



กรมการแพทย์
สถาบันโรคทรวงอก

หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอด
เพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม
อนุสาขาอายุรศาสตร์โรคหัวใจและหลอดเลือด
(Fellowship Training in Cardiology)

ปีการศึกษา 2566

สถาบันโรคทรวงอก
กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	ก-ข
1. ชื่อหลักสูตร	1
2. ชื่อวุฒิบัตร	1
3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ	1
4. พันธกิจของการฝึกอบรม/หลักสูตร	2
5. ผลลัพธ์ของการฝึกอบรม/หลักสูตร	4
6. แผนการฝึกอบรม/หลักสูตร	7
6.1 วิธีการให้การฝึกอบรม	7
6.2 ระยะเวลาในการฝึกอบรม	13
6.3 เนื้อหาของการฝึกอบรม/หลักสูตร	14
6.4 การทำวิจัย	16
6.5 การบริหารจัดการการฝึกอบรม	18
6.6 สภาวะการปฏิบัติงาน	19
6.7 การวัดและประเมินผล	20
6.8 การวัดและประเมินผลเพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบ วิชาชีพเวชกรรมฯ	22
7. การรับและคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรม	24
8. อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม	24
9. ทรัพยากรทางการศึกษา	26

10. การประเมินแผนการฝึกอบรม/หลักสูตร	27
11. การทบทวนและการพัฒนาหลักสูตร	27
12. การบริหารกิจการและธุรการ	27
13. การประกันคุณภาพการฝึกอบรม	28
ภาคผนวกที่ 1 เนื้อหาของการฝึกอบรม/หลักสูตร	29
ภาคผนวกที่ 2 มาตรการทางโรคหัวใจและหลอดเลือด	35
ภาคผนวกที่ 3 Entrustable professional activity (EPA)	36
ภาคผนวกที่ 4 การสอบประเมินผลการฝึกอบรม	41
ภาคผนวกที่ 5 รายชื่อและคุณวุฒิของอาจารย์กลุ่มงานอายุรศาสตร์หัวใจ สถาบันโรคทรวงอก กรมการแพทย์	42
รายนามคณะกรรมการร่างหลักสูตรแพทย์ประจำบ้านต่อยอด เพื่อวุฒิบัตร แสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม อนุสาขาอายุรศาสตร์ โรคหัวใจและหลอดเลือด พ.ศ.2566	43

**หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอด
เพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม
อนุสาขาอายุรศาสตร์โรคหัวใจและหลอดเลือด พ.ศ. 2566**

1. ชื่ออนุสาขา

(ภาษาไทย) อายุรศาสตร์โรคหัวใจ และหลอดเลือด

(ภาษาอังกฤษ) Fellowship Training in Cardiology

2. ชื่อวุฒิบัตร

ชื่อเต็ม

(ภาษาไทย) วุฒิบัตรเพื่อแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม อนุสาขาอายุรศาสตร์โรคหัวใจ
และหลอดเลือด

(ภาษาอังกฤษ) Diploma, 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

กลุ่มงานอายุรศาสตร์หัวใจ
สถาบันโรคทรวงอก กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข

4. พันธกิจของการฝึกอบรม/หลักสูตร

4.1 ความเป็นมา

สาขาอายุรศาสตร์โรคหัวใจเป็นสาขาที่มีความสำคัญ เนื่องจากโรคระบบหัวใจและหลอดเลือดเป็นสาเหตุการเสียชีวิตระดับต้นๆ ของประเทศไทยอันได้แก่ โรคหัวใจพิการมาแต่กำเนิด โรคหัวใจพิการรูห์มาติก โรคลิ้นหัวใจพิการ โรคกล้ามเนื้อหัวใจพิการ โรคหัวใจเต้นผิดจังหวะ โรคความดันโลหิตสูง หรือความผิดปกติของหัวใจและหลอดเลือดอื่นๆ เป็นต้น ซึ่งโรคหัวใจแต่ละชนิดนั้น ยังมีความหลากหลายทั้งในด้านความชุก อาการ อาการแสดง ความรุนแรง และความซับซ้อน ทำให้มีผู้ที่ตระหนักและตื่นตัวในเรื่องโรคหัวใจและหลอดเลือดเป็นอย่างมาก ประกอบกับองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีในการตรวจวินิจฉัยและการรักษาโรคระบบหัวใจและหลอดเลือด มีการพัฒนาให้ก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็ว ซึ่งท้าทายความรู้ความสามารถในการให้การวินิจฉัย และการดูแลรักษาให้เป็นเลิศตามเกณฑ์มาตรฐาน และเป็นองค์รวม

ด้วยเหตุและผลดังกล่าว จึงจำเป็นต้องอย่างยิ่งที่ต้องมีแพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านโรคหัวใจและหลอดเลือดให้เพียงพอับประชากรของไทย ทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค ตามนโยบายของรัฐในการพัฒนาให้เกิดศูนย์การรักษาโรคหัวใจและหลอดเลือดในทุกภูมิภาค ความต้องการแพทย์ด้านนี้จึงเพิ่มขึ้นเป็นลำดับ อ้างอิงจากข้อมูลในประเทศสหรัฐอเมริกา พบว่า มีอายุรแพทย์แพทย์โรคหัวใจ 6.86 คนต่อแสนประชากร และในประเทศจีน 1.9 คนต่อแสนประชากร แต่ปัจจุบันในประเทศไทยมีอายุรแพทย์โรคหัวใจที่ได้รับการขึ้นทะเบียนเพียง 1,000 คน หรือ 1.46 คนต่อแสนประชากร และการกระจายของอายุรแพทย์โรคหัวใจส่วนใหญ่อยู่ในส่วนกลางมากกว่าภูมิภาค หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอดอนุสาขายูรศาสตร์โรคหัวใจและหลอดเลือดจึงมีความสำคัญเพื่อเพิ่มแพทย์ในอนุสาขาดังกล่าว ให้มีแพทย์ที่มีความรู้ความชำนาญในด้านการรักษาโรคหัวใจและหลอดเลือดให้มีความเหมาะสม ทั้งปริมาณคุณภาพ และจริยธรรม เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของประเทศทั้งในปัจจุบันและอนาคต

นอกจากความรู้และความสามารถแล้ว อายุรแพทย์โรคหัวใจต้องมีความสามารถด้านอื่นๆ ที่สำคัญได้แก่ ความเป็นมืออาชีพทั้งด้านการดูแลรักษา การสื่อสารและปฏิสัมพันธ์ กับผู้ป่วย ญาติและเพื่อนร่วมวิชาชีพ สามารถทำงานร่วมกับบุคลากรทางการแพทย์อื่น แบบสหวิชาชีพ มีความสามารถในการเรียนรู้เพื่อพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง สามารถทำงานวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ๆ มีความรู้เกี่ยวกับการบริหารจัดการ กระบวนการคุณภาพและความปลอดภัย ตลอดจนสามารถปรับการใช้องค์ความรู้ในด้านการดูแลรักษาผู้ป่วยให้สอดคล้องระบบสุขภาพของประเทศได้ อีกทั้ง อายุรแพทย์โรคหัวใจ ต้องมีความรับผิดชอบและถือผู้ป่วยเป็นศูนย์กลางในการดูแลรักษาบนพื้นฐานของการดูแลแบบองค์รวม นโยบายการผลิตอายุรแพทย์โรคหัวใจจึงควรตั้งบนพื้นฐานความต้องการของระบบสุขภาพ รวมทั้งมิติด้านอื่นๆที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดของประเทศ

4.2 วิสัยทัศน์ พันธกิจ และคุณค่าหลัก

กรรมการแพทย์ กำหนดวิสัยทัศน์ระยะ 5 ปี (2566-2570) คือ “สร้างและถ่ายทอดองค์ความรู้นวัตกรรม เทคโนโลยีทางการแพทย์ที่สม คุณค่า และจัดบริการทางการแพทย์เฉพาะทางระดับตติยภูมิที่ยั่งยืน ชับซ้อน โดยใช้หลักการบริหารราชการแบบมีส่วนร่วมกับทุกภาคส่วน” ในการนี้ มีข้อหนึ่งในเป้าประสงค์คือการแพทย์เฉพาะทางที่สมคุณค่า (Value-Based Health care) โดยผ่านแผนกลยุทธ์ การแพทย์เฉพาะทางศูนย์กลางบริการวิชาการและงานวิจัยทางการแพทย์

เฉพาะทาง (DMS academic hub) และ ผ่านแผนงาน การผลิตแพทย์และบุคลากรด้านสุขภาพที่เชี่ยวชาญและเพียงพอ ต่อความต้องการของประเทศ (Healthcare Personnel Academy) เพื่อการบรรลุตามเป้าประสงค์ กรมการแพทย์มีการ กำหนดโครงการต่างๆ ขึ้น อาทิ โครงการจัดตั้งศูนย์พัฒนาการถ่ายทอดองค์ความรู้ทางการแพทย์และสาธารณสุขกรมการ แพทย์ (DMS Co-Creation Training Center) โครงการพัฒนาหลักสูตรทางการแพทย์ พยาบาล เฉพาะทาง และสหสาขา วิชาชีพด้วยการมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วนให้เป็นมาตรฐานแห่งชาติ/ระดับสากล โครงการถ่ายทอดองค์ความรู้ นวัตกรรม และเทคโนโลยีทางการแพทย์แก่บุคลากรด้านสุขภาพทั้งภาครัฐและภาคเอกชน โครงการการเรียนการสอนแพทย์เฉพาะทาง ต่อยอดความเชี่ยวชาญเพื่อยกระดับสถานพยาบาลและแก้ไขปัญหาการขาดแคลนทางการแพทย์ทั้งภาครัฐและเอกชน โครงการพัฒนางานวิชาการทางการแพทย์เพื่อยกระดับการแพทย์ของประเทศให้มีคุณภาพมาตรฐานวิชาชีพและได้รับการ ยอมรับในระดับชาติ/นานาชาติ โครงการจัดตั้งศูนย์พัฒนาการถ่ายทอดองค์ความรู้ทางการแพทย์และสาธารณสุขกรมการ แพทย์ โครงการพัฒนาหลักสูตรทางการแพทย์ พยาบาล เฉพาะทาง และสหสาขาวิชาชีพด้วยการมีส่วนร่วมจากทุกภาค ส่วนให้เป็นมาตรฐานแห่งชาติ/ระดับสากล โครงการถ่ายทอดองค์ความรู้ นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการแพทย์แก่บุคลากร ด้านสุขภาพทั้งภาครัฐและภาคเอกชน โครงการการเรียนการสอนแพทย์เฉพาะทาง ต่อยอดความเชี่ยวชาญเพื่อยกระดับ สถานพยาบาลและแก้ไขปัญหาการขาดแคลน เป็นต้น

สถาบันโรคทรวงอกซึ่งเป็นโรงพยาบาลระดับตติยภูมิในสังกัดกรมการแพทย์สำหรับการรักษาโรคหัวใจและปอด เป็น โรงพยาบาลสำหรับการรับส่งต่อผู้ป่วยโรคหัวใจและปอดสำหรับในเขต 4 และจากโรงพยาบาลอื่นๆ ทั่วประเทศ และเป็นผู้ ร่วมการกำหนดนโยบายทางด้านโรคหัวใจและโรคปอด (service plan) ระดับประเทศ ได้ตอบสนองต่อนโยบาย และความ ต้องการของกรมการแพทย์ และ ของประเทศ สำหรับอายุรแพทย์โรคหัวใจที่ที่มีความขาดแคลน โดยการเปิดการฝึกอบรม หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอดเพื่อผู้สมัครแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรมอนุ สาขา อายุรศาสตร์โรคหัวใจและหลอดเลือด โดยเริ่มเปิดการฝึกอบรมมาตั้งแต่ปี พ.ศ.2533

วิสัยทัศน์

เป็นผู้นำการพัฒนาบริการทางการแพทย์และวิชาการด้านโรคหัวใจด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัยและสมคุณค่า

พันธกิจ

1. ศึกษา วิเคราะห์ วิจัยและพัฒนาองค์ความรู้และเทคโนโลยีทางการแพทย์ด้านโรคหัวใจ
2. ถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีทางการแพทย์ด้านโรคหัวใจแก่สถานบริการสุขภาพทั้งภาครัฐและ ภาคเอกชน
3. จัดให้มีบริการเพื่อรองรับการส่งต่อผู้ป่วยเฉพาะทางด้านโรคหัวใจ
4. ให้การเพิ่มพูนความรู้และทักษะการปฏิบัติงานด้านการบำบัดรักษาและฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์ ด้านโรคหัวใจ แก่แพทย์และบุคลากรทางด้านสุขภาพในสถานบริการสุขภาพต่างๆ
5. ปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องหรือที่ได้รับมอบหมายในสถาบันโรค

ทรวงอก

ค่านิยมร่วมสถาบัน

สถาบันโรคทรวงอกกำหนด ค่านิยมร่วม เพื่อให้เกิดผู้เชี่ยวชาญให้บรรลุตามพันธกิจและวิสัยทัศน์ คือ “CCIT” ดังนี้

C : Change – ตอบสนองการเปลี่ยนแปลง

C : Competency – แข่งขัน พัฒนาสมรรถนะ

I : Innovation - นวัตกรรมดีเด่น

T : Trust – เป็นที่พึ่งประชาชน

ค่านิยมหลักของการฝึกอบรม

การฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอดอนุสาขาอายุรศาสตร์โรคหัวใจและหลอดเลือดของสถาบันโรคทรวงอกยึดถือ หลักการดังนี้

