

หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอด
อนุสาขากาพวินิจฉัยโรคหัวใจและหลอดเลือดและทรวงอก

หน่วยรังสีวิทยาวินิจฉัย ฝ่ายรังสีวิทยา
โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย

สารบัญ

	หน้า
1. หลักสูตร	1
2. ชื่อประกาศนียบัตร	1
3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ	1
4. พันธกิจของการฝึกอบรม	1
5. ผลลัพธ์ของการฝึกอบรม	2
6. แผนการฝึกอบรม	3
7. การรับและคัดเลือกแพทย์ประจำบ้านต่อยอด	11
8. อาจารย์ผู้ให้การอบรม	11
9. ทรัพยากรทางการศึกษา	13
10. การทบทวนและพัฒนาหลักสูตรการฝึกอบรม	14
ภาคผนวก 1 Entrustable Professional Activities (EPA)	15
ภาคผนวก 2 การบันทึกเหตุการณ์และประสบการณ์การดูแลผู้ป่วย	16

หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอด อนุสาขาภาพวินิจฉัยโรคหัวใจและหลอดเลือด และทรวงอก พ.ศ. 2565

1. หลักสูตร

(ภาษาไทย) หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอด เพื่อประกาศนียบัตรอนุสาขาภาพวินิจฉัยโรคหัวใจและหลอดเลือด และทรวงอก โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย

(ภาษาอังกฤษ) Fellowship Training in Cardiovascular and Thoracic Imaging, King Chulalongkorn Memorial Hospital

2. ชื่อประกาศนียบัตร

ชื่อเต็ม

(ภาษาไทย) ประกาศนียบัตรอนุสาขาภาพวินิจฉัยโรคหัวใจและหลอดเลือด และทรวงอก
โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย

(ภาษาอังกฤษ) Certificate of Fellowship Training in Cardiovascular and Thoracic Imaging,
King Chulalongkorn Memorial Hospital

ชื่อย่อ

(ภาษาไทย) ประกาศนียบัตรอนุสาขาภาพวินิจฉัยโรคหัวใจและหลอดเลือดและทรวงอก

(ภาษาอังกฤษ) Certificate of Cardiovascular and Thoracic Imaging

3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

สาขาวิชารังสีวินิจฉัย ฝ่ายรังสีวิทยา โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย

4. พันธกิจของการฝึกอบรม

ในปัจจุบันความรู้และเทคโนโลยีทางรังสีวิทยามีความก้าวหน้าและพัฒนาอย่างรวดเร็ว จำเป็นที่รังสีแพทย์จะต้องเพิ่มพูนความรู้ความสามารถของตนให้ทันสมัย รวมทั้งฝึกฝนทักษะในการตรวจวินิจฉัย เพื่อให้มีความมั่นใจในการประกอบวิชาชีพ ความรู้และเทคโนโลยีทางด้านการตรวจวินิจฉัยภาพหัวใจและหลอดเลือด และทรวงอก (cardiovascular and thoracic imaging) อันได้แก่ การตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ การตรวจเอ็มอาร์ไอ การตรวจอัลตราซาวนด์หลอดเลือด มีการพัฒนาอย่างรวดเร็วในระยะเวลา 10 ปีที่ผ่านมา ทำให้สามารถตรวจวินิจฉัยโรคหัวใจและหลอดเลือด โรคปอด และโรคอื่นๆของทรวงอกได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความถูกต้องแม่นยำสูง ในขณะเดียวกันเทคโนโลยีและองค์ความรู้ในการตรวจวินิจฉัยโรคหัวใจและหลอดเลือด และทรวงอกยังมีความซับซ้อน นอกจากนี้โรงพยาบาลหลายแห่งในประเทศไทยเริ่มมีการติดตั้งเครื่องมือที่ทันสมัยดังกล่าวแต่ยังขาดรังสีแพทย์ที่มีความรู้ความชำนาญ

เฉพาะทาง โรงพยาบาลเหล่านี้จึงมีความประสงค์จะส่งรังสีแพทย์เข้ามาฝึกฝนเพิ่มพูนทักษะเพื่อนำความรู้ไปใช้ประโยชน์สูงสุดต่อผู้ป่วยในภูมิภาคอื่นๆของประเทศไทยต่อไป

ภาควิชารังสีวิทยา โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย เป็นสถานที่ที่มีอุปกรณ์ทันสมัย และมีบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถสูง จึงเล็งเห็นความสำคัญในการเปิดหลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอดด้านอนุสาขาภาววินิจฉัยโรคหัวใจและหลอดเลือดและทรวงอก โดยมีวัตถุประสงค์ในการผลิตรังสีแพทย์เฉพาะทางที่มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่ทันสมัยในการวินิจฉัยโรคหัวใจและหลอดเลือดและทรวงอก ซึ่งในประเทศไทยยังไม่มีสถาบันใดเปิดอบรมทางด้านนี้มาก่อน

