <p>Atrial premature depolarization (I49.1)</p> <p>Junctional premature depolarization (I49.2)</p> <p>Ventricular premature depolarization (I49.3)</p> <p>Sick sinus syndrome (I49.5)</p>	<p>-Other specified cardiac arrhythmias (I49.8)</p> <p>Brugada syndrome</p> <p>Long QT syndrome</p>	
<p>Congestive heart failure (I50)</p>	<p>Congestive heart failure (I50)</p>		
<p>Complications and ill-defined descriptions of heart disease (I51)</p>	<p>Rupture of chordae tendineae (I51.1)</p> <p>Intracardiac thrombus (I51.3)</p>	<p>Cardiac septal defect, acquired (I51.0)</p> <p>Rupture of papillary muscle (I51.2)</p>	

Disease of arteries, arterioles and capillaries (I70-I79)	<p>Atherosclerosis (I70)</p> <p>Aortic aneurysm and dissection (I71)</p> <p>Other peripheral vascular diseases (I73)</p> <p>Arteriovenous fistula, acquired (I77.0)</p>		
Venous thrombosis	Deep vein thrombosis (I80)		
Congenital malformations of the circulatory system (Q20-Q28)	<p>Ventricular septal defect (Q21.0)</p> <p>Atrial septal defect (Q21.1)</p> <p>Atrioventricular septal defect (Q21.2)</p> <p>Patent ductus arteriosus (Q25.0)</p> <p>Tetralogy of Fallot (Q21.3)</p> <p>Congenital malformations of pulmonary and tricuspid valves (Q22)</p>	<p>-Congenital malformations of cardiac chambers and connections (e.g. DORV, DOLV, truncus arteriosus)</p> <p>-Aortopulmonary septal defect (Q21.4)</p> <p>-Congenital malformations of aortic and mitral valves (Q23)</p> <p>-Malformation of coronary vessels (Q24.5)</p> <p>Congenital malformations of great veins (Q26)</p> <p>Coarctation of aorta (Q25.1)</p> <p>Dextrocardia (Q24.0)</p>	

Others	<p>Syncope (R55)</p> <p>Cardiogenic shock (R57.0)</p> <p>Radiation safety</p> <p>Cardiac rehabilitation</p>	<p>-Cardiovascular disorder in systemic disease</p> <p>-Heart disease in pregnancy</p> <p>-Nutritional heart disease</p> <p>-Cardiac tumors</p>	<p>-Traumatic heart disease</p>
--------	---	---	---------------------------------



## ภาคผนวกที่ 2 หัตถการของสาขาอายุรศาสตร์โรคหัวใจและหลอดเลือด

แพทย์ประจำบ้านต่อยอดต้องรู้ข้อบ่งชี้ ข้อบ่งห้าม และภาวะแทรกซ้อนของการทำหัตถการต่าง ๆ ซึ่งสามารถแบ่งเป็น 3 ระดับ ดังนี้

ระดับที่ 1 หัตถการที่แพทย์ประจำบ้านต่อยอด ต้องทำได้ด้วยตนเอง

ระดับที่ 2 หัตถการที่แพทย์ประจำบ้านต่อยอด ควรทำได้ (ทำภายใต้การดูแลของผู้เชี่ยวชาญ)

ระดับที่ 3 หัตถการที่แพทย์ประจำบ้านต่อยอด อาจทำได้ (ช่วยทำหรือได้เห็น)

ชนิดของหัตถการ	ระดับที่ 1	ระดับที่ 2	ระดับที่ 3
Transthoracic echocardiography	x		
Transesophageal echocardiography	x		
Right & left heart catheterization		x	
Coronary angiography		x	
Basic cardiac electrophysiology study			x
Permanent pacemaker			x
Pericardiocentesis	x		
IABP	x		
Temporary pacemaker	x		

### ภาคผนวกที่ 3 Entrustable Professional Activities (EPA) และ Milestones

#### Entrustable professional activities (EPA)

เป็นกิจกรรมที่มีความสำคัญมาก (critical activities) ที่ผู้จะประกอบอาชีพเป็นอายุรแพทย์โรคหัวใจและหลอดเลือดทุกคนต้องทำได้ด้วยตนเองอย่างถูกต้องและมีความปลอดภัยต่อผู้ป่วย

สมาคมแพทย์โรคหัวใจแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ กำหนด EPA ซึ่งแพทย์ประจำบ้านต่อยอด อนุสาขาอายุรศาสตร์โรคหัวใจและหลอดเลือด ทุกคนต้องแสดงให้เห็นว่าสามารถทำได้ด้วยตนเองในระหว่างการฝึกอบรม ดังนี้

EPA 1: Manage care of cardiovascular patients in the ambulatory and in-patient setting

