

หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอดเพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญ  
ในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม อนุสาขาอายุรศาสตร์โรคหัวใจและหลอดเลือด  
หน่วยโรคหัวใจ กองอายุรกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช ปีการศึกษา 2562

**1. ชื่อหลักสูตร**

(ภาษาไทย)

หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอด  
เพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการ  
ประกอบวิชาชีพเวชกรรม อนุสาขาอายุรศาสตร์  
โรคหัวใจ และหลอดเลือด

(ภาษาอังกฤษ)

Fellowship Training in Cardiology

**2. ชื่อวุฒิบัตร**

**ชื่อเต็ม**

(ภาษาไทย)

วุฒิบัตรเพื่อแสดงความรู้ความชำนาญในการ  
ประกอบวิชาชีพเวชกรรม อนุสาขาอายุรศาสตร์  
โรคหัวใจ และหลอดเลือด

(ภาษาอังกฤษ)

Diploma of the Thai Board of Cardiology

**ชื่อย่อ**

(ภาษาไทย)

ว. อนุสาขาอายุรศาสตร์โรคหัวใจและหลอดเลือด

(ภาษาอังกฤษ)

Dip. Thai Board of Cardiology

**คำแสดงวุฒิการฝึกอบรมท้ายชื่อ**

(ภาษาไทย)

ว. อนุสาขาอายุรศาสตร์โรคหัวใจและหลอดเลือด

(ภาษาอังกฤษ)

Dip. Thai Board of Cardiology

**3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ**

หน่วยโรคหัวใจ กองอายุรกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช

## 4. พันธกิจของหลักสูตรการฝึกอบรม

### 4.1 ความเป็นมา

โรคระบบหัวใจและหลอดเลือดเป็นสาเหตุการเสียชีวิตระดับต้นๆ ของประเทศไทย อันได้แก่ โรคหลอดเลือดหัวใจตีบ กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด โรคหัวใจพิการแต่กำเนิด โรคหัวใจพิการรูห์มาติก โรคลิ้นหัวใจพิการ โรคกล้ามเนื้อหัวใจพิการ โรคหัวใจเต้นผิดจังหวะ โรคความดันโลหิตสูง หรือความผิดปกติของหัวใจและหลอดเลือดอื่นๆ เป็นต้น ซึ่งโรคหัวใจแต่ละชนิดนั้น ยังมีความหลากหลายทั้งในด้านความชุก อาการ อาการแสดง ความรุนแรง และความซับซ้อน ประกอบกับองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีในการตรวจวินิจฉัยและการรักษาโรคระบบหัวใจและหลอดเลือด มีการพัฒนาก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็ว ซึ่งท้าทายความรู้ความสามารถในการให้การวินิจฉัยและการดูแลรักษาผู้ป่วยในปัจจุบัน ด้วยเหตุและผลดังกล่าวจึงจำเป็นต้องมีแพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านโรคหัวใจและหลอดเลือดให้เพียงพอกับประชากรของไทยทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาคตามนโยบายของรัฐในการพัฒนาให้เกิดศูนย์การรักษาโรคหัวใจและหลอดเลือดในทุกภูมิภาค ปัจจุบันในประเทศไทยมีอายุรแพทย์โรคหัวใจที่ได้รับการขึ้นทะเบียนเพียง 1000 คน หรือ 1.46 คนต่อแสนประชากร และการกระจายของอายุรแพทย์โรคหัวใจส่วนใหญ่อยู่ในส่วนกลางมากกว่าภูมิภาค หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอดอนุสาขาอายุรศาสตร์โรคหัวใจและหลอดเลือดจึงมีความสำคัญเพื่อเพิ่มแพทย์ในอนุสาขาดังกล่าว ให้มีความเหมาะสม ทั้งปริมาณคุณภาพ และจริยธรรม เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของประเทศทั้งในปัจจุบันและอนาคต

นอกจากความรู้และความสามารถแล้วอายุรแพทย์โรคหัวใจต้องมีความสามารถด้านอื่นๆ ที่สำคัญได้แก่ ความเป็นมืออาชีพทั้งด้านการดูแลรักษา การสื่อสารและปฏิสัมพันธ์ กับผู้ป่วยและเพื่อนร่วมวิชาชีพ สามารถทำงานร่วมกับบุคลากรทางการแพทย์อื่นแบบสหวิชาชีพ มีความสามารถในการเรียนรู้เพื่อพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง สามารถทำงานวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ๆ มีความรู้เกี่ยวกับการบริหารจัดการ กระบวนการคุณภาพ และความปลอดภัย ตลอดจนสามารถปรับการใช้องค์ความรู้ในด้านการดูแลรักษาผู้ป่วยให้สอดคล้องระบบสุขภาพของประเทศได้ อีกทั้งอายุรแพทย์โรคหัวใจต้องมีความรับผิดชอบและยึดผู้ป่วยเป็นศูนย์กลางในการดูแลรักษา

### 4.2 วิสัยทัศน์ พันธกิจ และคุณค่าหลัก

#### วิสัยทัศน์

“เป็นสถาบันโรคหัวใจระดับตติยภูมิที่มีชื่อเสียงเป็นที่ยอมรับในประเทศ”

## พันธกิจของการฝึกอบรม/หลักสูตร

โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมแพทย์ทหารอากาศ เป็นสถาบันการแพทย์หลักของกองทัพอากาศในการดูแลรักษาข้าราชการกองทัพอากาศ ตลอดจนประชาชนทั่วไป และเป็นสถาบันฝึกอบรมนิสิตแพทย์และแพทย์เฉพาะทางในสาขาต่างๆ ที่ได้มาตรฐาน ซึ่งหน่วยโรคหัวใจ กองอายุรกรรม รพ.ภูมิพลอดุลยเดช มีหน้าที่รับผิดชอบในการดูแลรักษาผู้ป่วยด้านอายุรศาสตร์โรคหัวใจ รวมทั้งมีหน้าที่ให้การฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านสาขาอายุรศาสตร์และแพทย์ประจำบ้านต่อยอดอนุสาขาอายุรศาสตร์โรคหัวใจเพื่อผลิตอายุรแพทย์โรคหัวใจที่ได้มาตรฐานและเป็นที่ยอมรับในประเทศ และให้มีจำนวนเพียงพอต่อความต้องการทางด้านสุขภาพของประเทศไทย

แพทย์ที่จบการฝึกอบรมต้องสามารถปฏิบัติงานได้ด้วยตนเองตามสมรรถนะหลักทั้ง 6 ด้าน ดังนี้

### 1) การดูแลรักษาผู้ป่วย (Patient care)

- ก. มีทักษะในการซักประวัติ ตรวจร่างกาย การส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ และการรวบรวมข้อมูลสำหรับนำมาคิดวิเคราะห์อย่างเป็นเหตุเป็นผล เพื่อนำไปสู่การตัดสินใจให้การดูแลรักษาผู้ป่วยอย่างเหมาะสมรวมทั้งการทำหัตถการที่จำเป็น
- ข. วินิจฉัยบำบัดรักษาภาวะผิดปกติทางอายุรศาสตร์โรคหัวใจที่พบโดยทั่วไปในประเทศไทยได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
- ค. บันทึกรายงานผู้ป่วยได้อย่างสมบูรณ์และสม่ำเสมอ
- ง. ป้องกันโรคและสร้างเสริมสุขภาพ

### 2) ความรู้ ความเชี่ยวชาญ และความสามารถในการนำไปใช้แก้ปัญหาของผู้ป่วยและสังคมรอบด้าน (Medical knowledge and skills)

- ก. เข้าใจวิทยาศาสตร์การแพทย์พื้นฐานของร่างกาย และจิตใจ
- ข. มีความรู้ความสามารถในวิชาชีพ และความเชี่ยวชาญในสาขาอายุรศาสตร์โรคหัวใจ

### 3) การเรียนรู้จากการปฏิบัติ (Practice-based learning)

- ก. ดำเนินการวิจัยทางการแพทย์และสาธารณสุขได้

ข. การใช้ยาและทรัพยากรอย่างสมเหตุผล

ค. เรียนรู้และเพิ่มประสบการณ์ได้ด้วยตนเองจากการปฏิบัติ

4) ทักษะปฏิสัมพันธ์ และการสื่อสาร (Interpersonal and communication skills)

ก. นำเสนอข้อมูลผู้ป่วย และอภิปรายปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ

ข. ถ่ายทอดความรู้และทักษะ ให้แพทย์ นิสิตแพทย์ และบุคลากรทางการแพทย์

ค. สื่อสารให้ข้อมูลแก่ผู้ป่วยและญาติได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ บนพื้นฐานของความเมตตา  
เคารพในการตัดสินใจและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

ง. มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี ทำงานกับผู้ร่วมงานทุกระดับอย่างมีประสิทธิภาพ

จ. เป็นที่ปรึกษาและให้คำแนะนำแก่แพทย์และบุคลากรอื่น

5) ความเป็นมืออาชีพ (Professionalism)

ก. มีคุณธรรม จริยธรรม และเจตคติที่ดีต่อผู้ป่วย ญาติ ผู้ร่วมงาน เพื่อนร่วมวิชาชีพและชุมชน

ข. มีความสนใจใฝ่รู้และสามารถพัฒนาไปสู่ความเป็นผู้เชี่ยวชาญต่อเนื่องตลอดชีวิต (Continuous professional development)