5. ผลลัพธ์ของการฝึกอบรม

5.1. การดูแลรักษาผู้ป่วย (patient care)

5.1.1. ทราบข้อบ่งชี้ในการตรวจวินิจฉัยด้วยเครื่องมือทางรังสี และสามารถรวบรวมข้อมูลสำหรับนำมาคิดวิเคราะห์อย่างเป็นเหตุเป็นผลเพื่อนำไปสู่การตัดสินใจในการวินิจฉัยโรค และการดูแลรักษาผู้ป่วยอย่างเหมาะสม

5.1.2. สามารถวางแผนการตรวจทางรังสีวิทยา เลือกและประยุกต์วิธีการตรวจวินิจฉัยที่เหมาะสมกับสภาพของผู้ป่วยแต่ละราย

5.1.3. สามารถวินิจฉัยโรคทางรังสีวิทยาของโรคหัวใจและหลอดเลือดและทรวงอก รวมถึงทราบแนวทางในการรักษาหรือดูแลผู้ป่วยต่อไป สามารถรายงานผลได้อย่างมีประสิทธิภาพและกระชับโดยได้ใจความสำคัญครบถ้วน

5.1.4. มีความรู้ในการป้องกันโรคและสร้างเสริมสุขภาพโดยใช้ข้อมูลทางรังสีวิทยา

5.2. ความรู้ ความเชี่ยวชาญ และความสามารถในการนำความรู้ ไปใช้แก้ปัญหาของผู้ป่วย (Medical knowledge and skills)

5.2.1. เข้าใจวิทยาศาสตร์การแพทย์ทางรังสีวิทยาของระบบหัวใจและหลอดเลือด และระบบทางเดินหายใจ

5.2.2. มีความรู้ความสามารถในวิชาชีพ และความเชี่ยวชาญในสาขาภาววินิจฉัยหัวใจและหลอดเลือด และทรวงอก

5.3. การเรียนรู้จากการปฏิบัติ (practice based learning)

5.3.1. ดำเนินการวิจัยทางการแพทย์และสาธารณสุขได้

5.3.2. การใช้เครื่องมือและทรัพยากรอย่างสมเหตุผล

5.3.3. เรียนรู้และเพิ่มประสบการณ์ได้ด้วยตนเองจากการปฏิบัติ

5.4. ทักษะปฏิสัมพันธ์ และการสื่อสาร (interpersonal and communication skills)

5.4.1. นำเสนอข้อมูลผู้ป่วย และอภิปรายปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ

5.4.2. ถ่ายทอดความรู้และทักษะ ให้แพทย์ นิสิตแพทย์ และบุคลากรทางการแพทย์

5.4.3. สื่อสารให้ข้อมูลแก่ผู้ป่วยและญาติได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพบนพื้นฐานของความเมตตา เคารพในการตัดสินใจและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

5.4.4. มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี ทำงานกับผู้ร่วมงานทุกระดับอย่างมีประสิทธิภาพ

5.4.5. เป็นที่ปรึกษาและให้คำแนะนำแก่แพทย์และบุคลากรอื่น

5.5. ความเป็นมืออาชีพ (Professionalism)

5.5.1. มีคุณธรรม จริยธรรม และเจตคติที่ดีต่อผู้ป่วย ญาติ ผู้ร่วมงาน เพื่อนร่วมวิชาชีพและชุมชน

5.5.2. มีความสนใจใฝ่รู้ และสามารถพัฒนาไปสู่ความเป็นผู้เรียนรู้ต่อเนื่องตลอดชีวิต

5.5.3. มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย

5.5.4. คำนึงถึงผลประโยชน์ส่วนรวม

5.6. การปฏิบัติงานให้เข้ากับระบบ (System based practice)

5.6.1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบสุขภาพและระบบการตรวจรังสีวิทยาของประเทศ

5.6.2. มีความรู้และมีส่วนร่วมในระบบพัฒนาคุณภาพการดูแลรักษาผู้ป่วย

5.6.3. มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องความปลอดภัยของผู้ป่วย

5.6.4. มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องสิทธิผู้ป่วย

5.6.5. มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องการใช้ทรัพยากรสุขภาพอย่างเหมาะสม สามารถปรับเปลี่ยนการดูแลรักษาผู้ป่วยให้เข้ากับบริบทของการบริการ สาธารณสุขได้ตามมาตรฐานวิชาชีพ

6. แผนการฝึกอบรม

6.1 วิธีการให้การฝึกอบรม

6.1.1 ระบุวิธีการฝึกอบรมให้สอดคล้องกับผลลัพธ์ของการฝึกอบรมที่กำหนดไว้ในข้อ 5

(1) การดูแลรักษาผู้ป่วย (Patient Care)

