



หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านอนุสาขา  
เพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม  
อนุสาขารังสีร่วมรักษาระบบประสาท

ฉบับ พ.ศ. 2562

โดย

ภาควิหารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

และฝ่ายรังสีวิทยา โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย

# สารบัญ

	หน้า
1. ชื่อหลักสูตร	3
2. ชื่อวุฒิบัตร	3
3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ	3
4. พันธกิจของแผนการฝึกอบรม/หลักสูตร	4
5. ผลลัพธ์ของแผนการฝึกอบรม/หลักสูตร	4
6. แผนการฝึกอบรม/หลักสูตร	6
7. การรับและคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรม	22
8. อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม	23
9. ทรัพยากรทางการศึกษา	24
10. การประเมินแผนการฝึกอบรม/หลักสูตร	25
11. การทบทวน/พัฒนาหลักสูตรการฝึกอบรม	28
12. ธรรมชาติและการบริหารจัดการ	29
13. การประกันคุณภาพการฝึกอบรม	30
14. ภาคผนวก	
ภาคผนวก 1 รายชื่ออาจารย์และคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการในหลักสูตร	31
ภาคผนวก 2 เกณฑ์การเปิดหลักสูตรฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอด	35
ภาคผนวก 3 เนื้อหาของการฝึกอบรม/หลักสูตร	42
ภาคผนวก 4 แบบประเมิน EPA และ Milestones	45
ภาคผนวก 5 กิจกรรมวิชาการ (Activity) และรายละเอียดต่าง ๆ	57

**หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านอนุสาขา  
เพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม  
อนุสาขารังสีร่วมรักษาระบบประสาท**

**ภาควิหารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฉบับ พ.ศ. 2562**

**1. ชื่อหลักสูตร**

(ภาษาไทย) หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านอนุสาขารังสีร่วมรักษาระบบประสาท เพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรมอนุสาขารังสีร่วมรักษาระบบประสาท

(ภาษาอังกฤษ) Fellowship Training in Interventional Neuroradiology

**2. ชื่อวุฒิบัตร**

**ชื่อเต็ม**

(ภาษาไทย) วุฒิบัตรเพื่อแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรมอนุสาขารังสีร่วมรักษาระบบประสาท

(ภาษาอังกฤษ) Diploma of the Thai Subspecialty Board of Interventional Neuroradiology

**ชื่อย่อ**

(ภาษาไทย) วว. รังสีร่วมรักษาระบบประสาท

(ภาษาอังกฤษ) Dip. Interventional Neuroradiology

**คำแสดงวุฒิการฝึกอบรมท้ายชื่อ**

(ภาษาไทย) วว. รังสีร่วมรักษาระบบประสาท

(ภาษาอังกฤษ) Diploma, Thai Subspecialty Board of Interventional Neuroradiology หรือ Dip., Thai Subspecialty Board of Interventional Neuroradiology

**3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ**

ภาควิหารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ที่ตั้ง อาคารอำนวยการ ชั้น 2 1873 ถนนพระราม 4 แขวงปทุมวัน เขตปทุมวัน กทม. 10330

สถานที่จัดการเรียนการสอน

1. ภายในหน่วยรังสีร่วมรักษา ชั้น 7 อาคารภูมิสิริมังคลานุสรณ์ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ 1873 ถนนพระราม 4 แขวงปทุมวัน เขตปทุมวัน กทม. 10330

2. สถาบันภายนอก ในประเทศและต่างประเทศ ในการเรียนการสอนกิจกรรมเลือก (elective)

#### 4. พันธกิจของแผนการฝึกอบรม/หลักสูตร

โรคของหลอดเลือดระบบประสาท มีความเสี่ยงสูงทำให้เกิดภาวะทุพพลภาพหรือการเสียชีวิต ฉะนั้น ความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องในตัวโรคและวิธีการตรวจรักษาจึงมีความจำเป็น โดยปัจจุบันความรู้และวิทยาการ ด้านรังสีร่วมรักษาระบบประสาทมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องและรวดเร็ว ทำให้มีบทบาทในการตรวจรักษาโรคของหลอดเลือดระบบประสาทเป็นอย่างมาก เป็นวิธีการรักษาหลักในหลายภาวะ รวมทั้งลดโอกาสที่จะต้องมีการผ่าตัดแบบเปิด หรือสามารถช่วยให้การผ่าตัดแบบเปิดทำได้ปลอดภัยยิ่งขึ้น แต่ในปัจจุบันประเทศไทยยังมี แพทย์รังสีร่วมรักษาระบบประสาทไม่เพียงพอกับจำนวนผู้ป่วย