EPA 2: Manage care of cardiovascular patients in the emergency and intensive/critically care setting

EPA 3: Providing cardiology consultation to other specialties

EPA 4: Performing and interpretation results of cardiac investigation:

- Interpretation of ECG

- Interpretation of CXR

- EST

- Ambulatory ECG monitoring

- Transthoracic echocardiography

- Transesophageal echocardiography

EPA 5: Performing and interpretation of cardiac imaging: cardiac magnetic resonance imaging (CMR), cardiac and coronary computerized angiography, nuclear cardiac imaging

EPA 6: Performing and interpretation results of cardiac catheterization and basic cardiac electrophysiology

EPA 7: Performing emergency cardiac intervention: CPR, pericardiocentesis, IABP, temporary pacemaker

แนวทางการเรียนรู้และการประเมิน EPAs

1. Level of EPAs

Level 1 = สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด

Level 2 = สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การชี้แนะของอาจารย์

Level 3 = สามารถปฏิบัติงานได้โดยมีอาจารย์ให้ความช่วยเหลือเมื่อต้องการ

Level 4 = สามารถปฏิบัติงานได้ด้วยตนเองและควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่าได้

2. เนื้อหาการเรียนรู้และการประเมิน

EPA-competencies matrix

Competency	EPA 1	EPA 2	EPA 3	EPA 4	EPA 5	EPA 6	EPA 7
Patient care	•	•	•	•		•	•
Medical knowledge and skills	•	•	•	•	•	•	•
Practice-based learning	•	•	•	•	•	•	•
Interpersonal and communication skills	•	•	•	•		•	•

Professionalism	•	•	•	•		•	•
System-based practice	•	•	•	•		•	•

### 3. ผลของ EPA

#### 3.1 การวัดและประเมินผลระหว่างการฝึกอบรม

ใช้วัดและประเมินผลมิติ in-training evaluation ดังต่อไปนี้

มิติที่ 1 ประเมินสมรรถนะโดยอาจารย์ โดยสามารถปฏิบัติงานได้ตาม level of EPA โดยบันทึกใน log book

มิติที่ 2 การตรวจเวชระเบียนผู้ป่วยใน และ นอก (ตาม EPA ข้อ 1-3)

#### 3.2 เกณฑ์ประเมินการเลื่อนชั้นปี

EPA (Entrustable professional activities)	Fellow 1	Fellow 2
1. Manage care of cardiovascular patients in the ambulatory and in-patient setting	Level 3 10 cases  (เป็น ambulatory setting 5 cases และ in-patient setting 5 cases, โรคระดับที่ 1 ที่แตกต่างกัน 8 cases, ระดับ 2-3 ที่แตกต่างกัน 2 cases)	Level 4 10 cases  (เป็น ambulatory setting 5 cases และ in-patient setting 5 cases, โรคระดับที่ 1 แตกต่างกัน 6 cases, ระดับ 2-3 ที่แตกต่างกัน 4 cases)
2. Manage care of cardiovascular patients in the emergency and intensive/critically care setting	Level 3 10 cases	Level 4 10 cases

	(เป็น emergency setting 5 cases และ intensive/critically care setting 5 cases)	(เป็น emergency setting 5 cases และ intensive/critically care setting 5 cases)
3. Providing cardiology consultation to other specialties	Level 3  10 cases	Level 4  10 cases
4. Performing and interpretation results of cardiac investigation:		
-Interpretation of ECG	Level 4, 20 cases	
-Interpretation of CXR	Level 4, 20 cases	
-EST	Level 4, 20 cases	
-Ambulatory ECG monitoring	Level 4, 10 cases	
-Transthoracic echocardiography	Level 3, 10 cases	Level 4, 10 cases
-Transesophageal echocardiography	Level 2, 5 cases	Level 3, 5 cases
5. Performing and interpretation of cardiac imaging:		
-Cardiac magnetic resonance imaging (CMR)	Level 3, 10 cases	
-Cardiac and coronary computerized angiography	Level 3, 10 cases	
-Nuclear cardiac imaging	Level 3, 5 cases	

6. Performing and interpretation results of -Cardiac catheterization	Level 1, 10 cases	Level 2, 10 cases
-Basic cardiac electrophysiology study -Permanent pacemaker implantation -Device interrogation / programming	Level 1, 5 cases Level 1, 5 cases Level 2, 5 cases	
7. Performing emergency cardiac intervention: -Pericardiocentesis -IABP -Temporary pacemaker -Cardioversion/Defibrillation	Level 3, 4 cases Level 3, 4 cases Level 3, 4 cases Level 4, 4 cases	