ผลลัพธ์ของการฝึกอบรม	วิธีการให้การฝึกอบรม
- ทราบข้อบ่งชี้ในการตรวจวินิจฉัยด้วยเครื่องมือทางรังสี และสามารถรวบรวม ข้อมูลสำหรับนำมาคิดวิเคราะห์ อย่างเป็นเหตุเป็นผล - สามารถวางแผนการตรวจทางรังสีวิทยา เลือกและประยุกต์วิธีการตรวจวินิจฉัยที่เหมาะสมกับสภาพของ ผู้ป่วยแต่ละราย - สามารถวินิจฉัยโรคทางรังสีวิทยาของโรคหัวใจและ หลอดเลือดและทรวงอก รวมถึงทราบแนวทางในการ รักษาหรือดูแลผู้ป่วยต่อไป สามารถรายงานผลได้อย่าง มีประสิทธิภาพและกระชับโดยได้ใจความสำคัญ ครบถ้วน	- ฝึกปฏิบัติงานร่วมกับสหสาขาวิชาชีพ ภายใต้การ ควบคุมและ การให้ข้อมูลป้อนกลับรายบุคคล (feedback) โดยอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม - เข้าร่วมกิจกรรมวิชาการ conference, topic, journal รวมถึง inter-department conferences ตามที่หลักสูตรกำหนด

(2) **ความรู้ความเชี่ยวชาญและความสามารถในการนำไปใช้แก้ปัญหาของผู้ป่วยและสังคมรอบด้าน**
(*Medicine knowledge and Skills*)

ผลลัพธ์ของการฝึกอบรม	วิธีการให้การฝึกอบรม
- เข้าใจวิทยาศาสตร์การแพทย์ทางรังสีวิทยาของระบบหัวใจและหลอดเลือด และระบบหายใจ - มีความรู้ความสามารถในวิชาชีพ และความเชี่ยวชาญในสาขาภาพวินิจฉัยหัวใจและหลอดเลือด และทรวงอก	- ฝึกปฏิบัติงานร่วมกับสหสาขาวิชาชีพ ภายใต้การควบคุมและ การให้ข้อมูลป้อนกลับรายบุคคล (feedback) โดยอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม - เข้าร่วมกิจกรรมวิชาการ conference, topic, journal รวมถึง inter-department conferences ตามที่หลักสูตรกำหนด

(3) **การเรียนรู้จากการปฏิบัติและการพัฒนาตนเอง** (*Practice-based Learning and Personal Improvement*)

ผลลัพธ์ของการฝึกอบรม	วิธีการให้การฝึกอบรม
- ดำเนินการวิจัยทางการแพทย์และสาธารณสุขได้	- เข้าร่วม journal club และกิจกรรมของหน่วยวิจัย
- การใช้เครื่องมือและทรัพยากรอย่างสมเหตุผล	- วิเคราะห์แนวทางการตรวจรักษาผู้ป่วยกับสหสาขาและอาจารย์
- เรียนรู้และเพิ่มประสบการณ์ได้ด้วยตนเองจากการปฏิบัติ	- เข้าร่วมกิจกรรมวิชาการ conference, topic, journal รวมถึง inter-department conferences ตามที่หลักสูตรกำหนด

(4) **ทักษะปฏิสัมพันธ์และการสื่อสาร** (*Interpersonal and Communication Skills*)

ผลลัพธ์ของการฝึกอบรม	วิธีการให้การฝึกอบรม
- นำเสนอข้อมูลผู้ป่วย และอธิบายปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ - ถ่ายทอดความรู้และทักษะ ให้แพทย์ นิสิตแพทย์ และบุคลากรทางการแพทย์ - สื่อสารให้ข้อมูลแก่ผู้ป่วยและญาติได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ - มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี ทำงานกับผู้ร่วมงานทุกระดับอย่างมีประสิทธิภาพ - เป็นที่ปรึกษาและให้คำแนะนำแก่แพทย์และบุคลากรอื่น	- ฝึกปฏิบัติงานร่วมกับสหสาขาวิชาชีพ ภายใต้การควบคุมและ การให้ข้อมูลป้อนกลับรายบุคคล (feedback) โดยอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม

(5) ความเป็นมืออาชีพ (Professionalism)

ผลลัพธ์ของการฝึกอบรม	วิธีการให้การฝึกอบรม
- มีคุณธรรม จริยธรรม และเจตคติที่ดีต่อผู้ป่วยญาติผู้ร่วมงาน เพื่อนร่วมวิชาชีพและชุมชน - มีความสนใจใฝ่รู้ และสามารถพัฒนาไปสู่ความเป็นผู้เชี่ยวชาญต่อเนื่องตลอดชีวิต - มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย - คำนึงถึงผลประโยชน์ส่วนรวม	- อาจารย์ประพฤติตนเป็นแบบอย่าง - การให้ข้อมูลป้อนกลับรายบุคคล (feedback) - ฝึกวางแผนการพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง ผ่านระบบ portfolio ในความดูแลของอาจารย์ - การอภิปรายประเด็นทางจริยธรรมสอดแทรก ระหว่างการดูแลผู้ป่วยหรือการอภิปรายผู้ป่วย