1. การมุ่งมั่นในการรักษาบนพื้นฐานของมาตรฐานและคุณภาพ เพื่อให้แพทย์ของสถาบันโรคทรวงอกและแพทย์ ประจำบ้านที่มาเข้ารับการศึกษาต่อยอดเป็นที่เชื่อถือต่อทุกบุคคลที่เกี่ยวข้องในการดูแลรักษาผู้ป่วยไข้ สามารถพัฒนา

ศักยภาพของตัวเองและกระบวนการดูแลรักษาผู้ป่วยอย่างต่อเนื่องให้ดียิ่งขึ้นไป ทั้งนี้โดยตั้งมั่นบนพื้นฐานของความเป็นจริง ภายใต้บริบทของประเทศโดยไม่ละทิ้งมาตรฐานต่างๆ อันที่เป็นที่ยอมรับของต่างประเทศ และรู้จักการกระจายและจัดสรร การบริการไปสู่สถานบริการสาธารณสุขในเครือข่าย

2. การให้คุณค่ากับแนวปฏิบัติและแรงคิดของแพทย์ที่มีอายุงานอาวุโสกว่าและผู้ร่วมงานในสาขาต่างๆ โดยการยอมรับแนวคิดการดำเนินการที่แตกต่างภายใต้การวิเคราะห์และแลกเปลี่ยนเหตุผลอย่างเหมาะสม ยึดมั่นกับผลประโยชน์ของผู้ป่วย ญาติ และสังคมเป็นสำคัญ เพื่อพัฒนาไปสู่การปฏิบัติงานโดยราบรื่น ของระบบและองค์กร

3. การกำกับการอย่างเป็นระบบ เป็นขั้นตอน เพื่อให้เกิดการส่งเสริมการถ่ายทอดประสบการณ์ ทั้งจากอาจารย์สู่แพทย์ที่มาฝึกอบรม และจากรุ่นพี่สู่รุ่นน้องภายใต้บรรยากาศที่เป็นมิตร ผู้เข้ารับการอบรมจะไม่ต้องเผชิญภาวะเครียดหรือรู้สึกถูกทอดทิ้งในการฝึกอบรม จนกว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะมีสมรรถนะเพียงพอในการประกอบวิชาชีพในฐานะแพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้วยตนเองได้อย่างเต็มภาคภูมิ

4. การยึดมั่นในหลักคุณธรรมและจริยธรรมทางการแพทย์ ซึ่งจะเป็นเครื่องมือช่วยธำรงการยอมรับและให้คุณค่ากับวิชาชีพแพทย์จากสังคมภายนอก อีกทั้งยังเป็นเกราะกำบังที่มั่นคงในยามที่เกิดปัญหาความไม่เข้าใจหรือการไม่ได้รับผลตามความคาดหวังของผู้ป่วยและญาติ

5. การให้เกียรติต่อผู้ป่วยและเพื่อนร่วมงาน เพื่อให้ตระหนักถึงสิทธิของผู้ป่วย ความต้องการของผู้ป่วย และเข้าใจในการตัดสินใจของผู้ป่วยและญาติ ทำให้การรักษาามีลักษณะที่มีความพอดี ลดความขัดแย้ง และ มีความพึงพอใจ

6. ความมีน้ำใจและเห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวม ทำให้บรรยากาศการทำงานในเพื่อนร่วมสายงานและเพื่อนร่วมวิชาชีพเป็นไปอย่างราบรื่น โดยพร้อมจะปฏิบัติงานเสริมและทดแทนช่วยเหลือกันเมื่อเผชิญปัญหา และมีความสามัคคี และความสุขในการทำงาน

7. การส่งเสริมเรียนรู้ที่ต่อเนื่อง ด้วยรูปแบบของการฝึกอบรม การมีตัวอย่างที่ดีจากอาจารย์แพทย์และเพื่อนแพทย์ จะเป็นสิ่งที่ส่งเสริมให้ผู้เข้ารับการอบรมมีความสามารถที่จะเรียนรู้ต่อเนื่องได้ด้วยตนเอง และ มีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต เพื่อรองรับวิทยาการใหม่ๆ ที่จะเปลี่ยนแปลงไปในอนาคต

5. ผลลัพธ์ของการฝึกอบรม/หลักสูตร

แพทย์ที่จบการฝึกอบรมฯ ต้องสามารถปฏิบัติงานได้ด้วยตนเองตามสมรรถนะหลักทั้ง 6 ด้านดังนี้

5.1. ด้านการดูแลรักษาผู้ป่วย (Patient care)

5.1.1. มีทักษะในการซักประวัติและตรวจร่างกายทางโรคหัวใจและหลอดเลือด

5.1.2. มีทักษะในการวินิจฉัย บำบัดรักษาภาวะผิดปกติทาง โรคหัวใจและหลอดเลือดที่พบในประเทศไทยได้
อย่างถูกต้องและเหมาะสม (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 และสังคมรอบด้าน 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. เภสัชวิทยาของยาที่ใช้ในระบบหัวใจและหลอดเลือด
- 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 วิเคราะห์ 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 สามารถเรียนรู้และเพิ่มประสบการณ์ได้ด้วยตนเองจากการปฏิบัติ (practice-based learning)

5.3.1. เรียนรู้จากการประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการดูแลรักษา

5.3.2. สามารถเรียนรู้และเพิ่มประสบการณ์ได้ด้วยตนเองจากการปฏิบัติ (practice-based learning) และ การให้คำแนะนำผู้ป่วยเกี่ยวกับโรค 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 ให้คำแนะนำแก่แพทย์และบุคลากรทางการแพทย์อื่นๆ ได้

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. มีความสนใจใฝ่รู้ และสามารถพัฒนาไปสู่ความเป็นผู้เรียนรู้ต่อเนื่อง (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) และ บทบาทของแพทย์ในการพัฒนาคุณภาพ

6. แผนหลักสูตรการฝึกอบรม

กลุ่มงานอายุรศาสตร์หัวใจ สถาบันโรคทรวงอก ได้จัดการฝึกอบรมเพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาเวชกรรม อนุสาขาอายุรศาสตร์โรคหัวใจและหลอดเลือด พ.ศ. 2566 โดยการจัดตั้งคณะกรรมการร่างหลักสูตรแพทย์ประจำบ้านต่อยอดสาขาอายุรศาสตร์หัวใจของสถาบัน จัดทำหลักสูตรการฝึกอบรม และคู่มือการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอด เพื่อให้แพทย์ประจำบ้านต่อยอดได้มีประสบการณ์การเรียนรู้ที่สอดคล้องกับผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ เน้นการฝึกอบรมโดยใช้การปฏิบัติเป็นฐาน มีส่วนร่วมใน การบริหารและรับผิดชอบผู้ป่วย มีการบูรณาการภาคทฤษฎีกับภาคปฏิบัติ ซึ่งได้ระบุขอบเขต เป้าประสงค์หลักในแต่ละช่วงชั้นปีของการฝึกอบรมตรง โดยมีรายละเอียดวิธีการฝึกอบรม ดังนี้

6.1 วิธีการฝึกอบรม

กลุ่มงานอายุรศาสตร์หัวใจ สถาบันโรคทรวงอก กำหนดรูปแบบหลักของการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอดคือการฝึกอบรมที่เน้นการฝึกอบรมด้วยการปฏิบัติเป็นฐาน (on the job training) การเรียนรู้จากประสบการณ์ (experiential learning) ด้วยการฝึกงานกับผู้อาวุโสหรือเชี่ยวชาญกว่า (apprenticeship), การถูกกำกับดูแลโดยผู้ที่มีประสบการณ์สูงกว่า (supervision), การสอนผู้อื่น (teaching others) โดยมีการกำหนดเป้าประสงค์หลักในแต่ละช่วงชั้นปีของการฝึกอบรม มีการติดตามตรวจสอบกำกับดูแลและให้ข้อมูลป้อนกลับ (feedback) การสะท้อนประสบการณ์ (reflection of experience) แก่แพทย์ประจำบ้านที่รับการฝึกอบรมเพื่อให้มีการพัฒนาปรับปรุงอย่างสม่ำเสมอ ภายใต้ความควบคุมดูแลของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม

รูปแบบการทำงานในการฝึกอบรม ครอบคลุมการดูแลผู้ป่วยนอก ผู้ป่วยใน ผู้ป่วยฉุกเฉิน ผู้ป่วยวิกฤต ผู้ป่วยที่รับปรึกษาจากต่างแผนก และการทำหัตถการที่จำเป็นของโรคหัวใจและหลอดเลือด ผู้เข้ารับการอบรมจะได้มีส่วนร่วมในการบริหารและรับผิดชอบผู้ป่วยมีการบูรณาการภาคทฤษฎีกับภาคปฏิบัติภายใต้การควบคุมดูแลของอาจารย์ผู้ให้การ

ฝึกอบรม มีทั้งการปฏิบัติงานที่บังคับให้ผ่าน และที่เป็นวิชาเลือกตามที่แพทย์ประจำบ้านสนใจทั้งในหรือนอกหน่วยโรคหัวใจสถาบันโรคทรวงอก รูปแบบเหล่านี้เป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพที่สุดในการพัฒนาแพทย์ประจำบ้านต่อยอดไปสู่อายุรแพทย์โรคหัวใจและ หลอดเลือด

ในการฝึกอบรม กลุ่มงานอายุรศาสตร์หัวใจ สถาบันโรคทรวงอก จัดตารางการฝึกอบรมฯ ครอบคลุมในการทำงานและตารางกิจกรรมวิชาการที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้รับประสบการณ์การเรียนรู้ที่สอดคล้องกับผลลัพธ์สมรรถนะพึงประสงค์ โดยมีการดำเนินการ การติดตาม และการประเมินตาม Entrustable professional activities (EPA) ทั้งหมด 7 ข้อ ซึ่งมีเกณฑ์การประเมินขั้นขีดความสามารถ (level of entrustment) โดยจำแนกผลการเรียนรู้และขีดความสามารถในกิจกรรมวิชาชีพที่เชื่อถือไว้ใจได้ ดังภาคผนวก 3

หลักสูตรการฝึกอบรม กำหนดผลลัพธ์สมรรถนะ สำหรับผู้เข้ารับการฝึกอบรมในแต่ละชั้นปีโดยกรอบวิธีการฝึกอบรมที่สอดคล้องกับผลลัพธ์ของการฝึกอบรมที่พึงประสงค์ทั้ง 6 มิติดังนี้

6.1.1 การดูแลรักษาผู้ป่วย (Patient Care)

มาตรฐานการเรียนรู้	วิธีการฝึกอบรม/กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนา	กลยุทธ์การประเมินผล
มีทักษะในการซักประวัติและตรวจร่างกายทางโรคหัวใจและหลอดเลือด	- แพทย์ประจำบ้านต่อยอดปีที่ 1 ปฏิบัติงานรับผิดชอบผู้ป่วยทางอายุรศาสตร์โรคหัวใจและหลอดเลือดทั้งผู้ป่วยในและผู้ป่วยนอก รวมทั้งห้องฉุกเฉินและหอผู้ป่วยวิกฤติ	- การประเมินสมรรถนะโดยอาจารย์แบบ workplace-based (มิติที่ 1 หรือ EPA 1-4, 6,7)
มีทักษะในการวินิจฉัยบำบัดรักษาภาวะผิดปกติทางโรคหัวใจและหลอดเลือดที่พบในประเทศไทยได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม (ภาคผนวกที่ 1)	ห้องปฏิบัติการหัวใจทั้ง invasive และ non-invasive	- การสอบ formative รายสั้น, รายยาว และ cardiac investigation
มีทักษะในการส่งและแปลผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการพื้นฐานที่จำเป็น	invasive และ non-invasive การฝึกอบรม	- การสอบเพื่อวุฒิบัตรฯ โดยสมาคมแพทย์โรคหัวใจ
มีทักษะในการดูแลและรักษาผู้ป่วยวิกฤติโรคหัวใจ และหลอดเลือด	- แพทย์ประจำบ้านต่อยอดปีที่ 2 ปฏิบัติงานรับผิดชอบผู้ป่วยทางอายุรศาสตร์โรคหัวใจและหลอดเลือดทั้งผู้ป่วยในและผู้ป่วยนอก รวมทั้งห้องฉุกเฉินและหอผู้ป่วยวิกฤติ	
มีทักษะในการทำหัตถการที่จำเป็นของโรคหัวใจและหลอดเลือด (ภาคผนวกที่ 2)	ห้องปฏิบัติการหัวใจทั้ง invasive และ non-invasive	
มีทักษะในการเสริมสร้างและป้องกันโรค		

ดูแลผู้ป่วยโดยยึดผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง คำนึงถึงสิทธิของผู้ป่วย และดูแลแบบองค์รวม	ปฏิบัติงานเป็นที่ปรึกษาผู้ป่วยนอกแผนกทางด้าน อายุรศาสตร์โรคหัวใจและหลอดเลือด - แพทย์ประจำบ้านต่อยอด ทุกชั้นปีปฏิบัติงานดูแลผู้ป่วยนอกอย่างต่อเนื่องอย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง ครั้งละ 2-3 ชั่วโมง - วอร์ดราวนด์ - แกรนด์ราวนด์	
มีทักษะในการช่วยฟื้นคืนชีพผู้ป่วย (cardiopulmonary resuscitation)	- แพทย์ประจำบ้านต่อยอดทุกคนต้องเข้ารับการอบรม Advanced cardiovascular life support	- แพทย์ประจำบ้านต่อยอดทุกคนต้องยื่นประกาศนียบัตรที่ผ่านการฝึกอบรมการกู้ชีพ cardiopulmonary resuscitation (CPR) เป็นเอกสารประกอบการสมัครสอบเพื่อวุฒิบัตรฯ
มีทักษะในการบันทึกรายงานผู้ป่วยได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน สมบูรณ์และสม่ำเสมอ	- มีระบบตรวจสอบความสมบูรณ์และความสม่ำเสมอในการบันทึก	- การประเมินความสมบูรณ์และความสม่ำเสมอในการบันทึก (การประเมินระหว่างการฝึกอบรมมิติที่ 1 หรือ EPA1-3)