ภาคผนวกที่ 4 กิจกรรมวิชาการ

	7.00 – 8.00	8.00 – 9.00	9.00 – 12.00	12.00 – 12.30	12.30 – 13.30	13.30 – 14.30	14.30 – 16.30	17.30 – 18.30
จันทร์	EP conf. (1st wk)1 (7.30-8.30)				Fellow topic2	EKG conf. (1st wk)2 MRI conf. (3rd wk)2		Review Echo1
อังคาร	Cath conf.1 (7.30-8.30)				OPD cardio3 (13.00-16.00)			
พุธ			OPD cardio3 A B C			Heart failure clinic3 (14.00-15.00) Congenital heart clinic3 (14.00-15.00)		Journal club (3rd wk)1
พฤหัสบดี	Echo conf.2 (7.15- 8.00)	Cardio- Anes-CVT conf.2			Echo review2	Grand round4 (1st wk) Journal club2 (2nd wk) Interesting case2 (3rd wk) Morbidity/mortality2 (4th wk) Grand round4 (5th wk)		
ศุกร์		Congenital conf.2	OPD cardio3 D E F					

หมายเหตุ สถานที่

1. ห้องประชุมในห้องปฏิบัติการและสวนหัวใจ (cardiac catheterization laboratory) ชั้น 2
2. ห้องประชุม CVMC (Cardiovascular Metabolic Center) ตึกศูนย์การแพทย์ศิริกิติ์ ชั้นใต้ดิน
3. ห้องตรวจผู้ป่วยนอก อาคารศูนย์การแพทย์สมเด็จพระเทพรัตน์ ชั้น 1
4. ห้องตรวจคลื่นเสียงสะท้อนหัวใจ สำนักงานสาขาวิชาโรคหัวใจ อาคาร 1 ชั้น 6

### ภาคผนวกที่ 5 ศักยภาพในการฝึกอบรม

	ข้อมูลตามเกณฑ์เฉพาะที่กำหนดไว้ในเกณฑ์หลักสูตรที่แพทยสภานุมัติ						
	1	2	3	4	5	6	7
ศักยภาพ=รับแพทย์ประจำบ้านได้ปีละ ระบุ ละ							
จำนวนอาจารย์ที่ทำหน้าที่ให้การฝึกอบรม (คน)	2	4	6	8	10	12	14
ผู้ป่วยอายุรศาสตร์โรคหัวใจ							
ผู้ป่วยนอกเฉพาะอายุรศาสตร์โรคหัวใจ เฉพาะใน คลินิกอายุรศาสตร์โรคหัวใจ(ครั้ง/ปี)	1,500	3,000	4,500	6,000	7,500	9,000	10,500
ผู้ป่วยในเฉพาะสาขอายุรศาสตร์โรคหัวใจ ทั้ง ในแผนกอายุรศาสตร์และนอกแผนก(ครั้ง/ปี)	250	500	750	1,000	1,250	1,500	1,750
คลื่นเสียงสะท้อนหัวใจ (Echocardiography) และ Echo Doppler study (ครั้ง/ปี)	500	1,000	1,500	2,000	2,500	3,000	3,500
การตรวจสวนหัวใจและฉีดสารทึบแสงเข้าหัวใจ และหลอดเลือด (Cardiac catheterization & angiocardiography) Interventional Cardiology ชั้นพื้นฐาน (ครั้ง/ปี)	100	200	300	400	500	600	700