(6) การปฏิบัติงานให้เข้ากับระบบ (System-based Practice)

ผลลัพธ์ของการฝึกอบรม	วิธีการให้การฝึกอบรม
- มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบสุขภาพและระบบการตรวจรังสีวิทยาของประเทศ - มีความรู้และมีส่วนร่วมในระบบพัฒนาคุณภาพการดูแลรักษาผู้ป่วย - มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องความปลอดภัยของผู้ป่วย - มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องสิทธิผู้ป่วย	- สอดแทรกการอภิปรายเรื่องสิทธิการรักษาตามระบบสาธารณสุขของประเทศและระบบการทำงานในโรงพยาบาลในระหว่างปฏิบัติงาน - การปฐมนิเทศในหัวข้อเกี่ยวกับการปฏิบัติงานในโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ซึ่งจะมีหัวข้อเกี่ยวกับความปลอดภัยของผู้ป่วย - การเรียนรู้ด้วยตนเอง (self-reflection) ในระบบ portfolio

6.1.2 การจัดการฝึกอบรม

กิจกรรมการฝึกอบรมประกอบด้วย การเรียนการสอนในห้องเรียน การปฏิบัติงานในฝ่ายรังสีวิทยาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง การทำวิจัย และการเข้าร่วมในกิจกรรมตามหลักสูตรต่างๆ ที่อนุสาขาจัดให้มีขึ้นดังนี้

- ทำงานร่วมกับแพทย์ประจำบ้าน และแพทย์ประจำบ้านต่อยอดหลักสูตรอื่นๆ ตั้งแต่การทบทวนประวัติผู้ป่วย วางแผนการตรวจทางรังสีวิทยา ซักประวัติและให้คำแนะนำแก่ผู้ป่วยในวันที่มาตรวจ ร่วมแปลผลและวิเคราะห์ข้อมูลทางรังสีวิทยากับอาจารย์ รวมถึงฝึกการใช้คอมพิวเตอร์ในการวัดประมวลผลหรือสร้างภาพ (post processing reconstruction) และรายงานผล

- ให้การวินิจฉัยดูแลผู้ป่วยวิกฤตและฉุกเฉินในเวลาราชการ
- ให้การวินิจฉัยดูแลผู้ป่วยวิกฤตและฉุกเฉินนอกเวลาราชการในอนุสาขาที่เกี่ยวข้อง
- ออกปฏิบัติงานรังสีวิทยาวินิจฉัยที่แผนกผู้ป่วยนอกครั้งวันต่อสัปดาห์
- เข้าร่วม intra - และ inter - department conferences ต่างๆ

6.2 เนื้อหาของการฝึกอบรมหลักสูตร

6.2.1 เนื้อหารายวิชา Cardiovascular Imaging

6.2.1.1 Imaging methods and positioning, indication, contraindication, techniques, physics and radiation savings for CT angiography (CTA), coronary CTA/Cardiac CT, MR angiography (MRA), Cardiac MRI

6.2.1.2 Basic functional evaluation of the heart, normal anatomy and physiology of cardiovascular system, standard cardiac views, standard 17 cardiac segments, cardiac chambers, valve, pulmonary vessels, aorta, normal coronary artery anatomy and myocardial territory, differentiation between normal and abnormal anatomy on each cardiac imaging modality, normal aorta and branches, IVC, systemic vein, pulmonary vein and branches

6.2.1.3 Coronary artery disease: coronary artery atherosclerosis including plaque morphology and assessment of stenosis severity, coronary artery stenosis and acute coronary artery syndrome, anomalous coronary artery and aneurysm, coronary artery bypass graft, myocardial disease related to coronary artery disease e.g. infarction, technique, indication and contraindication and basic principle of stress cardiac MRI

6.2.1.4 Valvular heart disease: cardiac CT findings of acquire and congenital valvular heart disease and prosthesis, cardiac MRI indication of valvular heart disease and severity assessment

6.2.1.5 Cardiac mass: CT and MRI techniques of cardiac tumors, diagnosis and differential diagnosis of cardiac tumors, differential cardiac thrombus from cardiac tumor

6.2.1.6 Cardiomyopathy and myocardial disease: dilated cardiomyopathy, hypertrophic cardiomyopathy, restrictive cardiomyopathy, arrhythmogenic right ventricular dysplasia, acute myocarditis, Uncommon cardiomyopathy / myocardial disease, Loeffler endocarditis, cardiac T2 *for diagnosis of myocardial iron overload, cardiac mapping for myocardial disease

6.2.1.7 Pericardial disease: Congenital absence of pericardium, pericardial mass eg .pericardial cyst, metastasis, constrictive pericarditis, pericardial effusion, cardiac tamponade