6.1.2 ความรู้ ความเชี่ยวชาญ และความสามารถในการนำไปใช้แก้ปัญหาของผู้ป่วยและสังคมรอบด้าน (Medical Knowledge and Skills)

มาตรฐานการเรียนรู้	วิธีการฝึกอบรม/กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนา	กลยุทธ์การประเมินผล
มีทักษะในการตรวจทางห้องปฏิบัติการและหรือแปลผล / เพื่อวินิจฉัยตรวจติดตามการรักษาโรคหัวใจและหลอดเลือดชนิด non-invasive และ invasive	แพทย์ประจำบ้านต่อยอดทุกชั้นปีปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการและมีทักษะในการตรวจและหรือแปลผลเพื่อวินิจฉัยและตรวจติดตามการรักษาโรคหัวใจ และหลอดเลือดชนิด non-invasive และ invasive (ภาคผนวกที่ 2)	- การประเมินสมรรถนะโดยอาจารย์แบบ workplace-based (มิติที่ 1 หรือ EPA 1-7) - การสอบ formative MCQ โดยเป็นข้อสอบที่สมาคมแพทย์โรคหัวใจจัดสอบเพื่อวุฒิบัตรมาก่อน

	<p>เข้าร่วมในกิจกรรมทางวิชาการ interesting case, morbidity-mortality conference, journal club และได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับหัตถการและเครื่องมือใหม่ๆ ที่ใช้ในการวินิจฉัยและรักษาโรคหัวใจและหลอดเลือด แพทย์ประจำบ้านต่อยอดชั้นปีที่ 2 ปฏิบัติงานในแผนกหรือภาควิชา กุมารเวชศาสตร์โรคหัวใจและ ศัลยศาสตร์หัวใจและทรวงอกรวม เป็นเวลาอย่างน้อย 1 เดือน</p>	<ul style="list-style-type: none"> - การสอบ formative รายสั้น, รายยาว และ cardiac investigation - การสอบเพื่อวุฒิบัตรฯ โดย สมาคมแพทย์โรคหัวใจ
--	---	---

6.1.3 การพัฒนาตนเองและการเรียนรู้จากการปฏิบัติ (Practice-based Learning and Improvement)

มาตรฐานการเรียนรู้	วิธีการให้การฝึกอบรมกลยุทธ์/ การสอนที่ใช้พัฒนา	กลยุทธ์การประเมินผล
สามารถตั้งคำถามจากปัญหาทางคลินิก	<ul style="list-style-type: none"> - การสอดแทรกคำถามกระตุ้นเจตคติในการตั้งคำถามวิจัยระหว่างการปฏิบัติงาน หรือการอภิปรายผู้ป่วย - การอบรมเรื่องการตั้งคำถามวิจัย 	การประเมินสมรรถนะโดยอาจารย์ (มิตีที่ 1 หรือ EPA)
มีทักษะในการวิจัยขั้นพื้นฐานและมีความรู้เกี่ยวกับระบาดวิทยา ดำเนินการวิจัยทางการแพทย์และสาธารณสุขได้	<ul style="list-style-type: none"> - การอบรมพื้นฐานการทำวิจัย โดยสมาคมแพทย์โรคหัวใจ - การทำงานวิจัยสำหรับการสอบเพื่อวุฒิบัตรฯ 	<ul style="list-style-type: none"> - การประเมินกระบวนการวิจัย โดยอาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัย - มีผลงานวิจัยที่เป็นผู้นิพนธ์ชื่อแรกของงานวิจัย 1 เรื่องให้ คณะอนุกรรมการการฝึกอบรมและสอบพิจารณารับรองและให้นำเสนอผลงานวิจัยในการประชุมใหญ่สามัญประจำปีของสมาคมแพทย์โรคหัวใจแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์

<p>เรียนรู้และเพิ่มประสบการณ์ได้ด้วยตนเองจากการปฏิบัติ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - จากสื่อหรือตำราต่างๆ หรือจากวารสารวิชาการ - การนำเสนอในกิจกรรมทางวิชาการ - การเข้าร่วมประชุมทางวิชาการ เช่น การประชุมวิชาการประจำปีของสมาคมโรคหัวใจแห่งประเทศไทย, การประชุมวิชาการกลางปีของสมาคมโรคหัวใจแห่งประเทศไทย 	<ul style="list-style-type: none"> - การประเมินกิจกรรมทางวิชาการโดยอาจารย์ที่เข้าร่วม - การสอบเพื่อวุฒิบัตรฯ โดยสมาคมแพทยโรคหัวใจ
--	---	---

6.1.4 ทักษะปฏิสัมพันธ์และการสื่อสาร (Interpersonal and Communication Skills)

<p>มาตรฐานการเรียนรู้</p>	<p>วิธีการให้การฝึกอบรม/กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนา</p>	<p>กลยุทธ์การประเมินผล</p>
<p>เรียนรู้เกี่ยวกับทักษะปฏิสัมพันธ์และการสื่อสารทั้งกับผู้ป่วย ญาติและผู้ร่วมงานทุกระดับชั้น สามารถสื่อสารให้ข้อมูลแก่ผู้ป่วยและญาติได้อย่างถูกต้องเหมาะสม อย่างมีประสิทธิภาพบนพื้นฐานความเชื่อทางสุขภาพที่ต่างกัน โดยมีเมตตา เคารพการตัดสินใจ และศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์</p>	<ul style="list-style-type: none"> - การอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง Communication Skill and Palliative Care - การสังเกตการณ์โดยตรงระหว่างปฏิบัติงาน 	<ul style="list-style-type: none"> - การประเมินสมรรถนะโดยอาจารย์ (มิติที่ 1 หรือ EPA 1-4, 6,7) - การประเมินสมรรถนะโดยผู้ร่วมงาน
<p>ถ่ายทอดความรู้และทักษะให้แพทย์ นักศึกษาแพทย์ และบุคลากรทางการแพทย์ และสามารถเป็นที่ปรึกษาและให้คำแนะนำแก่แพทย์และบุคลากรอื่นๆ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - มอบหมายให้เป็นหัวหน้าทีมดูแลผู้ป่วย ซึ่งมีนักศึกษาแพทย์หรือแพทย์รุ่นน้องเป็นสมาชิก 	<ul style="list-style-type: none"> - การประเมินสมรรถนะโดยผู้ร่วมงาน
<p>นำเสนอข้อมูลผู้ป่วยและอภิปรายปัญหาในกิจกรรมวิชาการได้</p>	<ul style="list-style-type: none"> - การนำเสนอและอภิปรายผู้ป่วยข้างเตียง 	<ul style="list-style-type: none"> - การประเมินสมรรถนะโดยอาจารย์ (มิติที่ 1 หรือ EPA 1-3)

นำเสนอข้อมูลผู้ป่วยและอภิปรายปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ	- การนำเสนอและอภิปรายผู้ป่วยใน case conference	
--	--	--

6.1.5 ความเป็นมืออาชีพ (Professionalism)

มาตรฐานการเรียนรู้	วิธีการให้การฝึกอบรมกลยุทธ์/การสอนที่ใช้พัฒนา	กลยุทธ์การประเมินผล
มีคุณธรรม จริยธรรม และเจตคติอันดีต่อผู้ป่วย ญาติ ผู้ร่วมงาน เพื่อนร่วมวิชาชีพและชุมชน	- การฝึกปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วย - การปฏิบัติงานในรูปแบบทีมที่มีแพทย์หลายระดับและเป็นสหวิชาชีพ โดยมีแพทย์ประจำบ้านเป็นหัวหน้าทีม มีอิสระในการคิด อภิปราย วินิจฉัย และตัดสินใจเลือกการรักษาที่ดีที่สุดเพื่อผู้ป่วยของตน โดยมีอาจารย์ให้การกำกับดูแล	- การประเมินสมรรถนะโดยอาจารย์ (มิตินี้ 1 หรือ EPA 1-4, 6, 7)
มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย	- การปฏิบัติตนเป็นตัวอย่างโดยอาจารย์ - การอภิปรายประเด็นทางจริยธรรมสอดแทรกระหว่างการดูแลผู้ป่วยหรือการอภิปรายผู้ป่วย	- การประเมินสมรรถนะโดยผู้ร่วมงาน
คำนึงถึงผลประโยชน์ส่วนรวม	- การอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง Medical Ethics	

6.1.6 การปฏิบัติงานให้เข้ากับระบบ (System-based Practice)

มาตรฐานการเรียนรู้	วิธีการให้การฝึกอบรมกลยุทธ์/การสอนที่ใช้พัฒนา	กลยุทธ์การประเมินผล
มีความรู้เกี่ยวกับระบบสุขภาพของประเทศ	- การอบรมสิทธิการรักษาตามระบบสาธารณสุขของประเทศ - การอภิปรายระหว่างกรปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยในและผู้ป่วยนอก	- การประเมินสมรรถนะโดยอาจารย์ (มิตินี้ 1 หรือ EPA 1-4, 6, 7)
คำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ป่วย (Patient Safety) เป็นสำคัญ	- การสอนบรรยาย - กิจกรรม Patient Care Team	- การประเมินสมรรถนะโดยอาจารย์ (มิตินี้ 1 หรือ EPA 1-4, 6, 7)

	- Mortality and Morbidity Conference - การดูแลผู้ป่วยข้างเตียง	
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)

ทั้งนี้การจัดการฝึกอบรมตลอด 2 ปีการศึกษาเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามสมรรถนะหลักทั้ง 6 ด้านดังกล่าวมาแล้วนั้น ดำเนินการโดยอาศัยหลักพื้นฐาน ดังต่อไปนี้

- จัดให้มีประสบการณ์การเรียนรู้ entrustable professional activities (EPA) ทั้งหมด 7 ข้อ ดังต่อไปนี้

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

EPA 5: Performing and interpretation of cardiac imaging

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

EPA 7: Performing emergency cardiac intervention

และมีเกณฑ์การประเมินขั้นขีดความสามารถ)level of entrustment) โดยจำแนกผลการเรียนรู้และขีดความสามารถในกิจกรรมวิชาชีพที่เชื่อถือไว้ใจได้ ดังภาคผนวก 3

- จัดให้มีประสบการณ์การเรียนรู้ด้วยตนเอง

- จัดให้มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษา

- จัดการฝึกอบรมภายใต้สภาวะการทำงานที่เหมาะสม ไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพของแพทย์ประจำบ้านต่อยอด

6.2 ระยะเวลาในการฝึกอบรม

การฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอดเพื่อเป็นแพทย์เฉพาะทางสาขาอายุรศาสตร์โรคหัวใจและหลอดเลือด ต้องได้รับการอบรมเป็นเวลาอย่างน้อย 2 ปี

6.3 เนื้อหาของการฝึกอบรม/หลักสูตร

6.3.1. ความรู้พื้นฐานของโรคหัวใจและหลอดเลือดและระบบที่เกี่ยวข้อง ตามภาคผนวกที่ 1

6.3.2. โรคหรือภาวะของผู้ป่วยแบ่งเป็น

ระดับที่ 1 โรคหัวใจและหลอดเลือดที่พบบ่อย และ/ หรือมีความสำคัญซึ่งแพทย์ประจำบ้านต้องดูแลรักษาได้ด้วยตนเอง

ระดับที่ 2 โรคหัวใจและหลอดเลือดที่พบน้อยกว่าระดับที่ 1 และ/ หรือมีความสำคัญซึ่งแพทย์ประจำบ้านต้องดูแลรักษาได้ภายใต้การควบคุมของอาจารย์

ระดับที่ 3 โรคหัวใจและหลอดเลือดที่พบน้อย ซับซ้อนและ/ หรือมีความสำคัญซึ่งแพทย์ประจำบ้านต้องดูแลรักษาได้ หรือสามารถเรียนรู้โดยการศึกษาด้วยตนเอง หรือฟังบรรยายและสถาบันฝึกอบรมควรจัดให้มีการเรียนรู้โรคในกลุ่มนี้อย่างพอเพียง ตามที่กำหนดใน ภาคผนวกที่ 1

6.3.3. หัตถการทางโรคหัวใจและหลอดเลือดแบ่งเป็น

ระดับที่ 1 หัตถการที่แพทย์ประจำบ้านต้องทำได้ด้วยตนเอง

ระดับที่ 2 หัตถการที่แพทย์ประจำบ้านต้องควรทำได้ (ทำภายใต้การดูแลของผู้เชี่ยวชาญ)

ระดับที่ 3 หัตถการที่แพทย์ประจำบ้านต้องอาจทำได้ (ช่วยทำหรือได้เห็น) ตามที่กำหนดในภาคผนวกที่ 2

6.3.4. การเรียนรู้ทางด้านบูรณาการ

6.3.4.1. ทักษะปฏิสัมพันธ์และการสื่อสาร (Interpersonal and communication skills)