ค. มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย

ง. คำนึงถึงผลประโยชน์ส่วนรวม

6) การปฏิบัติงานให้เข้ากับระบบ (System-based practice)

ก. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบสุขภาพและระบบยาของประเทศ

ข. มีความรู้และมีส่วนร่วมในระบบพัฒนาคุณภาพการดูแลรักษาผู้ป่วย

ค. มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องความปลอดภัยของผู้ป่วย

ง. มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องสิทธิผู้ป่วย

จ. มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องการใช้ทรัพยากรสุขภาพอย่างเหมาะสมสามารถปรับเปลี่ยนการดูแลรักษา  
ผู้ป่วยให้เข้ากับบริบทของการบริการสาธารณสุขได้ตามมาตรฐานวิชาชีพ

## คุณค่าหลัก

หน่วยโรคหัวใจ กองอายุรกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมแพทย์ทหารอากาศ มีคุณค่าหลัก 5 ประการในการปฏิบัติงาน คือ “HEART” ซึ่งประกอบด้วย

H = Humanized	การคำนึงถึงความเป็นมนุษย์
E = Ethical	จริยธรรม
A = Academic	การฝึกอบรมด้านวิชาการ
R = Research	การวิจัย
T = Therapeutic of Excellence	ความเป็นเลิศด้านการรักษาพยาบาล

### 5. ผลลัพธ์ของการฝึกอบรม/หลักสูตร

แพทย์ที่จบการฝึกอบรมฯ ต้องสามารถปฏิบัติงานได้ด้วยตนเองตามสมรรถนะหลักทั้ง 6 ด้านดังนี้

#### 5.1 ด้านการดูแลรักษาผู้ป่วย (patient care)

- 5.1.1 มีทักษะในการซักประวัติและตรวจร่างกายทางโรคหัวใจและหลอดเลือด
- 5.1.2 มีทักษะในการวินิจฉัย บำบัดรักษาภาวะผิดปกติทาง โรคหัวใจและหลอดเลือดที่พบในประเทศไทย ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม (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 ด้านความรู้ความเชี่ยวชาญและความสามารถในการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาของผู้ป่วย และสังครอบด้าน 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 เกสัชวิทยาของยาที่ใช้ในระบบหัวใจและหลอดเลือด
- 5.2.1.7 ระบาดวิทยาและการป้องกันโรคหัวใจและหลอดเลือด
- 5.2.1.8 การฟื้นฟูสมรรถภาพของผู้ป่วยโรคระบบหัวใจและหลอดเลือด
- 5.2.1.9 การดูแล End of life care
- 5.2.1.10 มีความเข้าใจหลักการ และระเบียบวิธีการวิจัย (research methodology) สามารถทำงานวิจัย วิจัย 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 ตรวจติดตามการรักษาโรคหัวใจและหลอดเลือดชนิด 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 สามารถปรับเปลี่ยนการดูแลรักษาผู้ป่วยให้เข้ากับบริบทของการบริการสาธารณสุขของประเทศ 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), จากการฝึกงานกับผู้พี่อาวุโสหรือเชี่ยวชาญกว่า (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	<ul style="list-style-type: none"> <li>- แพทย์ประจำบ้านต่อยอดปีที่ 1 ปฏิบัติงานรับผิดชอบผู้ป่วยทางอายุรศาสตร์โรคหัวใจและหลอดเลือดทั้งผู้ป่วยในและผู้ป่วยนอก รวมทั้งห้องฉุกเฉิน และหอผู้ป่วยวิกฤติ ห้องห้องปฏิบัติการหัวใจทั้ง invasive และ non-invasive</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การประเมินสมรรถนะโดยอาจารย์แบบ workplace-based (มิติที่ 1 หรือ EPA 1-4, 6, 7)</li> <li>- การสอบเพื่อวุฒิบัตรฯ โดยสมาคมแพทย์โรคหัวใจ</li> </ul>		
มีทักษะในการวินิจฉัย บำบัดรักษาภาวะผิดปกติทาง โรคหัวใจและหลอดเลือดที่พบในประเทศไทยได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม (ภาคผนวกที่ 1)				
มีทักษะในการส่งและแปลผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการพื้นฐานที่จำเป็น	<ul style="list-style-type: none"> <li>- แพทย์ประจำบ้านต่อยอดปีที่ 2 ปฏิบัติงานรับผิดชอบผู้ป่วยทางอายุรศาสตร์โรคหัวใจและหลอดเลือดทั้งผู้ป่วยในและผู้ป่วยนอก รวมทั้งห้องฉุกเฉิน และหอผู้ป่วยวิกฤติ ห้องห้องปฏิบัติการหัวใจทั้ง invasive และ non-invasive</li> </ul>			
มีทักษะในการดูแลและรักษาผู้ป่วยวิกฤตโรคหัวใจ และหลอดเลือด				
มีทักษะในการทำหัตถการที่จำเป็นของโรคหัวใจและหลอดเลือด (ภาคผนวกที่ 2)				
มีทักษะในการเสริมสร้างและป้องกันโรค	<ul style="list-style-type: none"> <li>- แพทย์ประจำบ้านต่อยอด ทุกชั้นปีปฏิบัติงานดูแลผู้ป่วยนอกอย่างต่อเนื่องอย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง ครั้งละ 2-3 ชั่วโมง</li> <li>- วอร์ดราวน์ด์</li> <li>- แกรนด์ราวน์ด์</li> </ul>			
ดูแลผู้ป่วยโดยยึดผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง คำนึงถึงสิทธิของผู้ป่วย และดูแลแบบองค์รวม				

มีทักษะในการช่วยฟื้นคืนชีพผู้ป่วย (cardiopulmonary resuscitation)	- แพทย์ประจำบ้านต่อยอดทุกคน ต้องเข้ารับการอบรม Advanced cardiovascular life support	- แพทย์ประจำบ้านต่อยอดทุกคน ต้องยื่นประกาศนียบัตรที่ผ่านการฝึกอบรมการกู้ชีวิต cardiopulmonary resuscitation (CPR) เป็นเอกสารประกอบการสมัครสอบเพื่อวุฒิบัตรฯ
มีทักษะในการบันทึกรายงานผู้ป่วยได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน สมบูรณ์ และสม่ำเสมอ	- มีระบบตรวจสอบความสมบูรณ์และความสม่ำเสมอในการบันทึก	- การประเมินความสมบูรณ์และความสม่ำเสมอในการบันทึก (การประเมินระหว่างการฝึกอบรมมิติที่ 2 และ 3 หรือ EPA 1 และ 2)

6.1.2 ความรู้ ความเชี่ยวชาญ และความสามารถในการนำไปใช้แก้ปัญหาของผู้ป่วยและสังคมรอบด้าน (Medical Knowledge and Skills)

มาตรฐานการเรียนรู้	วิธีการให้การฝึกอบรม/กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนา	กลยุทธ์การประเมินผล
มีทักษะในการตรวจทางห้องปฏิบัติการและ/หรือแปลผลเพื่อวินิจฉัย ตรวจติดตามการรักษาโรคหัวใจและหลอดเลือดชนิด non-invasive และ invasive	แพทย์ประจำบ้านต่อยอดทุกชั้นปี ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการและมีทักษะในการตรวจและ หรือแปลผลเพื่อวินิจฉัยและตรวจติดตามการรักษาโรคหัวใจ และหลอดเลือดชนิด non-invasive และ invasive (ภาคผนวกที่ 2) เข้าร่วมในกิจกรรมทางวิชาการ interesting case, morbidity-mortality conference, journal club และได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับหัตถการและ เครื่องมือ	- การประเมินสมรรถนะโดยอาจารย์แบบ workplace-based (มิติที่ 1 หรือ EPA 1-7) - การสอบ formative MCQ โดยเป็นข้อสอบปีที่แล้วของโดยสมาคมแพทย์โรคหัวใจที่จัดสอบเพื่อวุฒิบัตร - การสอบ formative OSCE - การสอบเพื่อวุฒิบัตรฯ โดยสมาคมแพทย์โรคหัวใจ

	ใหม่ๆ ที่ใช้ในการวินิจฉัยและรักษาโรคหัวใจและหลอดเลือด แพทย์ประจำบ้านต่อยอดชั้นปีที่ 2 สามารถเลือกศึกษาดูงานในสถาบันที่ตนเองสนใจ เป็นเวลาอย่างน้อย 2 เดือน ไม่ว่าจะป็นในหรือนอกประเทศ	
--	--	--

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

มาตรฐานการเรียนรู้	วิธีการให้การฝึกอบรม/กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนา	กลยุทธ์การประเมินผล
สามารถตั้งคำถามจากปัญหาทางคลินิก	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การสอดแทรกคำถามกระตุ้นเจตคติในการตั้งคำถามวิจัยระหว่างการปฏิบัติงาน หรือการอภิปรายผู้ป่วย</li> <li>- การอบรมเรื่องการตั้งคำถามวิจัย</li> </ul>	การประเมินสมรรถนะโดยอาจารย์ (มิติที่ 1 หรือ EPA 1-7)
มีทักษะในการวิจัยขั้นพื้นฐานและมีความรู้เกี่ยวกับระบาดวิทยา ดำเนินการวิจัยทางการแพทย์และสาธารณสุขได้	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การอบรมพื้นฐานการทำวิจัยโดยสมาคมแพทย์โรคหัวใจ</li> <li>- การอบรมพื้นฐานการทำวิจัยโดยกองแพทยศาสตร์ศึกษา โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช</li> <li>- การทำงานวิจัยสำหรับการสอบเพื่อวุฒิบัตรฯ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การประเมินกระบวนการวิจัยโดยอาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัย</li> <li>- มีผลงานวิจัยที่เป็นผู้นิพนธ์ชื่อแรกของงานวิจัย 1 เรื่องให้คณะกรรมการการฝึกอบรมและสอบพิจารณารับรองและให้นำเสนอผลงานวิจัยในการประชุมใหญ่สามัญประจำปีของสมาคมแพทย์โรคหัวใจแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์</li> </ul>
วิพากษ์บทความและงานวิจัยทางการแพทย์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Journal Club</li> <li>- Topic Review</li> </ul>	- การประเมินโดยอาจารย์ภายหลังกิจกรรม