6.2.1.8 Congenital heart disease (CHD): Segmental approach of congenital heart disease by cardiac CT and / or cardiac MRI, non-cyanotic CHD eg. ASD, VSD, PDA, cyanotic CHD eg .TOF, TGA, TAPVR, Ebstein's anomaly, common congenital heart disease, heterotaxy syndrome, coarctation of aorta and variants, aortic arch anomaly related to CHD, common postoperative CHD

6.2.1.9 Congenital valvular heart disease eg .congenital aortic stenosis

6.2.1.10 Thoracic and abdominal aorta: aortic aneurysm, traumatic aortic disease, acute aortic syndrome, coarctation of aorta, aortic arch anomalies, aortoiliac syndrome, TEVAR / EVAR / post-op evaluation, aortitis, arteritis, MRI evaluation of coarctation of aorta and hypoplastic aorta

6.2.1.11 Pulmonary vascular, peripheral and visceral vessel disorders: pulmonary thromboembolism, venous thrombosis, post traumatic vascular complication, acute and chronic peripheral obstructive vascular diseases, vascular injury, venous thrombosis, venous obstruction, pulmonary arteriovenous malformation, Scimitar syndrome, pulmonary sling, vascular aspect of organ transplantation

6.2.1.12 Doppler ultrasound: basic knowledge of Doppler ultrasound, deep vein thrombosis, abdominal aortic aneurysm, carotid artery stenosis, renal artery stenosis, venous thrombosis of upper and lower extremities, peripheral arterial disease, venous insufficiency, portal hypertension, renal transplantation, liver transplantation, dialysis assessment

6.2.2 เนื้อหารายวิชา Thoracic Imaging

6.2.2.1 Imaging methods, physics, techniques, positioning, indications, contraindications and radiation safety of chest radiography, CT chest including low-dose technique, HRCT, CTA pulmonary artery, PET -CT, US Chest, MR Chest, quantitative and functional CT, artificial intelligence (AI) in thorax

6.2.2.2 Normal anatomy and physiology of the thorax

6.2.2.3 Diseases of chest wall, diaphragm and pleura: developmental anomalies e.g. Poland syndrome, rib anomalies, chest wall infection e.g. empyema necessitans, neoplastic diseases of chest wall e.g. fibrous dysplasia, osteochondroma, chondroma, multiple myeloma, hematopoietic diseases e.g. thalassemia, chest trauma, diaphragmatic hernias, diaphragm paralysis, pleural effusion (transudate vs exudate), chylothorax, pleural fibrosis, neoplastic diseases e.g. mesothelioma, localized fibrous tumor, metastasis

6.2.2.4 Pathology of airway and lungs: developmental anomalies e.g. bronchopulmonary sequestration, bronchial atresia, anomalies of pulmonary vessels, trauma of airway and lungs, neoplasms including benign and malignant (primary vs secondary), lung cancer screening and staging including radiogenomics, infection (bacterial, tuberculosis, viral, fungal and parasites), pulmonary vascular disorders e.g. pulmonary thromboembolism, pulmonary arterial hypertension, pulmonary arteriovenous malformation, disease of the airway e.g. airway obstruction, bronchiectasis, atelectasis

6.2.2.5 Interstitial lung diseases: UIP, NSIP, organizing pneumonia, connective tissue disease, vasculitis, others

6.2.2.6 Inhalational lung diseases: smoking-related lung diseases e.g. COPD, Langerhans cell histiocytosis, hypersensitivity pneumonitis, aspiration and GERD, occupational lung diseases. (pneumoconiosis), ILO reading system, AIR Pneumo or NIOSH B reader

6.2.2.7 Diffuse lung diseases and miscellaneous: alveolar proteinosis, metastatic pulmonary calcification, pulmonary hemosiderosis, lymphangioleiomyomatosis (LAM), immune-mediated disease, eosinophilic lung disease, sarcoidosis, etc.

6.2.2.8 Pathology of mediastinum: acute mediastinitis, abscess, neoplasms, lymphatic system, lymph node station and pathology, pneumomediastinum

6.2.2.9 Intensive /Critical care unit: chest radiography/CT/ ultrasound in ICU conditions

6.2.2.10 Post-operative changes, post-transplantation lung changes and follow-up after treatment of cancer including RECIST criteria

6.3 การทำงานวิจัย

ทำงานวิจัยหรือเขียนบทความบทความวรรณกรรมอย่างน้อย 1 เรื่อง

6.4 ระยะเวลาการฝึกอบรม

1 ปี

6.5 การบริหารจัดการของสถาบันฝึกอบรม

6.5.1 การวางแผนการฝึกอบรม

สถาบันจัดสถานะการปฏิบัติงานดังต่อไปนี้

- ให้ผู้เข้ารับการอบรมเข้าร่วมกิจกรรมวิชาการที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรม ระบุกฎเกณฑ์และประกาศให้ชัดเจนเรื่องเงื่อนไขงานบริการและความรับผิดชอบของผู้เข้ารับการฝึกอบรม