6.3.4.1.1. การสื่อสาร ปัจจัยที่ส่งเสริมความสัมพันธ์และการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างแพทย์ ผู้ร่วมงาน ผู้ป่วยและญาติ

6.3.4.1.2. การดูแลผู้ป่วยในระยะสุดท้าย และผู้ป่วยที่มีความซับซ้อน การบริหารจัดการ โดยตระหนักถึงความรู้ในเรื่องการดูแลสุขภาพ และพื้นฐานความเชื่อทางสุขภาพที่ต่างกัน

6.3.4.2. ความเป็นมืออาชีพ

6.3.4.2.1. การบริหารโดยมีผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง

- การยึดถือประโยชน์ของผู้ป่วยเป็นหลัก

- การรักษาความน่าเชื่อถือแก่ผู้ป่วย ญาติ และสังคม โดยการรักษามาตรฐานการดูแลรักษาผู้ป่วยให้เป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพ

- การให้เกียรติและยอมรับเพื่อนร่วมวิชาชีพ ผู้ร่วมงาน ผู้ป่วย และญาติ

- ความสามารถปรับตนเองให้เข้ากับสภาวะหรือเหตุการณ์เฉพาะหน้าที่ไม่คาดไว้ก่อน

- จัดประสบการณ์เรียนรู้ในเรื่องที่เกี่ยวกับ ความปลอดภัยของผู้ป่วย สิทธิผู้ป่วย

6.3.4.2.2. พฤตินิสัย

- ความรับผิดชอบ ความตรงต่อเวลา ความซื่อสัตย์ และมีวินัย
- การแต่งกายให้เหมาะสมกับกาลเทศะ

6.3.4.2.3. จริยธรรมการแพทย์

- หลีกเลี่ยงการรับผลประโยชน์ส่วนตัวในทุกกรณี
- เคารพให้เกียรติและรับฟังความเห็นของผู้ป่วยและ/หรือญาติในกรณีที่ไม่เห็นด้วยหรือปฏิเสธการรักษา
- การขอความยินยอมจากผู้ป่วยและญาติในการดูแลรักษาและการทำหัตถการ
- การปฏิบัติในกรณีผู้ป่วย หรือ ญาติ ร้องขอการรักษาที่ไม่มีประโยชน์หรือมีอันตราย
- การรักษาความลับและการเปิดเผยข้อมูลผู้ป่วย
- การประเมินขีดความสามารถ และยอมรับข้อผิดพลาดของตนเอง

6.3.4.2.4. การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง

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

6.3.4.3. การปฏิบัติงานให้เข้ากับระบบ

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

- มีความรู้เกี่ยวกับกฎหมายทางการแพทย์ และกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง
- มีความรู้เกี่ยวกับหลักการของการบริหารจัดการ บทบาทของการแพทย์ทางเลือก

6.3.4.4. การพัฒนาตนเองและการเรียนรู้จากการปฏิบัติ ในด้านต่างๆ ดังนี้

- การดูแลรักษาผู้ป่วยแบบสหวิชาชีพ
- การบันทึกเวชระเบียนครบถ้วนถูกต้อง
- การประเมินความพอใจของผู้ป่วย
- มีทักษะและจริยธรรมในการวิจัย
- การดูแลรักษาสุขภาพของตนเอง

กลุ่มงานอายุรศาสตร์หัวใจ สถาบันโรคทรวงอก จัดให้มีคณะกรรมการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านฯ ทำหน้าที่ดูแล กำกับและประเมินแผนการฝึกอบรม/หลักสูตรให้ดำเนินไปตามเป้าประสงค์ที่กำหนดไว้

6.4. การทำวิจัย

แพทย์ประจำบ้านต่อยอดต้องทำงานวิจัยอย่างน้อย 1 เรื่อง โดยเป็นผู้วิจัยหลัก งานวิจัยดังกล่าวต้องประกอบด้วยหัวข้อหลักที่ถูกต้องตามหลักการทำวิจัย

6.4.1. ขอบเขตความรับผิดชอบ

เนื่องจากความสามารถในการทำวิจัยด้วยตนเองเป็นสมรรถนะหนึ่งที่แพทย์ประจำบ้านต่อยอด ต้องบรรลุตามหลักสูตรฯ และ ผลงานวิจัยฉบับสมบูรณ์เป็นองค์ประกอบหนึ่งของการประเมินคุณสมบัติของผู้ที่จะได้รับวุฒิปัตถฯ เมื่อสิ้นสุดการฝึกอบรม ดังนั้นสถาบันฝึกอบรมจึงกำหนดให้มีผู้รับผิดชอบ เตรียมความพร้อมให้กับแพทย์ประจำบ้านต่อยอดของสถาบันตั้งแต่การเสนอโครงร่างการวิจัยไปจนถึงสิ้นสุดการทำงานวิจัยและจัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์เพื่อนำส่ง สมาคมแพทย์โรคหัวใจแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ ตามกรอบเวลาที่กำหนด

6.4.2. องค์ประกอบของงานวิจัย

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

- จุดประสงค์ของการวิจัย
- วิธีการวิจัย
- ผลการวิจัย
- การวิจารณ์ผลการวิจัย

▪ บทคัดย่อ

6.4.3. คุณลักษณะของงานวิจัย

6.4.3.1. เป็นผลงานที่ริเริ่มใหม่ หรือเป็นงานวิจัยใช้แนวคิดที่มีการศึกษามาก่อนทั้งในและต่างประเทศ แต่นำมาดัดแปลงหรือทำซ้ำในบริบทของสถาบัน

6.4.3.2. แพทย์ประจำบ้านต่อยอดและอาจารย์ผู้ดำเนินงานวิจัยควรผ่านการอบรมด้านจริยธรรมการวิจัยในคน และ good clinical practice (GCP)

6.4.3.3. งานวิจัยทุกเรื่องต้องได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยฯ ของสถาบัน

6.4.3.4. งานวิจัยทุกเรื่องต้องดำเนินการภายใต้ข้อกำหนดของ GCP หรือระเบียบวิจัยที่ถูกต้องและเหมาะสม

6.4.3.5. ใช้ภาษาอังกฤษในการนำเสนอผลงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

6.4.4. สิ่งที่ต้องปฏิบัติสำหรับการดำเนินการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วย

6.4.4.1. เมื่อได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยแล้ว ต้องดำเนินการทำวิจัยตามข้อตกลงโดยเคร่งครัด

6.4.4.2. เมื่อมีการลงนามในเอกสารการยินยอมเข้าร่วมงานวิจัย แพทย์ประจำบ้านต่อยอดต้องให้สำเนาแก่ผู้ป่วย หรือผู้แทนเก็บไว้ 1 ชุด

6.4.4.3. ต้องระบุในเวชระเบียนผู้ป่วยนอกหรือผู้ป่วยในถึงสถานะการเข้าร่วมงานวิจัยของผู้ป่วย

6.4.4.4. การตรวจและ/หรือรักษาเพิ่มเติมจาก ที่ไม่ได้เป็น ส่วนหนึ่งของการดูแลรักษาผู้ป่วยตามปกติ ไม่สามารถทำได้ ยกเว้นได้มีการระบุ และอนุมัติในโครงการวิจัยแล้ว

6.4.4.5. กรณีที่โครงการวิจัยกำหนดให้ทำการตรวจหรือรักษาที่เพิ่มเติมจากการดูแลรักษาผู้ป่วย ตามปกติ หากมีผลลัพธ์ที่อาจส่งผลกระทบต่อประโยชน์ให้การดูแลรักษาผู้ป่วย ให้ดำเนินการแจ้งให้คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยเพื่อวางแผนแจ้งผู้ที่เกี่ยวข้องรับทราบต่อไป

6.4.4.6. หากเกิดกรณีที่นอกเหนือการคาดการณ์ ให้รีบแจ้งอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการวิจัย หรือ คณะ กรรมการจริยธรรมการวิจัยทันที ในขณะเดียวกันได้ ให้ใช้หลักพื้นฐาน 3 ข้อของจริยธรรมทางการแพทย์ในการตัดสินใจ คือ

6.4.4.6.1. การถือประโยชน์สุขของผู้ป่วยเป็นหลักและไม่ก่อให้เกิดความทุกข์ทรมานกับผู้ป่วย

6.4.4.6.2. การเคารพสิทธิของผู้ป่วย

6.4.4.6.3. การยึดมั่นในหลักความเสมอภาคของทุกคนในสังคมที่จะได้รับบริการทางการแพทย์ตามมาตรฐาน

6.4.5. กรอบการดำเนินงานวิจัยในเวลา 2 ปี ทางสถาบันกำหนดกิจกรรมการวิจัยตามลำดับดังนี้

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

6.5 การบริหารจัดการการฝึกอบรม

กลุ่มงานอายุรศาสตร์หัวใจ สถาบันโรคทรวงอก กรมการแพทย์ จัดให้มีคณะกรรมการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้าน ซึ่งประกอบด้วย ประธานการฝึกอบรมที่เป็นผู้ได้ปฏิบัติงานในสาขาวิชาโรคหัวใจและหลอดเลือดมากกว่า 5 ปีและได้รับการรับรองจากราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทย และทีมทำงานคือ ทีมคณาจารย์ รวมเป็นคณะกรรมการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้าน คณะกรรมการมีหน้าที่รับผิดชอบและมีอำนาจในการจัดการ ประสานงาน บริหาร และประเมินผล ในแต่ละขั้นตอนของการฝึกอบรม รวมถึงการให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เหมาะสมมีส่วนร่วมในการวางแผนการฝึกอบรม โดยจัดให้มีการประชุมคณะกรรมการเป็นประจำ เพื่อการแก้ไขปัญหาของการฝึกอบรมได้อย่างทันท่วงที และจัดให้มีการสำรวจความคิดเห็น ความพึงพอใจ โดยกำหนดให้มีวาระประชุมที่มีผู้แทนของแพทย์ประจำบ้านเข้าร่วมประชุมไม่น้อยกว่าสองครั้งต่อปี เพื่อร่วมให้ข้อมูล ความเห็น และร่วมวางแผนทางการพัฒนาและการปรับปรุงการเรียนการสอนได้อย่างมีคุณภาพ

6.6 สถานะการปฏิบัติงาน

6.6.1 กิจกรรมวิชาการสำหรับแพทย์ประจำบ้านต่อยอด

6.6.1.1 กลุ่มงานอายุรศาสตร์หัวใจ สถาบันโรคทรวงอก จัดให้มีกิจกรรมวิชาการสำหรับแพทย์ประจำบ้านต่อยอดทั้ง 2 ชั้นปี โดยแต่ละกิจกรรมมีวัตถุประสงค์ กระบวนการทำและเรียนรู้ ดังนี้

1) กิจกรรมวิชาการกลุ่มงานอายุรศาสตร์หัวใจ จัดที่ห้องประชุมกลุ่มงานอายุรศาสตร์หัวใจ ได้แก่ topic review (1 ครั้งต่อสัปดาห์) , journal club (1 ครั้งต่อเดือน), ECG conference (1 ครั้งต่อเดือน), Med-CVT conference (1 ครั้งต่อสัปดาห์), echo conference (อย่างน้อย 1 ครั้งต่อสัปดาห์), morbidity-mortality conference (1 ครั้งต่อเดือน), interesting case conference (1 ครั้งต่อเดือน) โดยมีแพทย์ประจำบ้านชั้นปีที่ 1 หรือ 2 เป็นผู้นำเสนอ และมีอาจารย์เป็นผู้ควบคุม ให้ความเห็นและความรู้เพิ่มเติม

2) กิจกรรมการบรรยายทางวิชาการ จัดที่ห้องประชุมกลุ่มงานอายุรศาสตร์หัวใจ เป็นการบรรยายโดยอาจารย์ของกลุ่มงานอายุรศาสตร์หัวใจ เพื่อสร้างพื้นฐานความเข้าใจให้กับแพทย์ประจำบ้านต่อยอด ในเรื่องต่างๆ ที่มีความจำเป็น ได้แก่ Basic science for general cardiology, EP core lecture , Echo core lecture

6.6.1.2 กิจกรรมการเรียนรู้จากการทำงานกับผู้ป่วย กลุ่มงานอายุรศาสตร์หัวใจนอกจากจัดให้มีการหมุนเวียนของแพทย์ประจำบ้านต่อยอดไปตามหอผู้ป่วยต่างๆ ทั้งหอผู้ป่วยสามัญ หอผู้ป่วยกึ่งวิกฤต และ หอผู้ป่วยวิกฤต แล้ว ได้จัดให้มีการหมุนเวียนออกตรวจในคลินิกพิเศษเฉพาะโรค ได้แก่ คลินิกผู้ป่วยโรคหัวใจล้มเหลว คลินิกผู้ป่วยยาละลายลิ่มเลือด คลินิกผู้ป่วยใส่เครื่องกระตุ้นไฟฟ้าหัวใจ และ คลินิกผู้ป่วยที่ได้รับการทำหัตถการขยายหลอดเลือดหัวใจ ทั้งนี้เพื่อให้เกิดทักษะจากการเรียนรู้ในการปฏิบัติจริงและเห็นการติดตามผู้ป่วยต่างๆ ด้วยการรักษาแบบสหสาขาวิชาชีพ ในการนำไปประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสมต่อไป กิจกรรมการเรียนรู้การดูแลผู้ป่วยในหอผู้ป่วยต่างๆ รวมทั้งหอผู้ป่วยวิกฤตยังครอบคลุมถึงการปฏิบัติงานนอกเวลาราชการโดยมีการจัดให้อยู่เวร โดยมีแพทย์ที่อาวุโสกว่าและอาจารย์เป็นที่ปรึกษา