ตำแหน่งเดิมที่ได้รับอนุมัติ

6 ตำแหน่ง

ศักยภาพในการฝึกอบรม

7 ตำแหน่ง



## ภาคผนวกที่ 6

### รายชื่อและคุณวุฒิของอาจารย์สาขาวิชาโรคหัวใจ ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ รามธิบดี

#### ก. ประเภทเต็มเวลา

ชื่อ	วุฒิบัตรหรือหนังสืออนุมัติจากแพทยสภา	สมาชิกราชวิทยาลัย
1. ศ.นพ.ปิยะมิตร ศรีธรา	พ.บ., ว.ว. (อายุรศาสตร์), อ.ว. (อายุรศาสตร์โรคหัวใจ), Dip in Cardiology (London)	เป็นสมาชิก
2. ผศ.นพ.ครรชิต ลิขิตชนสมบัติ	พ.บ., ว.ว. (อายุรศาสตร์), MRCP (UK), อ.ว. (อายุรศาสตร์โรคหัวใจ)	เป็นสมาชิก
3. รศ.นพ.สรณ บุญใบชัยพฤกษ์	พ.บ., Dip Amer Brd Int Med, Sub-Board of Cardiovascular disease, อ.ว. (อายุรศาสตร์), อ.ว. (อายุรศาสตร์โรคหัวใจ), FACC, FSCAI	เป็นสมาชิก
4. ผศ.นพ.ภากร จันทนมัญญะ	พ.บ., ว.ว. (อายุรศาสตร์), ว.ว.(อายุรศาสตร์โรคหัวใจ)	เป็นสมาชิก
5. ผศ.นพ.ภาวิทย์ เพียรวิจิตร	พ.บ., Dip Amer Brd Int Med, Sub-Board of Cardiovascular disease, อ.ว. (อายุรศาสตร์), อ.ว. (อายุรศาสตร์โรคหัวใจ), FACC	เป็นสมาชิก
6. นพ.รัชพงศ์ งามอุโฆษ	พ.บ., Dip Amer Brd Int Med, Sub-Board of Cardiovascular disease, อ.ว.(อายุรศาสตร์), FACC	เป็นสมาชิก
7. รศ.นพ.ทศพล ถิรมพิจารณ์กิจ	พ.บ., ว.ว. (อายุรศาสตร์), ว.ว. (อายุรศาสตร์โรคหัวใจ), อ.ว.(เวชศาสตร์ครอบครัว), FACC, FSCAI	เป็นสมาชิก
8. นพ.แมน จันทวิมล	พ.บ., Dip Amer Brd Int Med, Sub-Board of Cardiovascular disease, ว.ว. (อายุรศาสตร์), อ.ว. (อายุรศาสตร์โรคหัวใจ), FRCPC	เป็นสมาชิก

9. รศ.พญ.สิรินทร์ อภิญาสวัสดิ์	พ.บ., Dip Amer Brd Int Med, Sub-Board of Cardiovascular disease, อ.ว.(อายุรศาสตร์), อ.ว.(อายุรศาสตร์โรคหัวใจ), FACC	เป็นสมาชิก
10. ผศ.พญ.ธารินี ตั้งเจริญ	พ.บ., ว.ว.(อายุรศาสตร์), ว.ว.(อายุรศาสตร์โรคหัวใจ)	เป็นสมาชิก
11. นพ.ปริญญา วาทีสาธกกิจ	พ.บ., ว.ว.(อายุรศาสตร์), ว.ว.(อายุรศาสตร์โรคหัวใจ)	เป็นสมาชิก
12. รศ.นพ.ธีรภัทร ยิ่งชนม์เจริญ	พ.บ., ว.ว.(อายุรศาสตร์), ว.ว.(อายุรศาสตร์โรคหัวใจ)	เป็นสมาชิก
13. นพ.ถวาย เงินศรีตระกูล	พ.บ., ว.ว.(อายุรศาสตร์), ว.ว.(อายุรศาสตร์โรคหัวใจ)	เป็นสมาชิก
14. นพ.กฤษฎา มีมุข	พ.บ., ว.ว.(อายุรศาสตร์), ว.ว.(อายุรศาสตร์โรคหัวใจ)	เป็นสมาชิก
15. นพ.บัณฑิต นราตรีคุณ	พ.บ., ว.ว.(อายุรศาสตร์), ว.ว.(อายุรศาสตร์โรคหัวใจ)	เป็นสมาชิก

#### ข. ประเภทไม่เต็มเวลา

ชื่อ	วุฒิบัตรหรือหนังสืออนุมัติจากแพทยสภา	สมาชิกราชวิทยาลัย (เป็นสมาชิก/ไม่เป็น)	การปฏิบัติงาน จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์
พญ.อรพร สีห์	พ.บ., Dip Amer Brd Int Med, Sub-Board of Cardiovascular disease, อ.ว.(อายุรศาสตร์), อ.ว.(อายุรศาสตร์โรคหัวใจ), FACC, FSGC, FASE	เป็นสมาชิก	14 ชม

## ภาคผนวกที่ 7

คณะกรรมการคัดเลือกแพทย์ประจำบ้านต่อยอด สาขาอายุรศาสตร์โรคหัวใจประจำปีการศึกษา

2564

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นท. นายแพทย์ภากร จันทนมีภูธร กรรมการ
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์ภาวิทย์ เพียรวิจิตร กรรมการ
3. รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ทศพล ลิ่มพิจารณ์กิจ กรรมการ
4. นายแพทย์ธัชพงศ์ งามอุโฆษ กรรมการ
5. รองศาสตราจารย์ แพทย์หญิงสิรินทร์ อภิญาสวัสดิ์ กรรมการ
6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แพทย์หญิงธารินี ตั้งเจริญ กรรมการ
7. รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ธีรภัทร ยิ่งชนม์เจริญ กรรมการ
8. นายแพทย์ปริญญา วาทีสารกิจ อนุกรรมการ
9. นายแพทย์ถวาย เงินศรีตระกูล อนุกรรมการ
10. นายแพทย์กฤษฎา มีมุข อนุกรรมการ