	- การอบรมพื้นฐานการทำวิจัยโดย สมาคมแพทย์โรคหัวใจ	- การสอบเพื่อวุฒิบัตรฯ โดย สมาคมแพทย์โรคหัวใจ
--	---	--

#### 6.1.4 ทักษะปฏิสัมพันธ์และการสื่อสาร (Interpersonal and Communication Skills)

มาตรฐานการเรียนรู้	วิธีการให้การฝึกอบรม/กลยุทธ์ การสอนที่ใช้พัฒนา	กลยุทธ์การประเมินผล
เรียนรู้เกี่ยวกับทักษะปฏิสัมพันธ์ และการสื่อสารทั้งกับผู้ป่วย ญาติ และผู้ร่วมงานทุกระดับชั้น สามารถสื่อสารให้ข้อมูลแก่ผู้ป่วย และญาติได้อย่างถูกต้องเหมาะสม อย่างมีประสิทธิภาพ บนพื้นฐาน ความเชื่อทางสุขภาพที่ต่างกัน โดย มีเมตตา เคารพการตัดสินใจ และ ศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์	- การอบรมเรื่อง Communication Skill and Palliative Care - การสังเกตการณ์โดยตรงระหว่าง ปฏิบัติงาน	- การประเมินสมรรถนะโดย อาจารย์ (มิติที่ 1 หรือ EPA 1-4, 6, 7) - การประเมินสมรรถนะโดย ผู้ร่วมงาน
ถ่ายทอดความรู้และทักษะให้ แพทย์ นักศึกษาแพทย์ และ บุคลากรทางการแพทย์ และ สามารถเป็นที่ปรึกษาและให้ คำแนะนำแก่แพทย์และบุคลากร อื่นๆ	- มอบหมายให้เป็นหัวหน้าทีมดูแล ผู้ป่วย ซึ่งมีนักศึกษาแพทย์ หรือ แพทย์ประจำบ้านและพยาบาล อยู่ในทีม	- การประเมินสมรรถนะโดย ผู้ร่วมงาน
นำเสนอข้อมูลผู้ป่วยและอภิปราย ปัญหาในกิจกรรมวิชาการได้ นำเสนอข้อมูลผู้ป่วยและอภิปราย ปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ	- การนำเสนอและอภิปรายผู้ป่วย ข้างเตียง - การนำเสนอและอภิปรายผู้ป่วย ใน case conference	- การประเมินสมรรถนะโดย อาจารย์ (มิติที่ 1 หรือ EPA 1-3)

### 6.1.5 ความเป็นมืออาชีพ (Professionalism)

มาตรฐานการเรียนรู้	วิธีการให้การฝึกอบรม/กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนา	กลยุทธ์การประเมินผล
มีคุณธรรม จริยธรรม และเจตคติ อันดีต่อผู้ป่วย ญาติ ผู้ร่วมงาน เพื่อนร่วมวิชาชีพและชุมชน	- การฝึกปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วย - การปฏิบัติงานในรูปแบบทีมที่มี แพทย์หลายระดับและเป็นสห วิชาชีพ โดยมีแพทย์ประจำบ้าน ต่อยอดเป็นหัวหน้าทีม มีอิสระใน การคิด อภิปราย วินิจฉัย และ ตัดสินใจเลือกการรักษาที่ดีที่สุด เพื่อผู้ป่วยของตน โดยมีอาจารย์ ให้การกำกับดูแล	- การประเมินสมรรถนะโดย อาจารย์ (มิติที่ 1 หรือ EPA 1-4, 6, 7)
มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับ มอบหมาย	- การปฏิบัติตนเป็นตัวอย่างโดย อาจารย์	- การประเมินสมรรถนะโดย ผู้ร่วมงาน
คำนึงถึงผลประโยชน์ส่วนรวม	- การอภิปรายประเด็นทาง จริยธรรมสอดแทรกระหว่างการ ดูแลผู้ป่วยหรือการอภิปรายผู้ป่วย - การอบรมเรื่อง Medical Ethics และกฎหมายทางการแพทย์และ HA	

### 6.1.6 การปฏิบัติงานให้เข้ากับระบบ (System-based Practice)

มาตรฐานการเรียนรู้	วิธีการให้การฝึกอบรม/กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนา	กลยุทธ์การประเมินผล
มีความรู้เกี่ยวกับระบบสุขภาพของ ประเทศ	- การอบรมสิทธิการรักษาตาม ระบบสาธารณสุขของประเทศ - การอภิปรายระหว่างการ ปฏิบัติงานดูแลผู้ป่วยในและ ผู้ป่วยนอก	- การประเมินสมรรถนะโดย อาจารย์ (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	- การสอนบรรยาย - 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 / หรือมีความสำคัญซึ่งแพทย์ประจำบ้าน

ต้องดูแลรักษาได้ด้วยตนเอง

ระดับที่ 2 โรคหัวใจและหลอดเลือดที่พบน้อยกว่าระดับที่ 1 และ / หรือมีความสำคัญซึ่งแพทย์ประจำบ้านต้องดูแลรักษาได้ภายใต้การควบคุมของอาจารย์

ระดับที่ 3 โรคหัวใจและหลอดเลือดที่พบน้อย ซับซ้อนและ / หรือมีความสำคัญซึ่งแพทย์ประจำบ้านต้องดูแลรักษาได้ หรือสามารถเรียนรู้โดยการศึกษาด้วยตนเอง หรือฟังบรรยายและสถาบันฝึกอบรมควรจัดให้มีการเรียนรู้โรคในกลุ่มนี้อย่างพอเพียง ตามที่กำหนดใน ภาคผนวกที่ 1

### 6.2.3 หัตถการทางโรคหัวใจและหลอดเลือดแบ่งเป็น

ระดับที่ 1 หัตถการที่แพทย์ประจำบ้านต่อยอดต้องทำได้ด้วยตนเอง

ระดับที่ 2 หัตถการที่แพทย์ประจำบ้านต่อยอดควรทำได้ (ทำภายใต้การดูแลของผู้เชี่ยวชาญ)

ระดับที่ 3 หัตถการที่แพทย์ประจำบ้านต่อยอดอาจทำได้ (ช่วยทำหรือได้เห็น) ตามที่กำหนดใน  
ภาคผนวกที่ 2

### 6.2.4 การทำวิจัย

แพทย์ประจำบ้านต่อยอดต้องทำงานวิจัยอย่างน้อย 1 เรื่อง โดยเป็นผู้วิจัยหลัก งานวิจัยดังกล่าวต้องประกอบด้วยหัวข้อหลักที่ถูกต้องตามหลักการทำวิจัย

#### 6.2.4.1 ขอบเขตความรับผิดชอบ

เนื่องจากความสามารถในการทำวิจัยด้วยตนเองเป็นสมรรถนะหนึ่งที่แพทย์ประจำบ้านต่อยอดต้องบรรลุตามหลักสูตร และผลงานวิจัยฉบับสมบูรณ์เป็นองค์ประกอบหนึ่งของการประเมินคุณสมบัติของผู้ที่จะได้รับวุฒิบัตรฯเมื่อสิ้นสุดการฝึกอบรม 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
- แพทย์ประจำบ้านต่อยอดและอาจารย์ผู้ดำเนินงานวิจัยควรผ่านการอบรมด้านจริยธรรมการวิจัย ในคน และ good clinical practice (GCP)
- งานวิจัยทุกเรื่องต้องได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย ฯ ของสถาบัน
- งานวิจัยทุกเรื่องต้องดำเนินภายใต้ข้อกำหนดของ GCP หรือระเบียบวิจัยที่ถูกต้องและเหมาะสม
- ควรใช้ภาษาอังกฤษในการนำเสนอผลงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