หลักสูตรมีวัตถุประสงค์หลักในการผลิตแพทย์รังสีร่วมรักษาระบบประสาทซึ่งมีความรู้ความเข้าใจ สามารถประเมินภาวะโรคของผู้ป่วย มีทักษะการทำหัตถการ สามารถตัดสินใจได้อย่างรอบคอบ เหมาะสมและทันกาล โดยยึดหลักความปลอดภัย ยึดผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง สามารถสื่อสารกับผู้ป่วย ญาติผู้ป่วย และผู้ร่วมงานสหสาขาวิชาชีพ โดยมีความเป็นมืออาชีพ พร้อมที่จะพัฒนาตนเองในทุกๆด้าน ไปตลอดชีวิต มีความรับผิดชอบต่อตนเอง รับผิดชอบต่อสังคม ทำงานสอดคล้องกับระบบสาธารณสุขของประเทศ ทันต่อความก้าวหน้าในระดับสากล และพัฒนาระบบให้ดียิ่งขึ้นต่อไป

#### 5. ผลลัพธ์ของแผนการฝึกอบรม/หลักสูตร

แพทย์ที่จบการฝึกอบรมเป็นแพทย์เฉพาะทางรังสีร่วมรักษาระบบประสาท ต้องมีผลลัพธ์การฝึกอบรมที่พึงประสงค์ (intended learning outcomes/milestones) ที่ชัดเจน ครอบคลุมสมรรถนะการเรียนรู้หลัก ทั้ง 6 ด้าน (competency) ดังต่อไปนี้

##### 5.1 ทักษะและเจตคติในการบริบาลผู้ป่วย (Patient care)

- ก. มีทักษะในการซักประวัติและตรวจร่างกายผู้ป่วย (History taking and physical examination)
- ข. มีทักษะในการให้คำปรึกษาและแนะนำ (Consultation and recommendation) เกี่ยวกับการตรวจวินิจฉัยและการรักษาโรคทางหลอดเลือดระบบประสาท ให้แก่ผู้ป่วยและแพทย์สาขาอื่นได้อย่างเหมาะสม โดยยึดถือผู้ป่วยเป็นศูนย์กลางบนพื้นฐานของการดูแลแบบองค์รวม พิจารณาและคำนึงถึงประสิทธิภาพ ความปลอดภัย และความเสี่ยงและประโยชน์ของผู้ป่วยเป็นหลัก
- ค. มีทักษะในการขอใบแสดงความยินยอม (Obtaining informed consent) ในกรณีที่ทำ การตรวจวินิจฉัยและ/หรือรักษาโรคด้วยวิธีการทางรังสีร่วมรักษาระบบประสาท
- ง. มีความรู้ความสามารถในการตรวจวินิจฉัยและรักษาโรคทางรังสีร่วมรักษาระบบประสาท (Performing diagnostic and treatment procedures)
- จ. มีทักษะในการเตรียมผู้ป่วยและดูแลผู้ป่วยหลังทำการรักษาโดยวิธีการทางรังสีร่วมรักษา ระบบประสาทได้อย่างเหมาะสม (Pre and postoperative care)

ฉ. มีทักษะในการตรวจพบและแก้ไขภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นระหว่างการตรวจวินิจฉัยและ/หรือรักษาโรคด้วยวิธีการทางรังสีร่วมรักษาแบบประสาทได้อย่างเหมาะสม (Complication management) และสามารถสื่อสารเกี่ยวกับข้อผิดพลาดภาวะแทรกซ้อน หรือเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์

## 5.2 ความรู้และทักษะในการตรวจวินิจฉัยโรคและทำการรักษาโรคทางด้านหลอดเลือดระบบประสาท (Medical knowledge and technical skill)

ก. มีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ของร่างกายและหลอดเลือดที่เกี่ยวข้องกับสาขารังสีร่วมรักษาแบบประสาท