6.6.2 ปริมาณชั่วโมงการทำงาน

แพทย์ประจำบ้านต่อยอดมีชั่วโมงการทำงานเฉลี่ย 56 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ แล้วแต่ความหนักเบาของจุดที่หมุนเวียนปฏิบัติงาน (rotation) นั้นๆ

6.6.3 การอยู่เวร

แพทย์ประจำบ้านต่อยอดจะได้รับการจัดสรรให้อยู่เวรนอกเวลาราชการเฉลี่ย 8 ครั้งต่อเดือน (วันธรรมดาและวันหยุดราชการ) โดยมีการจัดตารางเวร รายละเอียดเงื่อนไขงานบริการ และขอขบคายความรับผิดชอบของแพทย์ประจำบ้านอย่างชัดเจน

6.6.4 การจัดค่าตอบแทน

6.6.4.1 มีการจัดค่าตอบแทนการปฏิบัติงานแก่แพทย์ประจำบ้านต่อยอดเป็นแบบเหมาจ่ายรายเดือนสำหรับแพทย์ประจำบ้านต่อยอดอิสระตามประกาศคณะกรรมการบริหารพนักงานกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง ค่าจ้างของพนักงานกระทรวงสาธารณสุข ส่วนแพทย์ประจำบ้านต่อยอดที่มีต้นสังกัดรับเงินเดือนจากรพ.ต้นสังกัด

6.6.4.2 มีการจัดค่าตอบแทนการอยู่เวรนอกเวลาราชการแก่แพทย์ประจำบ้านต่อยอดตามระเบียบกรรมการแพทย์ว่าด้วยการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านของกรมการแพทย์

6.6.5 การกำหนดการฝึกอบรมทดแทน

6.6.5.1 การฝึกอบรมทดแทนในกรณีที่มีผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีการลาพัก เช่น การลาคลอดบุตร การเจ็บป่วย การเกณฑ์ทหาร การถูกเรียกฝึกกำลังสำรอง หรือการศึกษาดูงานนอกแผนการฝึกอบรม เป็นต้น กลุ่มงานอายุรศาสตร์หัวใจ สถาบันโรคทรวงอก ยึดหลักเกณฑ์ตามระเบียบกรรมการแพทย์ว่าด้วยการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านของกรมการแพทย์ โดยที่แพทย์ประจำบ้านต่อยอดที่จะมีสิทธิเข้ารับการสอบเพื่อวุฒิบัตรฯ นั้น ต้องผ่านการฝึกอบรมในหลักสูตรไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของระยะเวลาการฝึกอบรม

6.6.5.2 กรณีที่แพทย์ประจำบ้านต่อยอดลาเกินทำให้เวลาในการปฏิบัติงานเพื่อฝึกอบรมรวมไม่ถึงร้อยละ 80

จำเป็นต้องได้รับการปฏิบัติงานเพิ่มเติมจนครบร้อยละ 80

- 6.6.5.3 กรณีที่แพทย์ประจำบ้านต่อยอดมีเวลาในการปฏิบัติงานในแต่ละปีการฝึกอบรมไม่ถึงร้อยละ 80 จำเป็นต้องได้รับการปฏิบัติงานเพิ่มเติมจนครบร้อยละ 80 ของระยะเวลาการฝึกอบรมในปีนั้นๆ และ ในกรณีที่แพทย์ประจำบ้านต่อยอดปฏิบัติงานในแต่ละจุดหมุนเวียนปฏิบัติงาน (rotation) ไม่ถึงร้อยละ 80 ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านว่าเห็นควรให้แพทย์ประจำบ้านต่อยอดปฏิบัติงานเพิ่มเติมในจุดปฏิบัติงานนั้นๆ หรือไม่
- 6.6.5.4 การลาพักผ่อน มีการจัดการลาพักผ่อนยึดหลักเกณฑ์ตามระเบียบกรรมการแพทย์ว่าด้วยการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านของกรรมการแพทย์ โดยที่แพทย์ประจำบ้านต่อยอดที่จะมีสิทธิเข้ารับการสอบเพื่อวุฒิบัตรฯ นั้น ต้องผ่านการฝึกอบรมในหลักสูตรไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของระยะเวลาการฝึกอบรม

6.7 การวัดและประเมินผล

กลุ่มงานอายุรศาสตร์หัวใจ สถาบันโรคทรวงอก จัดให้มีการแจ้งกระบวนการของการวัดและประเมินผลให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้รับทราบ โดยแพทย์ประจำบ้านต่อยอดสามารถตรวจสอบและอุทธรณ์ได้เมื่อต้องการ มีการกำหนดเกณฑ์การสำเร็จและเกณฑ์การยุติการฝึกอบรมให้ชัดเจนและแจ้ง ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทราบก่อนเริ่มการฝึกอบรม มีการจัดให้มีการวัดและประเมินผลการปฏิบัติงานของแพทย์ประจำบ้านต่อยอด เมื่อสิ้นสุดการฝึกอบรมในแต่ละช่วงหรือแต่ละปี เพื่อเลื่อนชั้น มีการส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพการเรียนรู้ของผู้เข้ารับการอบรม มีการให้ข้อมูลป้อนกลับแก่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมอย่างทันกาล จำเพาะ สว่างสรรค์ และเป็นธรรม เพื่อทำให้เกิดการพัฒนาสมรรถนะหลักด้านต่างๆ ของผู้เข้ารับการฝึกอบรมให้สมบูรณ์ขึ้น มีการระบุเกณฑ์การผ่านการประเมินที่ชัดเจน รวมถึงจำนวนครั้งที่อนุญาตให้สอบแก้ไข และมีการจัดให้มีระบบตรวจสอบ และ กระบวนการอุทธรณ์ผลการประเมิน

สำหรับการวัดและประเมินผลแพทย์ประจำบ้านต่อยอดระหว่างการฝึกอบรม การเลื่อนชั้นปี และการยุติการฝึกอบรมมีรายละเอียดดังนี้

6.7.1 การประเมินระหว่างการฝึกอบรม (In-training Evaluation)

ก) การประเมินแพทย์ประจำบ้านต่อยอดระหว่างการฝึกอบรม โดยครอบคลุมทั้งด้านความรู้ทักษะ เจตคติ และกิจกรรมทางการแพทย์ในมิติต่างๆ ดังนี้

มิติที่ 1 การประเมินผลลัพธ์ของการเรียนรู้ที่พึงประสงค์ (EPA) ตาม milestones ที่คณะกรรมการฝึกอบรมและสอบความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรมกำหนด (ภาคผนวกที่ 3)

มิติที่ 2 สอบวัดผลวิชาพื้นฐานทางโรคหัวใจและหลอดเลือดโดยการสอบข้อเขียน

มิติที่ 3 สอบภาคปฏิบัติ

มิติที่ 4 การนำเสนอโครงงานวิจัย และการรายงานความก้าวหน้างานวิจัย

มิติที่ 5 การเข้าร่วมกิจกรรมประชุมวิชาการและการอบรมด้านโรคหัวใจและหลอดเลือดสำหรับแพทย์ประจำบ้านต่อยอดที่จัดโดย สมาคมแพทย์โรคหัวใจแห่งประเทศไทยฯ

มิติที่ 6 การประเมินสมรรถนะด้านเจตคติโดยอาจารย์และผู้ร่วมงาน

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 and interpretation results of cardiac investigation: CXR, ECG, EST, Ambulatory ECG monitoring, TTE, TEE

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)

6.7.2. การเลื่อนชั้นปี

6.7.2.1. เกณฑ์การเลื่อนชั้นปี

6.7.2.1.1. ปฏิบัติงานไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 ของระยะเวลาที่กำหนด

6.7.2.1.2. ผ่านการวัดและประเมินผลระหว่างการฝึกอบรมในข้อ 6.7.1 โดยได้คะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 60 ของมิติที่ 5 และ 6

6.7.2.1.3. ปฏิบัติงานได้สอดคล้องตามข้อกำหนดของสถาบันฝึกอบรมและไม่ก่อให้เกิดความเสียหายแก่สถาบันฝึกอบรม

6.7.2.2. แนวทางการดำเนินการกรณีไม่ผ่านการประเมินเพื่อเลื่อนชั้นปี

6.7.2.2.1. ต้องปฏิบัติงานเพิ่มเติมในส่วนที่สถาบันกำหนด แล้วทำการประเมินซ้ำ ถ้าผ่านการประเมินจึงสามารถเลื่อนชั้นปีได้

6.7.2.2.2. ถ้าไม่ผ่านการประเมินเพื่อเลื่อนชั้นปีซ้ำตามข้อกำหนดหรือไม่ผ่านการประเมินเพื่อรับการเสนอชื่อหลังจากปฏิบัติงานซ้ำในชั้นปีเดิมอีก 1 ปี ให้ยุติการฝึกอบรม

ทั้งนี้สถาบันจะส่งผลการประเมินแพทย์ประจำบ้านต่อยอด ภายในวันที่ 31 กรกฎาคมของทุกปี และนำเสนอที่ประชุมคณะกรรมการฝึกอบรมและสอบ เพื่ออนุมัติบัตรหรือวุฒิบัตร สาขา อายุรศาสตร์โรคหัวใจและหลอดเลือด เพื่อทำรายงานส่งให้ราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทย และแพทย์สภาตามลำดับ

6.7.2.3. การดำเนินการสำหรับผู้ที่ไม่ผ่านการประเมิน

6.7.2.3.1. แจ้งผลการประเมินให้แพทย์ประจำบ้านต่อยอด รับทราบเป็นลายลักษณ์อักษร พร้อมแนวทางการพัฒนา

6.7.2.3.2. แพทย์ประจำบ้านต่อยอดลงชื่อรับทราบ

6.7.2.3.3. ส่งสำเนาผลการประเมินชุดหนึ่งให้คณะกรรมการการฝึกอบรมและสอบ เพื่ออนุมัติบัตรหรือวุฒิบัตร สาขาอายุรศาสตร์โรคหัวใจและหลอดเลือด

6.7.3. การดำเนินการเพื่อยุติการฝึกอบรม

การฝึกอบรมจะสิ้นสุดก่อนกำหนดเมื่อ

6.7.3.1. การลาออก

แพทย์ประจำบ้านต่อยอดต้องทำเรื่องชี้แจงเหตุผลก่อนหยุดการปฏิบัติงานล่วงหน้าอย่างน้อย 2 สัปดาห์ เมื่อสถาบันฝึกอบรมอนุมัติให้หยุดการปฏิบัติงานแล้วจึงแจ้งต่อคณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ เพื่อเห็นชอบ และแจ้งต่อแพทยสภาพร้อมความเห็นประกอบ การลาออกจะสมบูรณ์เมื่อได้รับอนุมัติจากแพทยสภา

6.7.3.2. การให้ออก

6.7.3.2.1. ปฏิบัติงานโดยขาดความรับผิดชอบหรือประพฤติดนเสื่อมเสียร้ายแรงจนก่อให้เกิดผลเสียต่อผู้ป่วยหรือต่อชื่อเสียงของสถาบันฝึกอบรม

6.7.3.2.2. ปฏิบัติงานโดยขาดความรับผิดชอบหรือประพฤติดนเสื่อมเสีย ไม่มีการปรับปรุงพฤติกรรมหลังการตักเตือน และกระทำซ้ำภายหลังการภาคทัณฑ์

เมื่อสถาบันฝึกอบรมเห็นสมควรให้ออก ให้ทำการแจ้งแพทย์ประจำบ้านต่อยอด รับทราบพร้อมให้พักการปฏิบัติงาน แล้วทำเรื่องแจ้งต่อคณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ เพื่อแต่งตั้งคณะกรรมการสอบสวนจำนวน 5 คน ประกอบด้วยหัวหน้าสถาบันฝึกอบรมอื่นจำนวน 3 คน และกรรมการภายในสถาบันจำนวน 2 คน เพื่อดำเนินการให้เสร็จสิ้นภายใน 2 สัปดาห์ ภายหลังจากได้รับเรื่อง ผลการสอบสวนจะถูกนำเสนอต่อที่ประชุมคณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ เพื่อลงความเห็น ถ้าสมควรให้ออกจึงแจ้งต่อแพทยสภา การให้ออกสมบูรณ์ เมื่อได้รับการอนุมัติจากแพทยสภา ถ้าเห็นว่ายังไม่สมควรให้ออก ให้คณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ ส่งเรื่องคืนสถาบันฝึกอบรม พร้อมคำแนะนำ

6.8 การวัดและประเมินผลเพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรมฯ

การประเมินเพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรมอนุสาขาอายุรศาสตร์โรคหัวใจและหลอดเลือด เป็นการสอบเพื่อวุฒิบัตรฯ ซึ่งราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทย โดยคณะกรรมการฝึกอบรมและสอบ เพื่ออนุมัติบัตรหรือวุฒิบัตร สาขาอายุรศาสตร์โรคหัวใจและหลอดเลือดที่แพทยสภามอบหมายให้เป็นผู้ดูแลรับผิดชอบ เป็นผู้ดำเนินการจัดให้มีการสอบ โดยที่คุณสมบัติของผู้มีสิทธิ์เข้ารับการสอบ วิธีการวัด การประเมินผล และเกณฑ์การตัดสินจะเป็นไปตามข้อบังคับแพทยสภาว่าด้วยหลักเกณฑ์การออกหนังสืออนุมัติบัตรหรือวุฒิบัตร เพื่อแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม

6.8.1 .คุณสมบัติผู้มีสิทธิ์เข้ารับการประเมินเพื่อสอบหนังสืออนุมัติบัตรหรือวุฒิบัตรฯ

1) เป็นผู้ผ่านการสอบและได้รับหนังสืออนุมัติหรือวุฒิบัตรฯ ในสาขาอายุรศาสตร์

2) เป็นผู้ที่ผ่านการฝึกอบรมเป็นแพทย์ประจำบ้านต่อยอด ปีที่ 1 และปีที่ 2 อนุสาขาอายุรศาสตร์โรคหัวใจและหลอดเลือดพร้อมหลักฐานการผ่านการประเมินผลลัพธ์ของการเรียนรู้ที่พึงประสงค์ (EPA) และสถาบันฝึกอบรมเห็นสมควรให้เข้าสอบได้

6.8.2 เอกสารประกอบใบสมัครสอบเพื่อหนังสืออนุมัติบัตรหรือวุฒิบัตรฯ

- 1) เอกสารรับรองประสบการณ์ภาคปฏิบัติจากสถาบันฝึกอบรมตามที่กำหนด
- 2) ผลงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ (full paper) ที่เสร็จเรียบร้อยแล้ว
- 3) ใบรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ที่เกี่ยวข้องกับผลงานวิจัยของ

ผู้สมัคร

- 4) ประกาศนียบัตรที่ผ่านการฝึกอบรมการกู้ชีวิต cardiopulmonary resuscitation (CPR)

6.8.3 วิธีการสอบประเมินเพื่อหนังสืออนุมัติบัตรหรือวุฒิบัตรฯ ประกอบด้วย

1) สอบวัดผลวิชาพื้นฐานทางโรคหัวใจและหลอดเลือดโดยการสอบข้อเขียนโดยใช้เกณฑ์ผ่านตามที่คณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ ประกาศกำหนด

2) การสอบภาคปฏิบัติ โดยรูปแบบ ระยะเวลาที่ใช้ รวมถึงเกณฑ์ผ่าน เป็นไปตามที่คณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ ประกาศกำหนด

3) งานวิจัย ใช้เกณฑ์ตามที่คณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ ประกาศกำหนดในปีการศึกษาที่เริ่มเข้ารับการฝึกอบรม

6.8.4. การประเมินเพื่อหนังสืออนุมัติหรือวุฒิบัตรฯ สำหรับแพทย์ที่จบอายุรศาสตร์โรคหัวใจจากต่างประเทศ

6.8.4.1. คุณสมบัติผู้สมัครเข้ารับการประเมินเพื่อขอสอบหนังสืออนุมัติหรือวุฒิบัตรฯ

1) เป็นแพทย์ที่ได้รับวุฒิบัตรสาขาอายุรศาสตร์โรคหัวใจจากต่างประเทศในสถาบันที่แพทย์สภารับรอง

2) หลักสูตรการฝึกอบรมจากต่างประเทศ ต้องเป็นหลักสูตรฝึกอบรมอย่างน้อย 2 ปี และต้องสอบผ่านหลักสูตรนั้นๆ มาแล้ว มีหนังสือรับรองการผ่านการฝึกอบรม

3) เป็นผู้ผ่านการสอบและได้รับหนังสืออนุมัติหรือวุฒิบัตรฯ ในสาขาอายุรศาสตร์ จากราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทย

6.8.4.2. เอกสารประกอบใบสมัครสอบเพื่อหนังสืออนุมัติหรือวุฒิบัตรฯ

1) วุฒิบัตรสาขาอายุรศาสตร์โรคหัวใจจากต่างประเทศในสถาบันที่แพทย์สภารับรอง

2) หนังสืออนุมัติหรือวุฒิบัตรฯ ในสาขาอายุรศาสตร์ จากราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทย

6.8.4.3. วิธีการสอบประเมินเพื่อหนังสืออนุมัติหรือวุฒิบัตรฯ ประกอบด้วย การสอบวัดผลวิชาพื้นฐานทางโรคหัวใจและหลอดเลือดโดย การสอบข้อเขียน โดยใช้เกณฑ์ผ่านตามที่คณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ ประกาศกำหนด

6.8.5 การสอบประเมินวิธีอื่นๆ ตามดุลยพินิจของคณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ สาขาอายุรศาสตร์โรคหัวใจและหลอดเลือด

การพิจารณาตัดสินการวัดและประเมินผลเพื่อวุฒิบัตรฯ อนุสาขาอายุรศาสตร์โรคหัวใจและหลอดเลือด ให้เป็นไปตามประกาศของราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทย และสมาคมแพทย์โรคหัวใจแห่งประเทศไทยฯ หรือโดยมติของคณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ สาขาอายุรศาสตร์โรคหัวใจและหลอดเลือด และถือเป็นที่สุด

7. การรับและคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรม

7.1. คุณสมบัติของผู้สมัครเข้ารับการฝึกอบรมฯ

7.1.1. ผู้สมัครเข้ารับการฝึกอบรมต้องเป็นผู้ที่ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพเวชกรรม และมีคุณสมบัติอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้

- 1) เป็นผู้ได้รับหนังสืออนุมัติหรือวุฒิบัตรฯ ในสาขาอายุรศาสตร์
- 2) เป็นผู้ที่มีสิทธิสอบเพื่อหนังสืออนุมัติหรือวุฒิบัตรฯ สาขาอายุรศาสตร์ในปีการศึกษานั้น

7.1.2 มีคุณสมบัติครบถ้วนตามเกณฑ์แพทยสภาในการเข้ารับการฝึกอบรมแพทย์เฉพาะทาง

7.2 ขั้นตอนในการรับและการคัดเลือกผู้เข้ารับฝึกอบรม

มีประกาศแต่งตั้งคณะกรรมการคัดเลือกของสถาบันฯ และหลักเกณฑ์การคัดเลือกแพทย์ประจำบ้านต่อยอดของสถาบันฯ โดยต้องไม่ขัดต่อหลักเกณฑ์การคัดเลือกของแพทยสภา เพื่อให้เชื่อมั่นว่ากระบวนการคัดเลือกมีความโปร่งใส เท่าเทียมและยุติธรรม

7.3 จำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรม

สถาบันฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอดแต่ละแห่งต้องได้รับการประเมินจากคณะกรรมการฝึกอบรมและสอบ สาขาอายุรศาสตร์โรคหัวใจและหลอดเลือด เพื่อกำหนดศักยภาพ จำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรม ตามขีดความสามารถและทรัพยากรของแต่ละสถาบัน โดยจำนวนแพทย์ประจำบ้านต่อยอดแต่ละชั้นปีของแต่ละสถาบันจะต้องไม่เกินศักยภาพของสถาบันนั้นๆ ที่ได้กำหนดไว้จากการประเมินสถาบันโดยราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทย

8. อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม

8.1. คุณสมบัติของประธานการฝึกอบรม

ต้องเป็นแพทย์ที่ได้รับวุฒิบัตรหรืออนุมัติบัตรเพื่อแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม อนุสาขาอายุรศาสตร์โรคหัวใจและหลอดเลือด และได้ปฏิบัติงานในสาขาวิชาโรคหัวใจและหลอดเลือดอย่างน้อย 5 ปี ภายหลังได้รับวุฒิบัตรฯ หรือหนังสืออนุมัติบัตรฯ

8.2. คุณสมบัติและจำนวนของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม

8.2.1. คุณสมบัติของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม

ต้องเป็นแพทย์ซึ่งได้รับวุฒิบัตรฯ หรือหนังสืออนุมัติฯ เพื่อแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรมสาขาอายุรศาสตร์โรคหัวใจและหลอดเลือด และมีคุณสมบัติข้อใดข้อหนึ่งดังนี้

8.2.1.1. ผู้ให้การฝึกอบรมแบบเต็มเวลา หมายถึง ข้าราชการ พนักงานกระทรวง พนักงานมหาวิทยาลัย พนักงานของรัฐ ลูกจ้างประจำรวมทั้งอาจารย์เกษียณอายุราชการปฏิบัติงานในโรงพยาบาล คณะแพทยศาสตร์หรือหน่วยงานที่ปฏิบัติงานเต็มเวลา

8.2.1.2. ผู้ให้การฝึกอบรมแบบไม่เต็มเวลา แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

8.2.1.2.1. พนักงานกระทรวง พนักงานมหาวิทยาลัยหรือลูกจ้างประเภทไม่เต็มเวลา ปฏิบัติงานอย่างน้อยครึ่งเวลาและได้รับเงินเดือนตามสัดส่วนงาน ให้นำเวลาการปฏิบัติงานจริง

8.2.1.2.2. ผู้ที่ปฏิบัติงานอยู่ที่สถาบันอื่น แผนกอื่น หรืออาจารย์เกษียณอายุมาช่วยสอนบางเวลา โดยไม่ได้มีสัญญาจ้างจากหน่วยงาน หรือปฏิบัติงานน้อยกว่าครึ่งเวลา ให้คิดเวลาปฏิบัติงานเฉพาะที่มาปฏิบัติงานสำหรับการเรียนการสอนแพทย์ประจำบ้านต่อยอด อนุสาขาอายุรศาสตร์โรคหัวใจและหลอดเลือด ไม่นับเวลาที่มาทำงานวิจัย งานบริการ เช่น ตรวจผู้ป่วย หรือทำหัตถการ โดยไม่เกี่ยวข้องกับแพทย์ประจำบ้านต่อยอด อนุสาขาอายุรศาสตร์โรคหัวใจและหลอดเลือด รวมทั้งไม่นับเวลาที่มาสอนนักศึกษา/นิสิตแพทย์และแพทย์ประจำบ้านอายุรศาสตร์

8.2.2. กระบวนการคัดเลือกอาจารย์

กลุ่มงานอายุรศาสตร์หัวใจ สถาบันโรคทรวงอก มีการกำหนด ดำเนินนโยบาย สรรหาและคัดเลือกอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมโดยผ่านกระบวนการสรรหาและคัดเลือก เพื่อให้ได้อาจารย์ที่เหมาะสมและสอดคล้องกับพันธกิจของแผนกฝึกอบรม/หลักสูตรของสถาบันฯ และมีการระบุคุณสมบัติของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมที่ชัดเจน ครอบคลุมความชำนาญที่ต้องการ ได้แก่ คุณสมบัติทางวิชาการ ความเป็นครู และความชำนาญทางคลินิก มีการกำหนดระบุน้ำที่ความรับผิดชอบ ภาระงาน และสมดุลระหว่างงานด้านการศึกษา การวิจัย และการบริการ เพื่อให้อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมมีเวลาเพียงพอสำหรับการให้การฝึกอบรม ให้คำปรึกษาและกำกับดูแลผู้เข้ารับการฝึกอบรม นอกจากนี้ อาจารย์ต้องมีการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ทั้งด้านการแพทย์และด้านแพทยศาสตรศึกษา

8.2.3. การพัฒนาอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม

กลุ่มงานอายุรศาสตร์หัวใจ สถาบันโรคทรวงอก มีการจัดให้มีการพัฒนาอาจารย์อย่างเป็นระบบและมีการประเมินอาจารย์เป็นระยะ อาจารย์ทุกคนจะได้รับการสนับสนุนให้มีการพัฒนาทั้งในทางการแพทย์ ได้แก่ การให้โอกาสไปศึกษาดูงานที่ต่างประเทศ และในทางแพทยศาสตรศึกษา ได้แก่ การส่งเสริมให้ไปอบรมแพทยศาสตรศึกษา (Medical Education) และทักษะการสอนทางคลินิก (Clinical Teaching) ให้กับอาจารย์ทุกท่าน

8.2.4. จำนวนอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม

กลุ่มงานอายุรศาสตร์หัวใจ สถาบันโรคทรวงอก กำหนดให้มีจำนวนอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมปฏิบัติงานเต็มเวลาอย่างน้อย 2 คนต่อจำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรม 1 คน หากมีจำนวนอาจารย์ผู้ฝึกอบรมแบบเต็มเวลาไม่พอ อาจให้มีอาจารย์แบบไม่เต็มเวลาได้ โดยมีข้อกำหนดดังนี้

จำนวนอาจารย์แบบไม่เต็มเวลาต้องไม่มากกว่าร้อยละ 50 ของจำนวนอาจารย์เต็มเวลา และภาระงานของอาจารย์แบบไม่เต็มเวลาแต่ละคนต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของอาจารย์เต็มเวลา

ในกรณีที่หลักสูตรการฝึกอบรมเป็นแบบที่มีสถาบันร่วม หรือมีสถาบันฝึกอบรมสมทบให้อนุโลมใช้หลักเกณฑ์ที่กำหนดดังกล่าว สำหรับการกำหนดจำนวนอาจารย์ในแต่ละสถาบันฝึกอบรม โดยทอนเป็นสัดส่วนตามเวลาที่สถาบันฝึกอบรมร่วมหรือสมทบนั้นมีส่วนในการฝึกอบรม

ผู้ให้การฝึกอบรมวุฒิบัตรฯ ในระดับเดียวกันใช้ศักยภาพได้ 35 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ใน 1 สาขาวิชา แต่ถ้าฝึกอบรมมากกว่า 2 สาขาวิชา ต้องแบ่งศักยภาพเป็น 2 สาขาวิชา โดยคิดสาขาวิชาหลักไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่ง