#### 6.2.4.4 สิ่งที่ต้องปฏิบัติสำหรับการดำเนินการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วย

- เมื่อได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยแล้ว ต้องดำเนินการทำวิจัยตาม ข้อตกลงโดยเคร่งครัด
- เมื่อมีการลงนามในเอกสารการยินยอมเข้าร่วมงานวิจัย แพทย์ประจำบ้านต่อยอดต้องให้สำเนา แก่ผู้ป่วย หรือผู้แทนเก็บไว้ 1 ชุด
- ต้องระบุในเวชระเบียนผู้ป่วยนอกหรือผู้ป่วยในถึงสถานะการเข้าร่วมงานวิจัยของผู้ป่วย
- การตรวจและ/หรือรักษาเพิ่มเติมจากที่ไม่ได้เป็นส่วนหนึ่งของการดูแลรักษาผู้ป่วยตามปกติ ไม่สามารถทำได้ ยกเว้นได้มีการระบุ และอนุมัติในโครงการวิจัยแล้ว
- กรณีที่โครงการวิจัยกำหนดให้ทำการตรวจหรือรักษาที่เพิ่มเติมจากการดูแลรักษาผู้ป่วยตามปกติ หากมีผลลัพธ์ที่อาจส่งผลกระทบต่อประโยชน์ให้การดูแลสุขภาพผู้ป่วย ให้ดำเนินการแจ้งให้คณะกรรมการ จริยธรรมการวิจัยเพื่อวางแผนแจ้งผู้ที่เกี่ยวข้องรับทราบต่อไป
- หากเกิดกรณีที่น่าอหือการคาดการณ์ ให้รีบแจ้งอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการวิจัย หรือ คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยทันที ในขณะเดียวกันได้ ให้ใช้หลัก พื้นฐาน 3 ข้อ ของจริยธรรม ทางการแพทย์ในการตัดสินใจ คือ การถือประโยชน์สุขของผู้ป่วยเป็นหลักและไม่ก่อให้เกิดความ ทุกข์ทรมานกับผู้ป่วย, การเคารพสิทธิของผู้ป่วย และการยึดมั่นในหลักความเสมอภาคของทุกคน ในสังคมที่จะได้รับบริการทางการแพทย์ตามมาตรฐาน



#### 6.2.4.5 กรอบการดำเนินงานวิจัยในเวลา 2 ปี

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

#### 6.2.5 การเรียนรู้ทางด้านบูรณาการ

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

- การสื่อสาร ปัจจัยที่ส่งเสริมความสัมพันธ์และการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างแพทย์  
ผู้ร่วมงาน ผู้ป่วยและญาติ
- การดูแลผู้ป่วยในระยะสุดท้าย และผู้ป่วยที่มีความซับซ้อน การบริหารจัดการโดยตระหนักถึง  
ความรู้ในเรื่องการดูแลสุขภาพ และพื้นฐานความเชื่อทางสุขภาพที่ต่างกัน

##### 6.2.5.2 ความเป็นมืออาชีพ

###### 6.2.5.2.1 การบริหารโดยมีผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง

- การยึดถือประโยชน์ของผู้ป่วยเป็นหลัก
- การรักษาความน่าเชื่อถือแก่ผู้ป่วย ญาติ และสังคม โดยการรักษามาตรฐานการดูแล  
รักษาผู้ป่วยให้เป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพ
- 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 ร้องขอการรักษาที่ไม่มีประโยชน์หรือมีอันตราย
- 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 นโยบายการใช้จ่ายยัชยาหลักแห่งชาติ การใช้จ่ายอย่างสมเหตุผล เป็นต้น

- มีความรู้เกี่ยวกับกฎหมายทางการแพทย์ และกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง

#### 6.2.5.4 การพัฒนาตนเองและการเรียนรู้จากการปฏิบัติ ในด้านต่างๆ ดังนี้

- การดูแลรักษาผู้ป่วยแบบสหวิชาชีพ
- การบันทึกเวชระเบียนครบถ้วนถูกต้อง
- การประเมินความพอใจของผู้ป่วย
- มีทักษะและจริยธรรมในการวิจัย

### 6.3 ระยะเวลาในการฝึกอบรม

การฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอดเพื่อเป็นแพทย์เฉพาะทางสาขาอายุรศาสตร์โรคหัวใจและหลอดเลือด ต้องได้รับการอบรมเป็นเวลาอย่างน้อย 2 ปี

### 6.4 การบริหารจัดการฝึกอบรม

หน่วยโรคหัวใจ กองอายุรกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช จัดให้มีคณะกรรมการฝ่ายดำเนินการฝึกอบรมและประเมินผลแพทย์ประจำบ้านต่อยอดอนุสาขาอายุรศาสตร์โรคหัวใจและหลอดเลือด ซึ่งประกอบด้วยประธานกรรมการฝึกอบรมซึ่งปฏิบัติงานในสาขาวิชาโรคหัวใจและหลอดเลือดมากกว่า 5 ปี อาจารย์ผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษา คณาจารย์ และผู้แทนของแพทย์ประจำบ้านต่อยอดอนุสาขาอายุรศาสตร์โรคหัวใจ คณะกรรมการฝ่ายดำเนินการฝึกอบรมฯ มีหน้าที่รับผิดชอบและมีอำนาจในการจัดการ ประสานงาน บริหาร และประเมินผล ในแต่ละขั้นตอนของการฝึกอบรม รวมถึงการให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เหมาะสมมีส่วนร่วมในการวางแผนการฝึกอบรม โดยมีการประชุมคณะกรรมการทุก 6 เดือน เพื่อร่วมให้ข้อมูล ความเห็น และร่วมวางแผนการพัฒนาและการแก้ปัญหาต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกแผนกได้อย่างมีคุณภาพและทันที่

### 6.5 สถานะการปฏิบัติงาน

#### 6.5.1 กิจกรรมวิชาการสำหรับแพทย์ประจำบ้านต่อยอดอายุรศาสตร์โรคหัวใจ

หน่วยโรคหัวใจ กองอายุรกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช จัดให้มีกิจกรรมวิชาการสำหรับแพทย์ประจำบ้านต่อยอดอายุรศาสตร์โรคหัวใจทั้ง 2 ชั้นปี ดังตาราง (โดยแต่ละกิจกรรมมีวัตถุประสงค์ กระบวนการ ปฏิบัติและเรียนรู้ตาม ภาคผนวกที่ 4)

	8 - 9	9 - 10	10-11	11 - 12	12 - 13	13 - 14	14 - 15	15 - 16
จันทร์						13.00-14.00 Noon conference <sup>1</sup>		
อังคาร	F2 elective เวชศาสตร์การบิน สัปดาห์ที่ 2, 4 ในเดือนที่อยู่ non invasive							
พุธ					12.00-14.00 Topic review & journal club <sup>2</sup> EKG Conference		14.00-15.00 Echo conference <sup>2</sup>	
พฤหัสบดี						13.00-14.00 noon conference <sup>1</sup> 13.00-15.00 Interdepartmental conference (วันพฤหัสบดีที่ 2,3 ของเดือน) <sup>4</sup>		
ศุกร์		9.00-10.00 CAG/CVT conference <sup>2</sup>	10.00-11.00 MM (วันศุกร์ สุดท้ายของ เดือน) <sup>2</sup>	11.00 - 12.00 Grand round <sup>3</sup>			13.00-16.00 MM ร่วมกับ resident (วันศุกร์สุดท้ายของเดือน) <sup>1</sup>	

หมายเหตุ สถานที่

1. ห้องประชุมตึกกายภาพ ชั้น 2 อาคารคุ้มเกศ
2. ห้องประชุมศูนย์หัวใจ ชั้น 5 อาคารคุ้มเกศ
3. หอผู้ป่วยใน ห้องฉุกเฉิน หรือ หอผู้ป่วยวิกฤต ตามแต่มีผู้ป่วยที่น่าสนใจเป็นกรณีศึกษา
4. ห้องประชุมบุรพรัตน์ ชั้น 3 ตึกคุ้มเกล้า

### 6.5.2 ปริมาณชั่วโมงการทำงาน

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

### 6.5.3 การอยู่เวร

แพทย์ประจำบ้านจะได้รับการจัดสรรให้อยู่เวรนอกเวลาราชการ ไม่เกิน 7 ครั้งต่อเดือน (วันธรรมดา 5 วันและวันหยุดราชการ 2 วัน) โดยมีการจัดตารางเวร รายละเอียดเงื่อนไขงานบริการ และขอบข่ายความรับผิดชอบของแพทย์ประจำบ้านอย่างชัดเจน (ดูใน *คู่มือการปฏิบัติงานแพทย์ประจำบ้านต่อยอด*)

### 6.5.4 การจัดค่าตอบแทน

มีการจัดค่าตอบแทนแก่แพทย์ประจำบ้านเป็นแบบเหมาจ่ายเดือนละ 10,000 บาท

### 6.5.5 การกำหนดการฝึกอบรมทดแทน

การฝึกอบรมทดแทนในกรณีที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีการลาพัก เช่น การลาคลอดบุตร การเจ็บป่วย การเกณฑ์ทหาร การถูกเรียกฝึกกำลังสำรอง หรือการศึกษาดูงานนอกแผนการฝึกอบรม เป็นต้น หน่วยโรคหัวใจ กองอายุรกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดชยัตยิตหลักเกณฑ์ ดังนี้

-อนุญาตให้ลาคลอดได้ไม่เกิน 60 วัน

-การลาอื่น ๆ นั้นไม่มีข้อกำหนด แต่อยู่ในเงื่อนไขที่แพทย์ประจำบ้านที่จะมีสิทธิเข้ารับการสอบเพื่อวุฒิบัตรนั้น ต้องผ่านการฝึกอบรมในหลักสูตรไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของระยะเวลาการฝึกอบรม คือ ไม่น้อยกว่า 83 สัปดาห์

ในกรณีที่แพทย์ประจำบ้านลาเกินทำให้เวลาในการปฏิบัติงานเพื่อฝึกอบรมรวมไม่ถึงร้อยละ 80 จำเป็นต้องได้รับการปฏิบัติงานเพิ่มเติมจนครบร้อยละ 80