ข. มีความรู้ความสามารถและเชี่ยวชาญในวิชาชีพสาขารังสีร่วมรักษาแบบประสาท

## 5.3 การพัฒนาปรับปรุงตนเองและการเรียนรู้จากการปฏิบัติ (Practice-based learning and improvement)

ก. เรียนรู้และเพิ่มประสบการณ์ได้ด้วยตนเองจากการปฏิบัติงาน

ข. ดำเนินการวิจัยทางการแพทย์และสาธารณสุขได้

ค. วิพากษ์บทความและงานวิจัยทางการแพทย์ได้

## 5.4 ทักษะปฏิสัมพันธ์ และการสื่อสาร (Interpersonal and communication skills)

ก. สามารถสื่อสารให้ข้อมูลแก่ผู้ป่วยและญาติได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีเมตตาเคารพการตัดสินใจและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

ข. สามารถสื่อสารให้ข้อมูลผู้ป่วยและอภิปรายวิธีการตรวจรักษาโรคให้กับทีมดูแลสุขภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ค. สามารถสื่อสารปฏิสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้ร่วมงานและสหสาขาวิชาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## 5.5 มีพฤติกรรมแห่งวิชาชีพและความเป็นมืออาชีพ (Professionalism)

แสดงให้เห็นถึงพฤติกรรมแห่งวิชาชีพที่ดีของแพทย์ดังนี้

ก. มีคุณธรรม จริยธรรม และเจตคติอันดีต่อผู้ป่วย ญาติ ผู้ร่วมงาน เพื่อนร่วมวิชาชีพและชุมชน

ข. มีทักษะด้านที่ไม่ใช่เทคนิค (non-technical skills) และสามารถบริหารจัดการสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องได้เหมาะสม

ค. มีความสนใจใฝ่รู้ และสามารถพัฒนาไปสู่ความเป็นผู้เรียนรู้ต่อเนื่องตลอดชีวิต (continuing professional development)

ง. มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย

## 5.6 การปฏิบัติงานตามระบบ (System-based practice)

ก. มีความรู้ด้านระบบพัฒนาคุณภาพ (quality improvement) ทางรังสีร่วมรักษา ได้แก่

i. กระบวนการในการกำกับดูแลความปลอดภัยผู้ป่วย (patient safety)

ii. กระบวนการในการกำกับดูแลความปลอดภัยทางด้านรังสี (radiation safety) ทั้งต่อ ผู้ป่วยและบุคลากร

iii. กระบวนการจัดการอุบัติการณ์ของความเสี่ยง

ข. มีความรู้เกี่ยวกับระบบสุขภาพของประเทศ

ค. มีความรู้และมีส่วนร่วมในระบบพัฒนาคุณภาพการดูแลรักษาผู้ป่วย

ง. ใช้ทรัพยากรสุขภาพอย่างเหมาะสม (cost consciousness medicine) และสามารถปรับเปลี่ยนการดูแลรักษาผู้ป่วยให้เข้ากับบริบทของการบริการสาธารณสุขได้ตามมาตรฐานวิชาชีพ

## 6. แผนการฝึกอบรม/หลักสูตร

### 6.1 วิธีการให้การฝึกอบรม

เพื่อให้แพทย์ผู้เข้ารับการฝึกอบรม (ซึ่งจากนี้ไปจะเรียกว่า “แพทย์ประจำบ้านอนุสาखा”) มีผลลัพธ์การฝึกอบรมที่พึงประสงค์ตามสมรรถนะการเรียนรู้หลักทั้ง 6 ด้าน (ตารางที่ 1 การจัดประสบการณ์เรียนรู้) หน่วยรังสีร่วมรักษา (หน่วยฯ) ได้บูรณาการแผนการฝึกอบรมตามหลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านเพื่อวุฒิบัตรฯ อนุสาขารังสีร่วมรักษา ระบบประสาท ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2562 ตามเกณฑ์ของราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทย (ราชวิทยาลัยฯ) ร่วมกันมีการวัดและประเมินผลตามความรู้ความสามารถทางวิชาชีพอย่างสม่ำเสมอ