- มีการกำหนดการฝึกอบรมทดแทนในกรณีที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีการลาพัก เช่น การลาคลอดบุตร การเจ็บป่วย การเกณฑ์ทหาร การถูกเรียกฝึกกำลังสำรอง การศึกษาดูงานนอกแผนการฝึกอบรม/หลักสูตร เป็นต้น

- จัดมีค่าตอบแทนผู้เข้ารับการฝึกอบรมอย่างเหมาะสมกับตำแหน่งและงานที่ได้รับมอบหมาย

- ระบุชั่วโมงการทำงานที่เหมาะสม

6.5.2 คณะกรรมการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอด

6.5.2.1 กรรมการประจำหลักสูตร

รองศาสตราจารย์ แพทย์หญิงมนตร์วี ทুমโฮสิต	ประธานหลักสูตร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แพทย์หญิงธนิศา ทองใบ	เลขานุการ
อาจารย์ แพทย์หญิงวริยา จินตนาภักดี	กรรมการ
อาจารย์ นายแพทย์อิทธิ	กรรมการ
อาจารย์ แพทย์หญิงนภิศา บุญนาค	กรรมการ
อาจารย์ แพทย์หญิงลักษิกา จารุทัศน์างกูร	กรรมการ
รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ไพโรจน์ ฉัตรานุกุลชัย อาจารย์ประจำหลักสูตร	

6.5.3 อาจารย์ที่ปรึกษา

รองศาสตราจารย์ แพทย์หญิงสมใจ หวังศุภชาติ

6.5.4 การปฏิบัติงานนอกเวลาราชการ ของผู้เข้ารับการฝึกอบรมหลักสูตรอนุสาขา

ผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะต้องร่วมดูแลผู้ป่วยวิกฤตและฉุกเฉินนอกเวลาราชการในอนุสาขาหัวใจ และหลอดเลือดและทรวงอก โดยรับปรึกษาจากแพทย์ประจำบ้านรังสีวิทยาที่อยู่เวรนอกเวลาราชการ สามารถให้คำแนะนำเรื่องข้อบ่งชี้ วางแผนการตรวจทางรังสีวิทยา และร่วมแปลผลการตรวจ รวมทั้งรายงานผลการตรวจให้เรียบร้อยในระยะเวลาที่กำหนด

6.6 สภาพการปฏิบัติงาน

ฝ่ายรังสีวิทยา จัดสภาวะการปฏิบัติงาน ดังต่อไปนี้

6.6.1 กิจกรรมวิชาการ เฉพาะที่เกี่ยวข้องกับอนุสาขาที่ขอเปิดฝึกอบรม

ชื่อกิจกรรม	จำนวนครั้ง / ปี
Topic review /Journal club ของฝ่ายรังสีวิทยา	52
Cardiac imaging conference	12
Cardiac MR topic review/journal club	12/12
Chest conference	52
Chest onco conference	12
Chest patho conference	12

6.6.2 ตารางการปฏิบัติงานดูแลผู้ป่วย ที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรอนุสาขา

ฝึกปฏิบัติงานในหน่วยต่างๆตามตารางที่กำหนดในแต่ละเดือน ได้แก่

Cardiovascular imaging 6 เดือน

Thoracic imaging 4 เดือน

Doppler ultrasound 1 เดือน

ดูงานภายในโรงพยาบาลหรือภายนอกโรงพยาบาล (elective) 1 เดือน

6.6.3 การทำหัตถการ ที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรอนุสาขา

สามารถตรวจและแปลผลทางรังสีวิทยา ดังต่อไปนี้

Cardiovascular imaging ได้แก่ cardiovascular MRI, cardiovascular CT, Doppler ultrasound

Thoracic imaging ได้แก่ thoracic CT, thoracic MRI, PET/CT

6.7 การวัดและประเมินผลระหว่างการฝึกอบรม การเลื่อนชั้นปี การยุติการฝึกอบรม

6.7.1 การประเมินระหว่างการฝึกอบรม

6.7.1.1 การประเมินระหว่างการฝึกอบรม

เข้าร่วมกิจกรรมทางวิชาการไม่น้อยกว่า 80% ของเวลาทั้งหมด

6.7.1.2 การประเมินเพื่อสำเร็จการฝึกอบรม

6.7.1.2.1 การสอบข้อเขียน คิดเป็นสัดส่วน 50%

6.7.1.2.2 ส่งผลงานวิจัยหรือบทความบทความวรรณกรรม ฉบับสมบูรณ์ 30%

6.7.1.2.3 ประเมินการปฏิบัติงานโดยอาจารย์ผู้ฝึกอบรม 20%

6.7.2 การดำเนินการสำหรับผู้ที่ไม่ผ่านการประเมิน

6.7.2.1 แนวทางการดำเนินการกรณีไม่ผ่านการประเมินเพื่อเลื่อนชั้นปี

1. ต้องปฏิบัติงานเพิ่มเติมในส่วนที่สถาบันกำหนด แล้วทำการประเมินซ้ำถ้าผ่านการประเมินจึงสามารถผ่านการประเมินได้