ในกรณีที่แพทย์ประจำบ้านปฏิบัติงานในแต่ละจุดหมุนเวียนปฏิบัติงาน (rotation) ไม่ถึงร้อยละ 80 ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการการศึกษาหลังปริญญาว่าเห็นควรให้แพทย์ประจำบ้านปฏิบัติงานเพิ่มเติมในจุดปฏิบัติงานนั้น ๆ หรือไม่

### 6.5.6 การลาพักผ่อน มีการจัดการลาพักผ่อน 10 วันทำการต่อปี

## 6.6 การวัดและประเมินผล

มีการแจ้งกระบวนการการวัดและประเมินผลให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้รับทราบ โดยสามารถตรวจสอบและอุทธรณ์ได้เมื่อต้องการ

การวัดและประเมินผลแพทย์ประจำบ้านระหว่างการฝึกอบรม การเลื่อนขั้นขึ้นปี และการยุติการฝึกอบรมมีรายละเอียดดังนี้

### 6.6.1 การประเมินระหว่างการศึกษาฝึกอบรม (In-training Evaluation)

ก) การประเมินแพทย์ประจำบ้านต่อยอดระหว่างการศึกษาฝึกอบรม โดยครอบคลุมทั้งด้านความรู้ทักษะ เจตคติ และ กิจกรรมทางการแพทย์ในมิติต่างๆ ดังนี้

มิติที่ 1 ประเมินสมรรถนะโดยอาจารย์ (ตาม EPA 1-7)

มิติที่ 2 การตรวจเวชระเบียนผู้ป่วยใน (ตาม EPA 1-3)

มิติที่ 3 การตรวจเวชระเบียนผู้ป่วยนอก (ตาม EPA 1)

มิติที่ 4 คะแนนสอบจัดโดยสถาบันและส่วนกลางโดยสมาคมแพทย์โรคหัวใจและราชวิทยาลัยอายุรแพทย์ฯ

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) และใช้พิจารณาประกอบการตัดสินผลสอบภาคปฏิบัติ (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 และแพทย์สภาตามลำดับ

### 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 เพื่อเห็นชอบและแจ้งต่อแพทยสภา พร้อมความเห็นประกอบว่าสมควรให้พักสิทธิ์การสมัครเป็นแพทย์ประจำบ้านเป็นเวลา 1 ปีในปีการศึกษาถัดไปหรือไม่ โดยพิจารณาจากเหตุผลประกอบการลาออกและคำชี้แจงจากสถาบันฝึกอบรม การลาออกจะถือว่าสมบูรณ์เมื่อได้รับอนุมัติจากแพทยสภา
2. การให้ออก จะกระทำเมื่อแพทย์ประจำบ้าน

-ปฏิบัติงานโดยขาดความรับผิดชอบหรือประพฤติดนเสื่อมเสียร้ายแรงจนก่อให้เกิดผลเสียต่อผู้ป่วยหรือต่อชื่อเสียงของโรงพยาบาล

-ปฏิบัติงานโดยขาดความรับผิดชอบหรือประพฤติดนเสื่อมเสีย ไม่มีการปรับปรุงพฤติกรรมหลังการตักเตือน หรือกระทำซ้ำภายหลังการภาคทัณฑ์

เมื่อสถาบันฝึกอบรมเห็นสมควรให้ออก จะทำการแจ้งแพทย์ประจำบ้านต่อยอดรับทราบ ให้พักการปฏิบัติงาน แล้วทำเรื่องแจ้งต่อคณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ ซึ่งจะตั้งคณะกรรมการสอบสวนจำนวน 5 คน ประกอบด้วยหัวหน้าสถาบันฝึกอบรมอื่นจำนวน 3 คน และกรรมการภายในสถาบันจำนวน 2 คน เพื่อดำเนินการให้เสร็จสิ้นภายใน 2 สัปดาห์ภายหลังจากได้รับเรื่อง ผลการสอบสวนจะถูกนำเสนอต่อที่ประชุมคณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ เพื่อลงความเห็น ถ้าสมควรให้ออกจึงแจ้งต่อแพทยสภาจนเมื่อได้รับการอนุมัติจึงถือว่าการให้ออกสมบูรณ์ ถ้าเห็นว่ายังไม่สมควรให้ออกจึงส่งเรื่องคืนให้สถาบันฝึกอบรมพร้อมคำแนะนำ

## 6.7 การประเมินเพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญ ในการประกอบวิชาชีพเวชกรรมฯ

การประเมินเพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรมสาขาอายุรศาสตร์โรคหัวใจและหลอดเลือด เป็นการสอบเพื่อวุฒิบัตรฯ ซึ่งราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทย โดยคณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ เพื่ออนุมัติบัตรหรือวุฒิบัตร สาขาอายุรศาสตร์โรคหัวใจและหลอดเลือดที่แพทยสภามอบหมายให้เป็นผู้ดูแลรับผิดชอบ เป็นผู้ดำเนินการจัดให้มีการสอบ โดยที่คุณสมบัติของผู้มีสิทธิ์เข้ารับการสอบ วิธีการวัด การประเมินผล และเกณฑ์การตัดสิน จะเป็นไปตามข้อบังคับแพทยสภาว่าด้วยหลักเกณฑ์การออกหนังสือ อนุมัติบัตรหรือวุฒิบัตร เพื่อแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม



#### 6.7.1 คุณสมบัติผู้สิทธิ์เข้ารับการประเมินเพื่อการสอบวุฒิปัตรา

เป็นผู้ที่ผ่านการฝึกอบรมเป็นแพทย์ประจำบ้านต่อยอด ปีที่ 1 และปีที่ 2 สาขาอายุรศาสตร์โรคหัวใจและหลอดเลือดพร้อมหลักฐาน และสถาบันฝึกอบรมเห็นสมควรให้เข้าสอบได้

#### 6.7.2 เอกสารประกอบใบสมัครสอบเพื่อวุฒิปัตรา

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

#### 6.7.3 วิธีการสอบประเมินเพื่อวุฒิปัตราประกอบด้วย

- 1 สอบวัดผลวิชาพื้นฐานทางโรคหัวใจและหลอดเลือดโดย การสอบข้อเขียน
- 2 การสอบภาคปฏิบัติ
- 3 งานวิจัย

#### 6.7.4 การสอบประเมินวิธีอื่นๆ ตามดุลยพินิจของคณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ สาขาอายุรศาสตร์โรคหัวใจ และหลอดเลือด

การพิจารณาตัดสินการวัดและประเมินผลเพื่อวุฒิปัตรา สาขาอายุรศาสตร์โรคหัวใจ ให้เป็นไปตามประกาศของราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทย และสมาคมแพทย์โรคหัวใจแห่งประเทศไทยฯ หรือโดยมติของคณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ สาขาอายุรศาสตร์โรคหัวใจและหลอดเลือด และถือเป็นที่สุด

### 7. การรับและคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรม

#### 7.1. คุณสมบัติของผู้สมัครเข้ารับการฝึกอบรมฯ

1. ผู้สมัครเข้ารับการฝึกอบรมต้องเป็นผู้ที่ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพเวชกรรม และมีคุณสมบัติอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้
  - ก. เป็นผู้ได้รับหนังสืออนุมัติหรือวุฒิปัตรา ในสาขาอายุรศาสตร์
  - ข. เป็นผู้ที่มีสิทธิสอบเพื่อหนังสืออนุมัติหรือวุฒิปัตราสาขาอายุรศาสตร์ในปีการศึกษานั้น
2. มีคุณสมบัติครบถ้วนตามเกณฑ์แพทยสภาในการเข้ารับการฝึกอบรมแพทย์เฉพาะทาง

## 7.2. ขั้นตอนในการรับและการคัดเลือกผู้เข้ารับฝึกอบรม

หน่วยโรคหัวใจ กองอายุรกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช มีหลักเกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่ชัดเจนและมีการแต่งตั้งคณะกรรมการเพื่อสอบสัมภาษณ์ผู้สมัครเป็นสายลักษณะอักษร โดยยึดหลักความเสมอภาค โปร่งใส และตรวจสอบได้

## 7.3 จำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรม

โดยอิงตามศักยภาพในการฝึกอบรมของหน่วยโรคหัวใจ กองอายุรกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช มีจำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรมสูงสุด 3 ตำแหน่ง

## 8. อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม

### 8.1. คุณสมบัติของประธานการฝึกอบรม

หน่วยโรคหัวใจ กองอายุรกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช มีการแต่งตั้งคณะกรรมการฝ่ายดำเนินการฝึกอบรมและประเมินผลแพทย์ประจำบ้านต่อยอดอนุสาขาอายุรศาสตร์โรคหัวใจและหลอดเลือด ซึ่งประกอบด้วยประธานการฝึกอบรม เป็นแพทย์ที่ได้รับวุฒิบัตรหรืออนุมัติบัตรเพื่อแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม สาขาอายุรศาสตร์โรคหัวใจและหลอดเลือด และได้ปฏิบัติงานในสาขาวิชาโรคหัวใจและหลอดเลือดอย่างน้อย 5 ปี และทีมทำงานคือ ทีมคณาจารย์หน่วยโรคหัวใจ กองอายุรกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช ซึ่งทุกท่านได้รับวุฒิบัตรหรือหนังสืออนุมัติบัตรแสดงความรู้ความชำนาญฯ รวมเป็นคณะกรรมการการฝ่ายดำเนินการฝึกอบรมและประเมินผลแพทย์ประจำบ้านต่อยอดอนุสาขาอายุรศาสตร์โรคหัวใจและหลอดเลือด