ในกรณีที่สัดส่วนของอาจารย์ต่อผู้เข้ารับการฝึกอบรมลดลงกว่าที่ได้รับอนุมัติไว้ สถาบันจะพิจารณาลดจำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรมลงให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่แพทยสภากำหนด

9. ทรัพยากรทางการศึกษา

กลุ่มงานอายุรศาสตร์หัวใจ สถาบันโรคทรวงอก มีทรัพยากรการศึกษาที่ครบถ้วนและครอบคลุมเพื่อการฝึกอบรมที่มีคุณภาพ ได้แก่

9.1 มีจำนวนผู้ป่วยมากเพียงพอและชนิดของผู้ป่วยที่หลากหลาย สอดคล้องกับผลลัพธ์ของการเรียนรู้ที่คาดหวัง ทั้งผู้ป่วยนอก ผู้ป่วยใน ผู้ป่วยฉุกเฉิน ผู้ป่วยนอกเวลาราชการ และผู้ป่วยเฉพาะทาง เป็นไปตามศักยภาพของการฝึกอบรม

9.2 มีสถานที่และโอกาสในการเรียนรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ มีหอผู้ป่วยสามัญ หอผู้ป่วยพิเศษ หอผู้ป่วยวิกฤตและกึ่งวิกฤต ห้องฉุกเฉิน แผนกผู้ป่วยนอกทั่วไป คลินิกเฉพาะโรค ห้องปฏิบัติการตรวจพิเศษทางหัวใจแบบไม่รุกราน (noninvasive) และห้องปฏิบัติการสวนหัวใจ แพทย์ประจำบ้านต่อยอดสามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลทางวิชาการที่ทันสมัย มีห้องสมุด มีระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ครอบคลุมและเพียงพอทุกจุด

9.3 มีสื่ออิเล็กทรอนิกส์สำหรับการเรียนรู้ของแพทย์ประจำบ้านต่อยอด มีการบันทึกวีดิทัศน์ของกิจกรรมวิชาการต่างๆ เพื่อให้แพทย์ประจำบ้านต่อยอดสามารถทบทวนเพิ่มเติมในภายหลังได้ มีระบบ Wi-Fi ที่ครอบคลุม และมีการจัดการให้สามารถเข้าใช้ระบบอินเทอร์เน็ตของสถาบันแก่แพทย์ประจำบ้านต่อยอด ทำให้สามารถค้นหาข้อมูลทางการแพทย์ได้ทุกที่

9.4 มีการจัดประสบการณ์ในการปฏิบัติงานเป็นทีมที่ประกอบด้วยแพทย์หลายระดับและบุคลากรวิชาชีพอื่นแบบสหวิชาชีพ

9.5 มีการประยุกต์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มาใช้ในกระบวนการฝึกอบรมตลอดเวลา

9.6 มีการบูรณาการและถ่วงดุลระหว่างการฝึกอบรมกับการวิจัยอย่างเพียงพอ

9.7 มีการนำความรู้ทางแพทยศาสตรศึกษามาใช้ในกระบวนการฝึกอบรม ได้แก่

- การวางแผนการฝึกอบรม

- 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 short case examination

9.8 มีการฝึกอบรมในสถาบันอื่นในรูปแบบวิชาเลือก (elective) ตามที่ระบุรายละเอียดในคู่มือการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอด เป็นเวลา 1 เดือนในระยะเวลาการฝึกอบรม 2 ปี และ มีการดูงานที่แผนกศัลยกรรมเป็นเวลา 2 สัปดาห์

10. การประเมินแผนการฝึกอบรม/หลักสูตร

กลุ่มงานอายุรศาสตร์หัวใจ สถาบันโรคทรวงอก มีการประเมินหลักสูตรการฝึกอบรมปีละ 1 ครั้ง โดยมีการประเมินหลักสูตรการฝึกอบรมและกลไกในการนำหลักสูตรการฝึกอบรมนำไปใช้จริงซึ่งครอบคลุมหัวข้อต่างๆ คือ

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

โดยกลุ่มงานอายุรศาสตร์หัวใจ สถาบันโรคทรวงอกจะรวบรวมข้อมูลป้อนกลับเกี่ยวกับหลักสูตรการฝึกอบรมจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลัก คือ อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม แพทย์ประจำบ้านต่อยอดผู้เข้ารับการฝึกอบรม แพทย์ประจำบ้านต่อยอดผู้สำเร็จการฝึกอบรม รวมทั้งใช้ข้อมูลป้อนกลับเกี่ยวกับสมรรถนะของแพทย์ประจำบ้านต่อยอดผู้สำเร็จการฝึกอบรมในการประเมินหลักสูตรการฝึกอบรม

11. การทบทวนและการพัฒนา

กลุ่มงานอายุรศาสตร์หัวใจ สถาบันโรคทรวงอก มีการทบทวนและพัฒนาคุณภาพของหลักสูตรการฝึกอบรมอย่างน้อยทุกๆ 5 ปี เพื่อปรับปรุงกระบวนการ โครงสร้าง เนื้อหา ผลลัพธ์ และสมรรถนะของผู้สำเร็จการฝึกอบรม รวมถึงการวัดและการประเมินผล และสภาพแวดล้อมในการฝึกอบรม ให้ทันสมัยอยู่เสมอ ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องที่ตรวจพบ มีข้อมูลอ้างอิงและแจ้งผลการทบทวนและพัฒนาให้ราชวิทยาลัยอายุรแพทย์ฯ และแพทยสภารับทราบ

12. การบริหารกิจการและธุรการ

กลุ่มงานอายุรศาสตร์หัวใจ สถาบันโรคทรวงอก มีดำเนินการจัดการบริหารกิจการและธุรการในการฝึกอบรม ดังนี้

12.1. บริหารจัดการหลักสูตรให้สอดคล้องกับกฎระเบียบที่กำหนดไว้ในด้านต่างๆ ได้แก่ การรับสมัครผู้เข้ารับการฝึกอบรม (เกณฑ์การคัดเลือกและจำนวนที่รับ) กระบวนการฝึกอบรม การวัด การประเมินผล ผลลัพธ์ของการ

ฝึกอบรมที่พึงประสงค์ การออกเอกสารที่แสดงถึงการสำเร็จการฝึกอบรม หรือหลักฐานอย่างเป็นทางการอื่นๆ ที่สามารถใช้เป็นหลักฐาน แสดงการผ่านการฝึกอบรมได้ทั้งในประเทศและต่างประเทศ

12.2. กำหนดผู้มีหน้าที่เพื่อรับผิดชอบและอำนาจในการบริหารจัดการงบประมาณของแผนการฝึกอบรม/หลักสูตรให้สอดคล้องกับความจำเป็นด้านการฝึกอบรม

12.3. กำหนดบุคลากรที่ปฏิบัติงานและมีความเชี่ยวชาญที่เหมาะสมเพื่อสนับสนุนการดำเนินการของการฝึกอบรมและกิจกรรมอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง มีการบริหารจัดการที่ดีและใช้ทรัพยากรได้อย่างเหมาะสม

12.4. จัดให้มีให้มีจำนวนสาขาความเชี่ยวชาญทางการแพทย์และหน่วยงานสนับสนุนด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องครบถ้วน สอดคล้องกับข้อบังคับและประกาศของแพทยสภาในการเปิดการฝึกอบรม

13. การประกันคุณภาพการฝึกอบรม

13.1 ราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทยกำหนดให้สถาบันฝึกอบรมฯ ต้องผ่านการประเมินความพร้อมในการเป็นสถาบันฝึกอบรม

13.2 กลุ่มงานอายุรศาสตร์หัวใจ สถาบันโรคทรวงอก มีการประกันคุณภาพการฝึกอบรมอย่างต่อเนื่องดังนี้

13.2.1 มีระบบและกลไกการประกันคุณภาพการฝึกอบรมภายในทุก 2 ปี

13.2.2 มีการประกันคุณภาพการฝึกอบรมภายนอก โดยคณะกรรมการการฝึกอบรมฯ ทุก 5 ปี

ภาคผนวกที่ 1

เนื้อหาของการฝึกอบรม/หลักสูตร

ความรู้พื้นฐานของอายุศาสตร์โรคหัวใจ

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 มีความสำคัญซึ่งแพทย์ประจำบ้านต่อยอดสามารถเรียนรู้จากผู้ป่วยแต่ไม่ได้ดูแลผู้ป่วยโดยตรง เช่น การร่วมดูแลและการอภิปรายในหอผู้ป่วย เป็นต้น

ระดับ 3 โรคที่พบน้อยแต่มีความสำคัญ ซึ่งแพทย์ประจำบ้านต่อยอดสามารถเรียนรู้โดยการศึกษาด้วยตนเอง หรือฟังบรรยาย และสถาบันฝึกอบรมควรจัดให้มีการเรียนรู้โรคในกลุ่มนี้อย่างพอเพียง

โรคหรือภาวะ	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3
1. Acute rheumatic fever (I00-I02)			-Rheumatic fever with heart involvement (I01)

<p>2. Chronic rheumatic heart disease (I05-I09)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Rheumatic mitral valve diseases (I05) - Rheumatic aortic valve diseases (I06) - Rheumatic tricuspid valve diseases (I07) - Multiple valve diseases (I08) 		
<p>3. Hypertensive diseases (I10-I15)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Essential hypertension (I10) - Hypertensive heart disease (I11) 	<p>-Secondary hypertension (I15)</p>	
<p>4. Ischemic heart disease (I20-I25)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Unstable angina (I20.0) - Acute myocardial infarction (I21) - Subsequent myocardial infarction (I22) - Chronic ischemic heart disease (I25) 	<p>-Angina pectoris with documented spasm (I20.1)</p> <p>-Certain current complications following acute myocardial infarction(I23)</p>	<p>-Dressler syndrome (I24.1)</p>
<p>5. Pulmonary heart disease and diseases of pulmonary circulation (I26-I28)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Pulmonary embolism (I26) - Primary pulmonary hypertension (I27.0) - Other secondary pulmonary hypertension (I27.2) 		
<p>6. Pericardial diseases (I30-I32)</p>	<p>- Acute pericarditis (I30)</p>	<p>- Chronic adhesive pericarditis (I31.0)</p>	

	<ul style="list-style-type: none"> - Pericardial effusion (noninflammatory) (I30.3) - Cardiac tamponade (I31.9) 	<ul style="list-style-type: none"> - Chronic constrictive pericarditis (I31.1) - Hemopericardium (I31.2) 	
7. Endocarditis (I33)	<ul style="list-style-type: none"> - Acute and subacute endocarditis (I33.0) 		
8. Non rheumatic valvular heart diseases (I34-I37)	<ul style="list-style-type: none"> - Nonrheumatic mitral valve disorders (I34) - Nonrheumatic aortic valve disorders (I35) - Nonrheumatic tricuspid valve disorders (I36) - Pulmonary valve disorders (I37) 		
9. Myocarditis/cardiomyopathy (I40-I43)	<ul style="list-style-type: none"> - Dilated cardiomyopathy (I42.0) - Obstructive hypertrophic cardiomyopathy (I42.1) - Other hypertrophic cardiomyopathy (I42.2) - Cardiomyopathy due to drugs and other external agents (I42.7) 	<ul style="list-style-type: none"> - Acute myocarditis (I40) - Other restrictive cardiomyopathy (I42.5) - Cardiomyopathy in diseases classified elsewhere (I43) - Alcoholic cardiomyopathy (I42.6) 	<ul style="list-style-type: none"> - Endomyocardial (eosinophilic) disease (I42.3)

10. AV block and conduction disorder (I44-I45)	<ul style="list-style-type: none"> - Atrioventricular block and LBBB (I44) - Pre-excitation syndrome (I45.6) 		
11. Cardiac arrest (I46)	<ul style="list-style-type: none"> - Cardiac arrest with successful resuscitation (I46.0) - Sudden cardiac death (I46.1) 		
12. Paroxysmal tachycardia and other cardiac arrhythmias(I47-I49)	<ul style="list-style-type: none"> - Supraventricular tachycardia (I47.1) - Ventricular tachycardia (I47.2) - Atrial fibrillation and flutter (I48) - Ventricular fibrillation and flutter (I49.0) - Atrial premature depolarization (I49.1) - Junctional premature depolarization (I49.2) - Ventricular premature depolarization (I49.3) - Sick sinus syndrome (I49.5) 	<ul style="list-style-type: none"> -Other specified cardiac arrhythmias (I49.8) - Brugada syndrome - Long QT syndrome 	
13. Congestive heart failure (I50)	<ul style="list-style-type: none"> - Congestive heart failure (I50) 		
14. Complications and ill-defined	<ul style="list-style-type: none"> - Rupture of chordae tendineae (I51.1) 	<ul style="list-style-type: none"> - Cardiac septal defect, acquired (I51.0) 	

descriptions of heart disease (I51)	<ul style="list-style-type: none"> - Intracardiac thrombus (I51.3) 	<ul style="list-style-type: none"> - Rupture of papillary muscle (I51.2) 	
15. Disease of arteries, arterioles and capillaries (I70-I79)	<ul style="list-style-type: none"> - Atherosclerosis (I70) - Aortic aneurysm and dissection (I71) - Other peripheral vascular diseases (I73) - Arteriovenous fistula, acquired (I77.0) 		
16. Venous thrombosis	<ul style="list-style-type: none"> - Deep vein thrombosis (I80) 		
17. Congenital malformations of the circulatory system (Q20-Q28)	<ul style="list-style-type: none"> - 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) 	<ul style="list-style-type: none"> -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) -Malformation of coronary vessels (Q24.5) - Congenital malformations of great veins (Q26) 	