2. หลังจากปฏิบัติงานเพิ่มเติมแล้วยังไม่ผ่านการประเมิน ให้ยุติการฝึกอบรม โดยผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำหลักสูตร

6.7.2.2 การดำเนินการสำหรับผู้ที่ไม่ผ่านการประเมิน

1. แจ้งผลการประเมินให้แพทย์ประจำบ้านต่อยอดรับทราบเป็นลายลักษณ์อักษรในแบบประเมินผลของแต่ละสถาบัน พร้อมแนวทางการพัฒนา รายละเอียดการปฏิบัติงานเพิ่มเติม การกำกับดูแล และการประเมินผลซ้ำ

2. เมื่อแพทย์ประจำบ้านต่อยอดลงชื่อรับทราบ ให้ส่งสำเนาผลการประเมินชุดหนึ่งให้คณะกรรมการประจำหลักสูตร

6.7.3 การดำเนินการเพื่อยุติการฝึกอบรม

6.7.3.1 การลาออก แพทย์ประจำบ้านต่อยอดต้องทำเรื่องชี้แจงเหตุผลก่อนพักการปฏิบัติงานล่วงหน้าอย่างน้อย 2 สัปดาห์ แจ้งต่อคณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ เพื่อเห็นชอบ การลาออกจะถือว่าสมบูรณ์เมื่อได้รับอนุมัติจากหัวหน้าฝ่ายรังสีวิทยา รพ.จุฬาลงกรณ์ สภาวิชาชีพ

6.7.3.2. การให้ออก

6.7.3.2.1. ปฏิบัติงานโดยขาดความรับผิดชอบหรือประพฤติตนเสื่อมเสียร้ายแรงจนก่อให้เกิดผลเสียต่อผู้ป่วยหรือต่อชื่อเสียงของสถาบันฝึกอบรม

6.7.3.2.2. ปฏิบัติงานโดยขาดความรับผิดชอบหรือประพฤตินเสียมเสีย ไม่มีการปรับปรุงพฤติกรรมหลังการตักเตือน และกระทำซ้ำภายหลังการภาคทัณฑ์

การพิจารณาให้ออก ให้ปฏิบัติตามกฎระเบียบของสถาบันนั้น แล้วทำเรื่องแจ้งต่อคณะกรรมการประจำหลักสูตร

7. การรับและคัดเลือกแพทย์ประจำบ้านต่อยอด

7.1 การคัดเลือกและคุณสมบัติของผู้สมัครเข้ารับการฝึกอบรม

ผู้เข้ารับการฝึกอบรมต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้ครบทุกข้อ

7.1.1 ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพเวชกรรมของแพทยสภา

7.1.2. ได้รับวุฒิปริญญาตรีหรือหนังสืออนุมัติแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม อนุสาขาวิชารังสีวิทยาวิจฉัย

7.1.3. เป็นผู้มีความประพฤติดี และจริยธรรมอันดี

การคัดเลือกใช้การสอบสัมภาษณ์ โดยยึดหลักความเสมอภาค โปร่งใส และตรวจสอบได้

7.2 จำนวนแพทย์ประจำบ้านต่อยอดอนุสาขาที่ขอเปิดหลักสูตรโดยแสดงข้อมูลสัมพันธ์กับหลักสูตรที่เปิดดำเนินการอยู่แล้ว

จำนวนแพทย์ประจำบ้านต่อยอดอนุสาขาที่ขออนุมัติ 2 คน ต่อปี

จำนวนอาจารย์ผู้ให้การอบรม 6 คน

8. อาจารย์ผู้ให้การอบรม

8.1 คณะกรรมการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอดอนุสาขาโรคหัวใจและหลอดเลือดและทรวงอก

1. ประธานคณะกรรมการ

รองศาสตราจารย์ แพทย์หญิงมนตร์วี ทุมโฆสิต

2. กรรมการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แพทย์หญิงธนิศา ทองใบ เลขานุการ

อาจารย์ แพทย์หญิงวริยา จินตนาภักดี กรรมการ

อาจารย์ นายแพทย์อิทธิ อิทธิสวัสดิ์พันธุ์ กรรมการ

อาจารย์ แพทย์หญิงนภิศา บุญนาค กรรมการ

อาจารย์ แพทย์หญิงลักขณา จารุทสนางกูร กรรมการ

รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ไพโรจน์ ฉัตรานุกุลชัย อาจารย์ประจำหลักสูตร

8.2 คุณสมบัติ และจำนวนอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมหลักสูตรอนุสาขาโรคหัวใจและหลอดเลือดและทรวงอก (ระบุคุณวุฒิของอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญในอนุสาขาที่ขอเปิดฝึกอบรม)