### 8.2. คุณสมบัติและจำนวนของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม

8.2.1. คุณสมบัติของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม ต้องเป็นแพทย์ซึ่งได้รับวุฒิบัตรฯ หรือหนังสืออนุมัติฯ เพื่อแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบ วิชาชีพเวชกรรมสาขาอายุรศาสตร์โรคหัวใจและหลอดเลือด และปฏิบัติงานด้านสาขาอายุรศาสตร์โรคหัวใจและหลอดเลือด อย่างน้อย 2 ปี ภายหลังจากได้รับวุฒิบัตรหรือหนังสืออนุมัติฯ และมีคุณสมบัติข้อใดข้อหนึ่งดังนี้

8.2.1.1. ผู้ให้การฝึกอบรมแบบเต็มเวลา หมายถึง นายทหารสัญญาบัตร ข้าราชการกระทรวงกลาโหม ลูกจ้างประจำ ลูกจ้างชั่วคราว รวมทั้ง อาจารย์เกษียณอายุราชการปฏิบัติงานในโรงพยาบาล หน่วยโรคหัวใจ กองอายุรกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช ที่ปฏิบัติงานเต็มเวลา

### 8.2.1.2. ผู้ให้การฝึกอบรมแบบไม่เต็มเวลา แบ่งเป็น 2 ประเภท

1. นายทหารสัญญาบัตร ข้าราชการกระทรวงกลาโหม ลูกจ้างประจำ ลูกจ้างชั่วคราว รวมทั้ง อาจารย์เกษียณอายุราชการปฏิบัติงานในโรงพยาบาล หน่วยโรคหัวใจ กองอายุรกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช ประเภทไม่เต็มเวลา ให้นำเวลาการปฏิบัติงานจริง

2. ผู้ที่ปฏิบัติงานอยู่ที่สถาบันอื่น แผนกอื่น หรืออาจารย์เกษียณอายุ มาช่วยสอนบางเวลา โดยไม่ได้ มีสัญญาจ้าง จากหน่วยงาน หรือปฏิบัติงานน้อยกว่าครึ่งเวลา ให้คิดเวลาปฏิบัติงานเฉพาะที่มาปฏิบัติงานสำหรับการเรียน การสอนแพทย์ประจำบ้านต่อยอดอนุสาขา อายุรศาสตร์โรคหัวใจและหลอดเลือด ไม่นับเวลาที่มาทำงานวิจัย งานบริการ เช่น ตรวจผู้ป่วย หรือการทำหัตถการ โดยไม่เกี่ยวข้องกับแพทย์ประจำบ้านต่อยอดอายุรศาสตร์โรคหัวใจและหลอดเลือด รวมทั้ง ไม่นับเวลาที่มาสอนนักศึกษา/นิสิตแพทย์และแพทย์ประจำบ้านอายุรศาสตร์

หน่วยโรคหัวใจ กองอายุรกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช เน้นการคัดเลือกอาจารย์โดย

- ผ่านกระบวนการสรรหาและคัดเลือกอาจารย์ของหน่วยโรคหัวใจ กองอายุรกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช โดยมีคุณสมบัติที่ให้สอดคล้องกับพันธกิจของหลักสูตรการฝึกอบรม คือ มีความรู้ความสามารถทางวิชาการและทางคลินิก มีเจตคติและจรรยาวิชาชีพสูง และมีความเป็นครู
- มีเวลาให้การให้การฝึกอบรม ให้คำปรึกษา ให้การกำกับดูแลแพทย์ประจำบ้าน
- มีการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องทั้งทางด้านการแพทย์และด้านแพทยศาสตร์ศึกษา

หน่วยโรคหัวใจ กองอายุรศาสตร์ โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช มีระบบการพัฒนาอาจารย์ทุกคนทั้งในทางการแพทย์ ได้แก่ การให้โอกาสไปศึกษาต่อเฉพาะทางที่ต่างประเทศ และในทางแพทยศาสตร์ศึกษา ได้แก่ การจัดการอบรมแพทยศาสตร์ศึกษา (Medical Education) ทักษะการสอนทางคลินิก (Clinical Teaching) และการประเมินผล (Assessment) ให้กับอาจารย์ใหม่ทุกท่านและอาจารย์เก่าผู้สนใจอย่างสม่ำเสมอ

### 8.2.2. จำนวนอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม

อัตราส่วนของจำนวนอาจารย์ที่ปฏิบัติงานเต็มเวลาต่อจำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นไปตามเกณฑ์ที่แพทยสภากำหนดไว้ คือ 2 ต่อ 1

จำนวนและรายชื่อของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมแสดงใน ภาคผนวกที่ 5

## 9. ทรัพยากรทางการศึกษา

หน่วยโรคหัวใจ กองอายุรกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช มีทรัพยากรการศึกษาที่ครบถ้วนและครอบคลุมเพื่อการฝึกอบรมที่มีคุณภาพ 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

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 มีการบูรณาการและถ่วงดุลระหว่างการฝึกอบรมกับการวิจัยอย่างเพียงพอ

9.7 มีการนำความรู้ทางแพทยศาสตร์ศึกษามาใช้ในกระบวนการฝึกอบรม 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 2 เดือนใน 2 ปี

**10.การประเมินแผนการฝึกอบรม/หลักสูตร** หน่วยโรคหัวใจ กองอายุรกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช มีการประเมินหลักสูตรการฝึกอบรมปีละ 1 ครั้ง โดยมีการประเมินหลักสูตรการฝึกอบรมและกลไกในการนำหลักสูตรการฝึกอบรมไปใช้จริงซึ่งครอบคลุมหัวข้อต่าง ๆ คือ

1. พันธกิจของหลักสูตรการฝึกอบรม
2. ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่พึงประสงค์
3. แผนการฝึกอบรม
4. ขั้นตอนการดำเนินงานของแผนการฝึกอบรม
5. การวัดและประเมินผล
6. พัฒนาการของผู้รับการฝึกอบรม
7. ทรัพยากรทางการศึกษา
8. คุณสมบัติของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม
9. ความสัมพันธ์ระหว่างนโยบายการรับสมัครผู้รับการฝึกอบรมและความต้องการของระบบสุขภาพ
10. สถาบันร่วมๆ
11. ข้อควรปรับปรุง

โดยหน่วยโรคหัวใจ กองอายุรกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช จะรวบรวมข้อมูลป้อนกลับเกี่ยวกับหลักสูตรการฝึกอบรมจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลัก คือ อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม แพทย์ประจำบ้านต่อยอดผู้เข้ารับการฝึกอบรม แพทย์ประจำบ้านต่อยอดผู้สำเร็จการฝึกอบรม รวมทั้งใช้ข้อมูลป้อนกลับเกี่ยวกับสมรรถนะของแพทย์ประจำบ้านต่อยอดผู้สำเร็จการฝึกอบรม ในการประเมินหลักสูตรการฝึกอบรม

## 11. การทบทวนและการพัฒนา

หน่วยโรคหัวใจ กองอายุรกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช มีการทบทวนและพัฒนาคุณภาพของหลักสูตรการฝึกอบรมอย่างน้อยทุก ๆ 5 ปี เพื่อปรับปรุงกระบวนการ โครงสร้าง เนื้อหา ผลลัพธ์ และสมรรถนะของผู้สำเร็จการฝึกอบรม รวมถึงการวัดและการประเมินผล และสภาพแวดล้อมในการฝึกอบรม ให้ทันสมัยอยู่เสมอ ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องที่ตรวจพบ มีข้อมูลอ้างอิง และแจ้งผลการทบทวนและพัฒนาให้ราชวิทยาลัยอายุรแพทย์ฯ และแพทย์สภารับทราบ

## 12. ธรรมเนียมปฏิบัติและการบริหารจัดการ

หน่วยโรคหัวใจ กองอายุรกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช บริหารจัดการหลักสูตรให้สอดคล้องกับกฎระเบียบที่กำหนดไว้ในด้านต่าง ๆ ได้แก่ การรับสมัครผู้เข้ารับการฝึกอบรม (เกณฑ์การคัดเลือกและจำนวนที่รับ) กระบวนการฝึกอบรม การวัดและประเมินผล และผลลัพธ์ของการฝึกอบรมที่พึงประสงค์ การออกเอกสารที่แสดงถึงการสำเร็จการฝึกอบรมในแต่ละระดับ หรือหลักฐานอย่างเป็นทางการอื่น ๆ ที่สามารถใช้เป็นหลักฐานแสดงการผ่านการฝึกอบรมในระดับนั้นได้ทั้งในประเทศและต่างประเทศ

หน่วยโรคหัวใจ กองอายุรกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กำหนดหน้าที่รับผิดชอบและอำนาจให้คณะกรรมการการฝึกดำเนินการฝึกอบรมและประเมินผลแพทย์ประจำบ้านต่อยอดอนุสาขาอายุรศาสตร์โรคหัวใจ และหลอดเลือด บริหารจัดการงบประมาณของหลักสูตรการฝึกอบรม ให้สอดคล้องกับความจำเป็นด้านการฝึกอบรม

หน่วยโรคหัวใจ กองอายุรกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช มีบุคลากรที่ปฏิบัติงานและมีความเชี่ยวชาญที่เหมาะสม เพื่อสนับสนุนการดำเนินการของการฝึกอบรมและกิจกรรมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง มีการบริหารจัดการที่ดี และใช้ทรัพยากรได้อย่างเหมาะสม