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

ภาคผนวกที่ 2

หัตถการของสาขาอายุรศาสตร์โรคหัวใจและหลอดเลือด

แพทย์ประจำบ้านต่อยอดต้องรู้ข้อบ่งชี้ ข้อบ่งห้าม และภาวะแทรกซ้อนของการทำหัตถการต่างๆ 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)

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

ขั้นที่ 1 สามารถปฏิบัติกิจกรรมได้ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด

ขั้นที่ 2 สามารถปฏิบัติกิจกรรมได้ภายใต้การชี้แนะของอาจารย์

ขั้นที่ 3 สามารถปฏิบัติกิจกรรมได้โดยมีของอาจารย์ให้ความช่วยเหลือเมื่อต้องการ

ขั้นที่ 4 สามารถปฏิบัติกิจกรรมได้ด้วยตนเองโดยไม่ต้องกำกับดูแล

ขั้นที่ 5 สามารถปฏิบัติกิจกรรมได้ด้วยตนเองโดยไม่ต้องกำกับดูแล และควบคุมผู้มีประสบการณ์น้อยกว่าได้

2. เนื้อหาการเรียนรู้และการประเมิน

EPA-competencies 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 การวัดและประเมินผลระหว่างการฝึกอบรม

ใช้วัดและประเมินผลมิติ in-training evaluation ดังต่อไปนี้

มิติที่ 1 ประเมินสมรรถนะโดยอาจารย์ โดยสามารถปฏิบัติงานได้ตาม level of EPA

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 4 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 5 10 cases (เป็น ambulatory setting 5 cases และ in-patient setting 5 cases, โรคระดับที่ 1 ที่แตกต่างกัน 6 cases, ระดับ 2-3 ที่แตกต่างกัน 4 cases)
2. Manage care of cardiovascular patients in the emergency and intensive/critically care setting	Level 4 10 cases (เป็น emergency setting 5 cases และ intensive/critically care setting 5 cases)	Level 5 10 cases (เป็น emergency setting 5 cases และ intensive/critically care setting 5 cases)
3. Providing cardiology consultation to other specialties	Level 4 10 cases	Level 5 10 cases

<p>4. Performing and interpretation results of cardiac investigation:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Interpretation of ECG -Interpretation of CXR -Stress test -Ambulatory ECG monitoring -Transthoracic echocardiography -Transesophageal echocardiography 	<p>Level 5, 10 cases</p> <p>Level 5, 10 cases</p> <p>Pharmacologic stress 5 cases, Level 3</p> <p>Other stress test 15 cases, Level 4</p> <p>Level 4, 10 cases</p>	
	<p>Level 3, 10 cases</p> <p>Level 2, 5 cases</p>	<p>Level 4, 10 cases</p> <p>Level 3, 5 cases</p>
<p>5. Interpretation of cardiac imaging:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Cardiac magnetic resonance imaging (CMR) -Cardiac and coronary computerized angiography -Nuclear cardiac imaging 	<p>Level 3, 10 cases</p> <p>Level 3, 10 cases</p> <p>Level 3, 5 cases</p>	
<p>6. Interpretation results and/or performing</p> <ul style="list-style-type: none"> -Cardiac catheterization 	<p>Level 1, 10 cases</p>	<p>Level 2, 10 cases</p>
<ul style="list-style-type: none"> -Basic cardiac electrophysiology study -Permanent pacemaker implantation -Device interrogation / programming 	<p>Level 1, 5 cases</p> <p>Level 1, 5 cases</p> <p>Level 2, 5 cases</p>	
<p>7. Performing emergency cardiac intervention:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Pericardiocentesis -IABP 	<p>Level 3, 4 cases</p> <p>Level 3, 4 cases</p>	

-Temporary pacemaker	Level 3, 4 cases
-Cardioversion/Defibrillation	Level 4, 4 cases

ภาคผนวกที่ 4

การสอบประเมินผลการฝึกอบรม

เกณฑ์การเลื่อนชั้นปี

มีการสอบประเมินเป็นหนึ่งในมิติที่จะต้องผ่านเกณฑ์การประเมิน ผ่าน/ไม่ผ่านตามรายละเอียดดังนี้ (

1. สอบข้อเขียน แต่ละสถาบันจัดสอบโดยกำหนดวันพร้อมกันทุกสถาบัน ใช้ข้อสอบจากสมาคมแพทย์โรคหัวใจ จำนวน 100 ข้อ (เกณฑ์ผ่าน 40%)
2. สอบรายสัปดาห์ แต่ละสถาบันจัดสอบเอง จำนวนไม่น้อยกว่า 6 ราย เป็นโรคที่หลากหลาย(%40 เกณฑ์ผ่าน) การสอบข้อเขียนและรายสัปดาห์ กำหนดสอบเสร็จภายในเดือน มีนาคม ไม่ต้องมีกรรมการส่วนกลางไปสังเกตการณ์ ในกรณีสอบไม่ผ่านให้สอบแก้ตัว โดยทางสถาบันจัดสอบเอง

วิธีการสอบประเมินเพื่อวุฒิบัตรประกอบด้วย

1. สอบวัดผลวิชาพื้นฐานทางโรคหัวใจและหลอดเลือดโดย การสอบข้อเขียน
2. การสอบ cardiac investigation
3. งานวิจัย
4. สอบรายสัปดาห์ แต่ละสถาบันจัดสอบเอง หรือ จัดร่วมกับสถาบันใกล้เคียง จำนวนไม่น้อยกว่า 6 ราย เป็นโรคที่หลากหลาย เกณฑ์ผ่าน(50%) โดยทางสมาคมโรคหัวใจฯ จะจัดให้มีกรรมการส่วนกลางไปสังเกตการณ์ 2 ท่านต่อการสอบ
5. สอบรายยาว แต่ละสถาบันจัดสอบเอง จำนวน 2 ราย (เกณฑ์ผ่าน 60%)

และรายยาว การสอบรายสัปดาห์กำหนดสอบเสร็จภายในเดือน มีนาคม

การสอบรายสัปดาห์ และรายยาว ถ้าสอบไม่ผ่านในครั้งแรก ให้สอบแก้ตัวได้ 2 ครั้ง โดยสถาบันจัดสอบเอง หรือ ส่งแพทย์ประจำบ้านต่อยอดไปสอบในสถาบันอื่น ถ้าในปีการศึกษานั้นไม่มีสถาบันอื่นจัดสอบแล้ว ทางสมาคมแพทย์โรคหัวใจฯ จะเป็นผู้จัดสอบ

การสอบข้อเขียน และ cardiac investigation แพทย์ประจำบ้านต่อยอดฯ ต้องสอบรายสัปดาห์ และรายยาวให้ผ่าน พร้อมทั้งส่งงานวิจัยจึงมีสิทธิ์สอบ

ในกรณีที่สอบแก้ตัวรายสัปดาห์ และรายยาวไม่ผ่าน ไม่มีสิทธิ์สอบข้อเขียนและ cardiac investigation ในปีการศึกษานั้น จะต้องมาสอบรายสัปดาห์และรายยาวใหม่ในปีการศึกษาหน้า ถ้าผ่านจึงมีสิทธิ์สอบข้อเขียน และ cardiac investigation

ภาคผนวกที่ 5

รายชื่อและคุณวุฒิของอาจารย์กลุ่มงานอายุรศาสตร์หัวใจ สถาบันโรคทรวงอก กรมการแพทย์

1	นายธรรมรัฐ ฉันทแดนสุวรรณ	THAMARATH CHANTADANSUWAN	นายแพทย์	เชี่ยวชาญ (Expert)
2	นายเอนก กนกศิลป์	ANEK KANOKSILP	นายแพทย์	เชี่ยวชาญ (Expert)
3	นายบุญจง จีงวัฒน์วิชัย	BOONJONG JUNGWATWICHAI	นายแพทย์	เชี่ยวชาญ (Expert)
4	นายจรินทร์ อัสวหาญฤทธิ์	JARIN ASSAVAHANRIT	นายแพทย์	เชี่ยวชาญ (Expert)
5	นางพรวลี ปรปักษ์ขาม	PORNWALEE PORAPAKKHAM	นายแพทย์	เชี่ยวชาญ (Expert)
6	นายพีรพัฒน์ เกตุค้ำพลู	PEERAPAT KATEKANGPLU	นายแพทย์	เชี่ยวชาญ (Expert)
7	นายเขตต์ ศรีประทักษ์	KHATE SRIPRATAK	นายแพทย์	ชำนาญการพิเศษ (Senior Professional)
8	นางสมรรัตน์ จำปาเทศ	SAMORN RAT JAMPATES	นายแพทย์	เชี่ยวชาญ (Expert)
9	นางสาวอลิศรา อนันนัษ	ALISARA ANANNAB	นายแพทย์	เชี่ยวชาญ (Expert)
10	นางสาวชนิกานต์ คณาเดิม	CHANIKARN KANADERM	นายแพทย์	ชำนาญการพิเศษ (Senior Professional)
11	นางรติกร เมธาวีกุล	RATIKORN METHAVIGUL	นายแพทย์	เชี่ยวชาญ (Expert)
12	นายคมสิงห์ เมธาวีกุล	KOMSING METHAVIGUL	นายแพทย์	เชี่ยวชาญ (Expert)
13	นายสุระ บุญรัตน์	SURA BOONRAT	นายแพทย์	ชำนาญการ (Professional)
14	นางสาวอรวรรณ อนุไพรวรรณ	ORAWAN ANUPRAIWAN	นายแพทย์	เชี่ยวชาญ (Expert)
15	นายภูริช สุลัญชุกร	PURICH SURUNCHUPAKORN	นายแพทย์	ชำนาญการ (Professional)
16	นางสาวจุฑาทิพย์ ณ วิทยานันท์	JUTATIP NA WITAYANAN	นายแพทย์	ชำนาญการ (Professional)
17	นายพีรธัช โรจนพันธ์	PIRATHUT ROJANAPANTHU	นายแพทย์	ชำนาญการ (Professional)
18	นางสาวกมลรัตน์ ทองปลั่ง	KAMONRAT THONGPLUNG	นายแพทย์	ชำนาญการพิเศษ (Senior Professional)
19	นายอรรถพล ไพลีฐเกรียงไกร	ATTHAPHON PHAISITKRIENGKRAI	นายแพทย์	ชำนาญการ (Professional)
20	นางสาวณิรดา คุปตพงศ์	NIRADA KUPTAPONG	นายแพทย์	ชำนาญการ (Professional)

**รายนามคณะกรรมการร่างหลักสูตรแพทย์ประจำบ้านต่อยอด
เพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม
อนุสาขากายวิภาคศาสตร์โรคหัวใจและหลอดเลือด พ.ศ.2566**

1. นายแพทย์เชิดศักดิ์ ไอรณรัตน์	แพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านแพทยศาสตรศึกษา	ที่ปรึกษา
2. นายแพทย์เอนก กนกศิลป์	ผู้อำนวยการสถาบันโรคทรวงอก	ที่ปรึกษา
3. นายแพทย์จรินทร์ อัครหาญฤทธิ	หัวหน้ากลุ่มงานอายุรศาสตร์หัวใจ	ประธานกรรมการ
4. นายแพทย์บุญจง จิ่งวัฒน์วิชัย	นายแพทย์เชี่ยวชาญ	กรรมการ
5. แพทย์หญิงพรวิไล ประปักษ์ขาม	นายแพทย์เชี่ยวชาญ	กรรมการ
6. นายแพทย์พีรพัฒน์ เกตุค้ำพล	นายแพทย์เชี่ยวชาญ	กรรมการ
7. แพทย์หญิงสมรรัตน์ จำปาเทศ	นายแพทย์เชี่ยวชาญ	กรรมการ
8. แพทย์หญิงอลิศรา อนันนับ	นายแพทย์เชี่ยวชาญ	กรรมการ
9. แพทย์หญิงรติกร เมธาวิกุล	นายแพทย์เชี่ยวชาญ	กรรมการ
10. นายแพทย์คมสิงห์ เมธาวิกุล	นายแพทย์เชี่ยวชาญ	กรรมการ
11. แพทย์หญิงอรวรรณ อนุไพวรรณ	นายแพทย์เชี่ยวชาญ	กรรมการ
12. นายแพทย์เขตต์ ศรีประทักษ์	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	กรรมการ
13. แพทย์หญิงชนิกานต์ คณาเดิม	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	กรรมการ
14. แพทย์หญิงกมลรัตน์ ทองปลั่ง	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	กรรมการ
15. นายแพทย์สุระ บุญรัตน์	นายแพทย์ชำนาญการ	กรรมการ
16. นายแพทย์ภูริช สุลินุชุปกร	นายแพทย์ชำนาญการ	กรรมการ
17. แพทย์หญิงจุฑาทิพย์ ณ วิทยานันท์	นายแพทย์ชำนาญการ	กรรมการ
18. นายแพทย์พีรรัช โรจนพันธ์	นายแพทย์ชำนาญการ	กรรมการ
19. นายแพทย์อรรถพล ไพลีฐเกียรติยงไกร	นายแพทย์ชำนาญการ	กรรมการ
20. แพทย์หญิงณิรดา คุปตพงศ์	นายแพทย์ชำนาญการ	กรรมการ
21. นายแพทย์ธรรมรัฐ ฉันทแดนสุวรรณ	นายแพทย์เชี่ยวชาญ	กรรมการและเลขานุการ