### ตารางที่ 1 การจัดประสบการณ์เรียนรู้

	มาตรฐานการเรียนรู้	การจัดประสบการณ์การเรียนรู้	การวัดและประเมินผล
<b>ทักษะและเจตคติในการบริหารผู้ป่วย (Patient care)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีทักษะในการซักประวัติและตรวจร่างกายผู้ป่วย</li> <li>- มีทักษะในการให้คำปรึกษาและแนะนำเกี่ยวกับการตรวจวินิจฉัยและการรักษาโรคทางหลอดเลือดระบบประสาท ให้แก่ผู้ป่วยและแพทย์สาขาอื่นได้อย่างเหมาะสมโดยยึดถือผู้ป่วยเป็นศูนย์กลางบนพื้นฐานของการดูแลแบบองค์รวมพิจารณาและคำนึงถึงประสิทธิภาพ ความปลอดภัย ความเสี่ยง และประโยชน์ของผู้ป่วยเป็นหลัก</li> <li>- มีทักษะในการขอใบแสดงความยินยอมในกรณีที่ทำการตรวจ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- แพทย์ประจำบ้านอนุสาखा บันทึกหัตถการที่ทำด้วยตนเองหรือ ได้มีส่วนช่วยในการทำหัตถการตามข้อบังคับของเกณฑ์กำหนดของราชวิทยาลัยฯ</li> <li>ระหว่างการฝึกอบรม มีการประเมินการบันทึก จำนวนเคสที่ต้องทำตามข้อกำหนดก่อนจบการฝึกอบรม</li> <li>- การเรียนโดยใช้ผู้ป่วยจริง ร่วมกับการปฏิบัติงานจริง (Workplace-based learning)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การสังเกตการปฏิบัติงานในสถานการณ์จริง โดยใช้การประเมินการปฏิบัติงานตาม competency</li> </ul>

	<p>วินิจฉัยโรคโดยการทำการฉีดสี หลอดเลือดระบบประสาท และ การรักษาโรคโดยวิธีการทางรังสี ร่วมรักษาระบบประสาท</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีความรู้ความสามารถในการ ตรวจวินิจฉัยและรักษาโรคทาง รังสีร่วมรักษาระบบประสาท</li> <li>- มีทักษะในการเตรียมผู้ป่วยและ ดูแลผู้ป่วยหลังทำการรักษาโดย วิธีการทางรังสีร่วมรักษาระบบ ประสาทได้อย่างเหมาะสม</li> <li>- มีทักษะในการตรวจพบและ แก้ไขภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้น ระหว่างการตรวจวินิจฉัยโรคโดย การฉีดสีหลอดเลือดระบบ ประสาท และระหว่างทำการ รักษาทางรังสีร่วมรักษาประสาท ได้อย่างเหมาะสม และสามารถ สื่อสารเกี่ยวกับข้อผิดพลาด ภาวะแทรกซ้อนหรือเหตุการณ์ไม่ พึงประสงค์</li> </ul>		
<p><b>ความรู้และทักษะใน การตรวจวินิจฉัยโรค และทำการรักษาโรค ทางด้านหลอดเลือด ระบบประสาท (Medical knowledge and technical skill)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีความรู้พื้นฐานทาง วิทยาศาสตร์การแพทย์ของ ร่างกายและหลอดเลือดที่ เกี่ยวข้องกับการรังสีร่วมรักษา ระบบประสาท</li> <li>- มีความรู้ความสามารถและ เชี่ยวชาญในวิชาชีพสาขารังสีร่วม รักษาระบบประสาท</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การเรียนโดยใช้ผู้ป่วยจริง ร่วมกับการปฏิบัติงานจริง (Workplace-based learning)</li> <li>- Lectures</li> <li>- Conferences</li> <li>- Topics</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Summative examination</li> <li>- การสังเกตการ ปฏิบัติงานใน สถานการณ์จริง โดยใช้ การประเมินการ ปฏิบัติงานตาม competencies</li> <li>- การสะท้อนตนเอง (Self-reflection)</li> <li>- Portfolio</li> <li>- Audit assessment หลังทำ Topics/ Conferences</li> </ul>
<p><b>การพัฒนาปรับปรุง ตนเองและการ เรียนรู้จากการปฏิบัติ</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เรียนรู้และเพิ่มประสบการณ์ได้ ด้วยตนเองจากการปฏิบัติงาน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การเรียนโดยใช้ผู้ป่วยจริง ร่วมกับการปฏิบัติงานจริง โดย ผ่านการค้นหาความรู้ ด้วยตนเอง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Audit assessment หลังทำ Topics/ Conferences</li> </ul>