หน่วยโรคหัวใจ กองอายุรกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช มีหน่วยงานสนับสนุนด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ครอบคลุม สอดคล้องกับข้อบังคับและประกาศของแพทยสภาในการเปิดการฝึกอบรม

## 13. การประกันคุณภาพการฝึกอบรม

หน่วยโรคหัวใจ กองอายุรกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช มีการประกันคุณภาพการฝึกอบรมดังนี้

13.1 การประกันคุณภาพการฝึกอบรมภายในทุก 2 ปี

13.2 การประกันคุณภาพการฝึกอบรมภายนอก โดยคณะกรรมการฝึกอบรมฯ ทุก 5 ปี

## ภาคผนวกที่ 1

### เนื้อหาของการฝึกอบรม/หลักสูตร

#### ความรู้พื้นฐานของอายุศาสตร์โรคหัวใจ

1. ความรู้พื้นฐานด้าน Molecular Cardiology
2. Embryology ของระบบหัวใจและหลอดเลือด
3. กายวิภาคศาสตร์ของระบบหัวใจและหลอดเลือด
4. สรีรวิทยาของระบบหัวใจและหลอดเลือดในคนปกติ
5. พยาธิสภาพ พยาธิสรีรวิทยา และ พยาธิวิทยาของการเกิดโรกระบบหัวใจและหลอดเลือด
6. เภสัชวิทยาของยาที่ใช้ในระบบหัวใจและหลอดเลือด
7. การปฏิบัติการหัตถการต่างๆของโรกระบบหัวใจและหลอดเลือด
8. การฟื้นฟูสมรรถภาพของผู้ป่วยที่เป็นโรกระบบหัวใจและหลอดเลือด
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
1. Acute rheumatic fever (I00-I02)			-Rheumatic fever with heart involvement (I01)
2. 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)		
3. Hypertensive diseases (I10-I15)	-Essential hypertension (I10)  -Hypertensive heart disease (I11)	-Secondary hypertension (I15)	
4. Ischemic heart disease (I20-I25)	-Unstable angina (I20.0)  -Acute myocardial infarction (I21)  -Subsequent myocardial infarction (I22)	-Angina pectoris with documented spasm (I20.1)  -Certain current complications	-Dressler syndrome (I24.1)



	-Chronic ischemic heart disease (I25)	following acute myocardial infarction(I23)	
5. Pulmonary heart disease and diseases of pulmonary circulation (I26-I28)	-Pulmonary embolism (I26) -Primary pulmonary - hypertension (I27.0) -Other secondary pulmonary hypertension (I27.2)		
6. Pericardial diseases (I30-I32)	- Acute pericarditis (I30) - Pericardial effusion (noninflammatory) (I30.3) - Cardiac tamponade (I31.9)	-Chronic adhesive pericarditis (I31.0) -Chronic constrictive pericarditis (I31.1) -Hemopericardium (I31.2)	

7. Endocarditis (I33)	- Acute and subacute endocarditis (I33.0)		
8. Non rheumatic valvular heart diseases (I34-I37)	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Nonrheumatic mitral valve disorders (I34)</li> <li>-Nonrheumatic aortic valve disorders (I35)</li> <li>-Nonrheumatic tricuspid valve disorders (I36)</li> <li>-Pulmonary valve disorders (I37)</li> </ul>		
9. Myocarditis/cardiomyopathy (I40-I43)	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Dilated cardiomyopathy (I42.0)</li> <li>-Obstructive hypertrophic cardiomyopathy (I42.1)</li> <li>-Other hypertrophic cardiomyopathy (I42.2)</li> <li>-Cardiomyopathy due to drugs and other external agents (I42.7)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Acute myocarditis (I40)</li> <li>-Other restrictive cardiomyopathy (I42.5)</li> <li>Cardiomyopathy in diseases classified elsewhere (I43)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Endomyocardial (eosinophilic) disease (I42.3)</li> </ul>

		-Alcoholic cardiomyopathy (I42.6)	
10. AV block and conduction disorder (I44-I45)	-Atrioventricular block and LBBB (I44)  -Pre-excitation syndrome (I45.6)		
11. Cardiac arrest (I46)	-Cardiac arrest with successful resuscitation (I46.0)  -Sudden cardiac death (I46.1)		
12. Paroxysmal tachycardia and other cardiac arrhythmias(I47-I49)	-Supraventricular tachycardia (I47.1)  -Ventricular tachycardia (I47.2)  -Atrial fibrillation and flutter (I48)  -Ventricular fibrillation and flutter (I49.0)	-Other specified cardiac arrhythmias (I49.8)  -Brugada syndrome  -Long QT syndrome	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Atrial premature depolarization (I49.1)</li> <li>-Junctional premature depolarization (I49.2)</li> <li>-Ventricular premature depolarization (I49.3)</li> <li>-Sick sinus syndrome (I49.5)</li> </ul>		
13. Congestive heart failure (I50)	-Congestive heart failure (I50)		
14. Complications and ill-defined descriptions of heart disease (I51)	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Rupture of chordae tendineae (I51.1)</li> <li>-Intracardiac thrombus (I51.3)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Cardiac septal defect, acquired (I51.0)</li> <li>-Rupture of papillary muscle (I51.2)</li> </ul>	
15. Disease of arteries, arterioles and capillaries (I70-I79)	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Atherosclerosis (I70)</li> <li>-Aortic aneurysm and dissection (I71)</li> </ul>		

	-Other peripheral vascular diseases (I73)  -Arteriovenous fistula, acquired (I77.0)		
16. Venous thrombosis	-Deep vein thrombosis (I80)		
17. Congenital malformations of the circulatory system (Q20-Q28)	-Ventricular septal defect (Q21.0) -Atrial septal defect (Q21.1) -Atrioventricular septal defect (Q21.2) -Patent ductus arteriosus (Q25.0) -Tetralogy of Fallot (Q21.3) -Congenital malformations of pulmonary and tricuspid valves (Q22)	-Congenital malformations of cardiac chambers and connections (e.g. DORV, DOLV, truncus arteriosus) Aortopulmonary septal defect (Q21.4) -Congenital malformations of aortic and mitral valves (Q23)	

		<ul style="list-style-type: none"> <li>-Malformation of coronary vessels (Q24.5)</li> <li>-Congenital malformations of great veins (Q26)</li> <li>-Coarctation of aorta (Q25.1)</li> <li>-Dextrocardia (Q24.0)</li> </ul>	
18. Others	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Syncope (R55)</li> <li>-Cardiogenic shock (R57.0)</li> <li>-Radiation safety</li> <li>-Cardiac rehabilitation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Cardiovascular disorder in systemic disease</li> <li>-Heart disease in pregnancy</li> <li>-Nutritional heart disease</li> <li>-Cardiac tumors</li> </ul>	-Traumatic heart disease

## 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 ทุกคนต้องแสดงให้เห็นว่าสามารถทำได้ด้วยตนเองในระหว่างการฝึกอบรมดังนี้

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 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

- Tilt table test

- 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 – Competency - matrix

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

### 3. ผลของ EPA

#### 3.1 การวัดและประเมินผลระหว่างการศึกษา

ใช้วัดและประเมินผล 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 (โรคระดับที่ 1 ที่แตกต่างกัน 8 cases, ระดับ 2-3 ที่แตกต่างกัน 2 cases)	Level 4 10 cases (โรคระดับที่ 1 แตกต่าง กัน 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
3. Providing cardiology consultation to other specialties	Level 3 10 cases	Level 4 10 cases

<p>4. Performing and interpretation results of cardiac investigation:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Interpretation of ECG</li> <li>-Interpretation of CXR</li> <li>-EST</li> <li>-Ambulatory ECG monitoring</li> <li>-Tilt table test</li> <li>-Transthoracic echocardiography</li> <li>-Transesophageal echocardiography</li> </ul>	<p>Level 4, 20 cases</p> <p>Level 4, 20 cases</p> <p>Level 4, 20 cases</p> <p>Level 4, 10 cases</p> <p>Level 4, 3 cases</p>	
	<p>Level 3, 10 cases</p>	<p>Level 4, 10 cases</p>
<p>5. Performing and interpretation of cardiac imaging:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Cardiac magnetic resonance imaging (CMR)</li> <li>-Cardiac and coronary computerized angiography</li> <li>-Nuclear cardiac imaging</li> </ul>	<p>Level 3, 10 cases</p> <p>Level 3, 10 cases</p> <p>Level 3, 5 cases</p>	
<p>6. Performing and interpretation results of</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Cardiac catheterization</li> </ul>	<p>Level 1, 10 cases</p>	<p>Level 2, 10 cases</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Basic cardiac electrophysiology study</li> <li>-Permanent pacemaker implantation</li> <li>-Device interrogation / programming</li> </ul>	<p>Level 1, 10 cases</p> <p>Level 1, 10 cases</p> <p>Level 2, 10 cases</p>	

7. Performing emergency cardiac intervention:	
-Pericardiocentesis	Level 3, 4 cases
-IABP	Level 3, 4 cases
-Temporary pacemaker	Level 3, 4 cases
-Cardioversion/Defibrillation	Level 4, 5 cases