ลำดับ ที่	ชื่อ - สกุล	อายุ	คุณวุฒิ (โดยเน้นคุณวุฒิของอนุสาขาเฉพาะทางตาม หลักสูตรอนุสาขา)
1	รองศาสตราจารย์ แพทย์หญิงมนตร์วี ทุมโฆสิต	47	พ.บ. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, วว.รังสีวิทยาวินิจฉัย, อว.ภาพวินิจฉัยขั้นสูง โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ Research fellow in non-invasive Cardiovascular imaging, Wake Forest University, NC, USA
2	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แพทย์หญิงธนิศา ทองใบ	40	พ.บ. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย , วว.รังสีวิทยาวินิจฉัย, วว.ภาพวินิจฉัยขั้นสูง โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ Research fellow in Thoracic imaging, Department of Radiology, Massachusetts General Hospital, Harvard Medical School, Boston, MA, USA
3	อาจารย์ แพทย์หญิงวริยา จินตนาภักดี	38	พ.บ. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, วว.รังสีวิทยาวินิจฉัย, วว.ภาพวินิจฉัยขั้นสูง โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ Research fellow in Thoracic imaging, Department of Radiology, Massachusetts General Hospital, Harvard Medical School, Boston, MA, USA
4	อาจารย์ นายแพทย์อิทธิ อิทธิสวัสดิ์พันธุ์	35	พ.บ. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, วว.รังสีวิทยาวินิจฉัย, วว.ภาพวินิจฉัยขั้นสูง โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์
5	อาจารย์ แพทย์หญิงนภิกา บุณนาค	32	พ.บ. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, วว.รังสีวิทยาวินิจฉัย, วว.ภาพวินิจฉัยขั้นสูง โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์
6	อาจารย์ แพทย์หญิงลักขิกา จารุทสนาง กูร	32	พ.บ. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,

ลำดับ ที่	ชื่อ - สกุล	อายุ	คุณวุฒิ (โดยเน้นคุณวุฒิของอนุสาขาเฉพาะทางตาม หลักสูตรอนุสาขา)
			ว.รังสีวิทยาวินิจฉัย, ว.ภาพวินิจฉัยขั้นสูง โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ประกาศนียบัตรอนุสาขาภาพวินิจฉัยโรคหัวใจ และหลอดเลือดและทรวงอก โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย
7	รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ไพโรจน์ ฉัตรานุกุลชัย	46	พบ., ว.ว. (อายุรศาสตร์), ว.ว. (อายุรศาสตร์โรคหัวใจ) Certificate in Level 3 training in Cardiovascular Magnetic Resonance Imaging Research fellow in advanced Cardiovascular magnetic resonance imaging, Duke University Medical Center, NC, USA

9. ทรัพยากรทางการศึกษา

มีทรัพยากรการศึกษาที่ครบถ้วนและเพียงพอสำหรับการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอดตามหลักสูตรฯ

จำนวนการตรวจ Cardiovascular Imaging ย้อนหลัง 3 ปี					
	Cardiac MRI	Coronary/ cardiac CT	CTA	MRA	Doppler ultrasound
ปี 2562	621	154	878	50	2122
ปี 2563	830	257	920	28	1950
ปี 2564	557	200	892	21	1979
จำนวนการตรวจ Thoracic imaging ย้อนหลัง 3 ปี					
	CT chest		CT pulmonary artery		
ปี 2562	5167		590		
ปี 2563	4306		661		
ปี 2564	4831		778		

- ☐ จำนวนผู้ป่วยนอกเพียงพอสำหรับการฝึกอบรมโดยไม่ต้องเปิดบริการเพิ่ม
- ☐ จำเป็นต้องเพิ่มจำนวนผู้ป่วยนอกให้เพียงพอสำหรับการฝึกอบรมโดย.....

10. การทบทวนผลลัพธ์การฝึกอบรม และพัฒนาหลักสูตรการฝึกอบรมอนุสาขาโรคหัวใจและหลอดเลือด และทรวงอก

อนุสาขาวิชาจัดให้มีการทบทวนและพัฒนาคุณภาพของหลักสูตรฝึกอบรมเป็นระยะๆ หรืออย่างน้อยทุก 5 ปี ปรับปรุงกระบวนการ โครงสร้าง เนื้อหา ผลลัพธ์ และสมรรถนะของผู้สำเร็จการฝึกอบรม รวมถึงการวัดและการประเมินผล และสภาพแวดล้อมในการฝึกอบรม ให้ทันสมัยอยู่เสมอ ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องที่ตรวจพบ มีข้อมูลอ้างอิง และแจ้งผลการทบทวน และพัฒนาให้สาขาประสาทวิทยาฯรับทราบ

ภาคผนวก 1

Entrustable Professional Activities (EPA)

สำหรับการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอด หลักสูตรอนุสาขา.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....