## ภาคผนวก 4

### รายละเอียด activity ของแพทย์ประจำบ้านต่อยอด

#### 1) Noon conference

เวลา	13.00-15.00 น. ทุกวันจันทร์, วันพฤหัสบดี ยกเว้นวันพฤหัสบดีสัปดาห์ที่มี Interdepartmental Conference
สถานที่	ห้องประชุมตึกกายภาพ ชั้น 2 ตึกคุ้มเกล้า
จุดประสงค์	1. เพื่อรับทราบปัญหาและเหตุการณ์เกี่ยวกับ ผู้ป่วยที่เกิดขึ้นในช่วงนอกระบบราชการที่ผ่านมา เพื่อวางแผนการดูแลรักษาที่เหมาะสมและถูกต้อง ในช่วงเวลาราชการต่อไป 2. เพื่อให้แพทย์ประจำบ้านต่อยอดสามารถ อภิปรายอาการผู้ป่วย วินิจฉัยแยกโรค และ ตัดสินใจดูแลรักษาได้อย่างเหมาะสม
วิธีการ	รายงานและอภิปราย ผู้ป่วยที่จะนำมาอภิปรายประกอบด้วย ผู้ป่วยรับ ใหม่ที่น่าสนใจ
Moderator	แพทย์ประจำบ้านปีที่ 3 โดยแพทย์ประจำบ้านปีที่ 3 เลือกผู้ป่วยที่เป็น ปัญหาหรือน่าสนใจเพื่ออภิปรายโดยละเอียด 2 ราย

ผู้นำเสนอ	แพทย์ประจำบ้านปีที่ 1 นำเสนอประวัติและการตรวจร่างกายภายในเวลา 10 นาที แพทย์ประจำบ้านปีที่ 3 อภิปรายผู้ป่วยภายในเวลา 15-20 นาที แพทย์ประจำบ้านต่อยอดโรคหัวใจอภิปรายเพิ่มเติมและผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการเพิ่มเติม เช่น EKG, echocardiography
ผู้เข้าร่วมประชุม	คณาจารย์อายุรศาสตร์ แพทย์ประจำบ้านต่อยอด แพทย์ประจำบ้าน และ นศพ.ปีที่ 6
การประเมินผล	โดยอาจารย์ผู้เข้าร่วมตามแบบประเมิน

## 2) Cardiology Topic Review

เวลา	12.00-14.00 น. ทุกวันพุธ
สถานที่	ห้องประชุมศูนย์หัวใจ ชั้น 5 อาคารคุ้มเกล้า
จุดประสงค์	เพื่อให้แพทย์ประจำบ้านต่อยอดมีทักษะในการสืบค้นข้อมูล การใช้เวชศาสตร์เชิงประจักษ์ และรวบรวมเพื่อนำเสนออย่างเหมาะสมในเนื้อหาเฉพาะด้านที่น่าสนใจ
วิธีการ	แพทย์ประจำบ้านต่อยอดที่รับผิดชอบติดต่ออาจารย์ที่ปรึกษาล่วงหน้าอย่างน้อย 2 สัปดาห์ เพื่อเตรียมรายละเอียด
ผู้เข้าร่วมประชุม	คณาจารย์อายุรศาสตร์โรคหัวใจ แพทย์ประจำบ้านต่อยอด แพทย์ประจำบ้าน
การประเมินผล	อาจารย์ผู้เข้าร่วมตามแบบประเมิน

### 3) Journal club

เวลา	12.00-14.00 น. ทุกวันพุธ
สถานที่	ห้องประชุมศูนย์หัวใจ ชั้น 5 อาคารคุ้มเกล้า
จุดประสงค์	เพื่อให้แพทย์ประจำบ้านต่อยอดมีทักษะในการคิดวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาวิจัยสำหรับนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานทางคลินิก
วิธีการ	แพทย์ประจำบ้านต่อยอดที่รับผิดชอบติดต่ออาจารย์ที่ปรึกษาล่วงหน้าอย่างน้อย 2 สัปดาห์เพื่อเตรียมรายละเอียด
ผู้เข้าร่วมประชุม	คณาจารย์อายุรศาสตร์โรคหัวใจ แพทย์ประจำบ้านต่อยอด แพทย์ประจำบ้าน
การประเมินผล	โดยอาจารย์ผู้เข้าร่วมตามแบบประเมิน

### 4) Echocardiography conference

เวลา	14.00-15.00 ทุกวันพุธ
สถานที่	ห้องประชุมศูนย์หัวใจ ชั้น 5 อาคารคุ้มเกล้า
จุดประสงค์	เพื่อให้แพทย์ประจำบ้านต่อยอดมีทักษะในการอ่าน echocardiography และแปลผลค่าต่างๆทาง echocardiography
วิธีการ	แพทย์ประจำบ้านต่อยอดเตรียมประวัติ ตรวจร่างกาย บรรยาย echo finding, แปลผล echo และแผนการดูแลรักษาผู้ป่วย





	ศาสตร์เชิงประจักษ์ และวางมาตรการเชิงระบบ ถ้ามีประเด็นที่เกี่ยวข้อง
วิธีการ	แพทย์ประจำบ้านต่อยอดนำเสนอเคสเสียชีวิต ในแต่ละเดือน และอภิปรายสาเหตุที่เสียชีวิต และวิธีการรักษาหรือหรือป้องกันที่สามารถทำได้ (ถ้ามี) ร่วมกับคณาจารย์เข้าร่วมให้ข้อมูลและร่วม อภิปราย
ผู้เข้าร่วมประชุม	คณาจารย์อายุรศาสตร์โรคหัวใจ แพทย์ประจำ บ้านต่อยอดโรคหัวใจ
การประเมินผล	โดยอาจารย์ผู้เข้าร่วมตามแบบประเมิน

## 7) Grand round

เวลา	11.00-12.00 ทุกวันศุกร์
สถานที่	หอผู้ป่วยใน ห้องฉุกเฉิน หรือ หอผู้ป่วยวิกฤต ตามแต่มีผู้ป่วยที่น่าสนใจเป็นกรณีศึกษา
จุดประสงค์	เพื่อให้แพทย์ประจำบ้านและแพทย์ประจำบ้านต่อ ยอดฝึกทักษะการตรวจร่างกาย สามารถอภิปราย อาการผู้ป่วย วินิจฉัยแยกโรค และตัดสินใจดูแล รักษาได้อย่างเหมาะสม
วิธีการ	แพทย์ประจำบ้านและแพทย์ประจำบ้านต่อยอด ตรวจร่างกายผู้ป่วย ให้แพทย์ประจำบ้านผู้มี หน้าที่รับผิดชอบนำเสนอประวัติของผู้ป่วย หลังจากนั้นให้แพทย์ประจำบ้านและแพทย์ประจำ บ้านอภิปรายปัญหา วินิจฉัยแยกโรค ส่งตรวจ ทางห้องปฏิบัติการ และให้การรักษา

ผู้เข้าร่วมประชุม

คณาจารย์อายุรศาสตร์โรคหัวใจ แพทย์ประจำ

บ้านต๋อยอดโรคหัวใจ แพทย์ประจำบ้าน

การประเมินผล

อาจารย์ผู้เข้าร่วมตามแบบประเมิน

## ภาคผนวกที่ 5

### รายชื่อและคุณสมบัติของอาจารย์หน่วยโรคหัวใจ กองอายุรกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช

รายชื่อ	ตำแหน่ง	คุณสมบัติ
1. น.ท.หญิง ประจจิตร แซ่มสะอาด	หัวหน้าศูนย์โรคหัวใจ	ว.ว.อนุสาขาอายุรศาสตร์ โรคหัวใจ และหลอดเลือด ประกาศนียบัตรอนุสาขา หัตถการปฏิบัติรักษาโรคหัวใจ และหลอดเลือด
2. น.ต.ปัญญาภัทร์ เจียมโพธิ์	อาจารย์	ว.ว.อนุสาขาอายุรศาสตร์ โรคหัวใจ และหลอดเลือด ประกาศนียบัตรอนุสาขาสรีระ ไฟฟ้า
3. ร.อ.หญิง มนัสวี อินทรพิณฑุวัฒน์	อาจารย์	ว.ว.อนุสาขาอายุรศาสตร์ โรคหัวใจ และหลอดเลือด ว.ว. เวชศาสตร์ครอบครัว
4. น.ท.วิทยา จักรเพชร	อาจารย์	ว.ว.อนุสาขาอายุรศาสตร์ โรคหัวใจ และหลอดเลือด ประกาศนียบัตรอนุสาขา หัตถการปฏิบัติรักษาโรคหัวใจ และหลอดเลือด
5. ร.ท.ศรัณยู สุทธิพงษ์เกียรติ	อาจารย์	ว.ว. อนุสาขาอายุรศาสตร์ โรคหัวใจ และหลอดเลือด ประกาศนียบัตรอนุสาขา หัตถการปฏิบัติรักษาโรคหัวใจ และหลอดเลือด
6. พล.อ.ต.วรงค์ ลาภานันท์	อาจารย์พิเศษ	ว.ว.อนุสาขาอายุรศาสตร์ โรคหัวใจ และหลอดเลือด ประกาศนียบัตรอนุสาขา หัตถการปฏิบัติรักษาโรคหัวใจ และหลอดเลือด

7. น.อ.กฤษฎา ศาสตราวาทา	อาจารย์พิเศษ	ว.ว.อนุสาขาอายุรศาสตร์ โรคหัวใจ และหลอดเลือด ประกาศนียบัตรอนุสาขา หัตถการปฏิบัติรักษาโรคหัวใจ และหลอดเลือด
-------------------------	--------------	--