(Practice-based learning and improvement)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ดำเนินการวิจัยทางการแพทย์และสาธารณสุขได้</li> <li>- วิพากษ์บทความและงานวิจัยทางการแพทย์ได้</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- และร่วมอภิปรายกับอาจารย์ (Workplace-based learning)</li> <li>- การทำวิจัยอย่างน้อย 1 เรื่อง</li> <li>- การทำกิจกรรมเกี่ยวกับการวิจัย เช่น การอ่าน และ วิเคราะห์ Journal ฯลฯ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Portfolio</li> <li>- การสะท้อนตนเอง (Self-reflection)</li> <li>- การติดตามการดำเนินงานวิจัยตามเป้าหมายและเวลา</li> </ul>
ทักษะปฏิสัมพันธ์และการสื่อสาร (Interpersonal and communication skills)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สามารถสื่อสารให้ข้อมูลแก่ผู้ป่วยและญาติได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีเมตตาเคารพ การตัดสินใจและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์</li> <li>- สามารถสื่อสารให้ข้อมูลผู้ป่วยและอภิปรายวิธีการตรวจรักษาโรคให้กับทีมดูแลสุขภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพ</li> <li>- สามารถสื่อสารปฏิสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้ร่วมงานและสหสาขาวิชาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ให้อิสระในการนำเสนอข้อมูลผู้ป่วย และอภิปรายปัญหาของผู้ป่วยเพื่อการ เรียนรู้ได้ด้วยตนเอง แล้วนำข้อมูลที่ค้นพบ อภิปรายกับอาจารย์ (Workplace-based learning)</li> <li>- อบรม Communication skill, Non-technical skill แก่แพทย์ประจำบ้านอนุสาขาชั้นปีที่ 1</li> <li>- ส่งเสริมให้มี Interpersonal/ communication skill เช่นการ เข้าร่วม Interdepartment, interhospital conference</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การสังเกตการปฏิบัติงานในสถานการณ์จริง โดยใช้ การประเมินการปฏิบัติงานตาม competencies</li> <li>- Audit assessment หลังทำ Topics/ Conferences</li> <li>- การประเมิน 360 องศา</li> </ul>
มีพฤติกรรมแห่งวิชาชีพและความ เป็นมืออาชีพ (Professionalism)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีคุณธรรม จริยธรรม และเจตคติอันดีต่อผู้ป่วย ญาติ ผู้ร่วมงาน เพื่อนร่วมวิชาชีพและชุมชน</li> <li>- มีทักษะด้านที่ไม่ใช่เทคนิค (non-technical skills) และสามารถบริหารจัดการสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องได้เหมาะสม</li> <li>- มีความสนใจใฝ่รู้ และสามารถพัฒนาไปสู่ความเป็นผู้เชี่ยวชาญต่อเนื่องตลอดชีวิต (continuing professional development)</li> <li>- มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง จริยธรรมทางการแพทย์</li> <li>- พัฒนาให้มีเจตคติที่ดีระหว่าง การปฏิบัติงานดูแลผู้ป่วย</li> <li>- ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตโดย ส่งเสริมให้เกิด self-reflection การกระตุ้นให้เกิดคำถามจากการดูแลผู้ป่วยเพื่อหาคำตอบมา นำเสนอทุกสัปดาห์ซึ่งสามารถนำไปสู่การทำงานวิจัยได้</li> <li>- การเรียนโดยใช้ผู้ป่วยจริงร่วมกับการปฏิบัติงานจริง (Workplaced-based learning)</li> <li>- การมีส่วนร่วมในกิจกรรม ส่วนรวมของหน่วยฯ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การเข้าร่วมอบรม จริยธรรมทางการ แพทย์</li> <li>- การสังเกตการปฏิบัติงานใน สถานการณ์จริง โดยใช้ การประเมินการปฏิบัติงานตาม competencies</li> <li>- Portfolio</li> <li>- การประเมิน 360 องศา</li> <li>- การสะท้อนตนเอง (Self-reflection)</li> <li>- การติดตามการดำเนินงานวิจัยตามเป้าหมายและเวลา</li> </ul>



			- การติดตามความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
<b>การปฏิบัติงานตามระบบ (System-based practice)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีความรู้ด้านระบบพัฒนาคุณภาพ (quality improvement) ทางรังสีร่วมรักษา ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> <li>- กระบวนการในการกำกับดูแลความปลอดภัยผู้ป่วย (patient safety)</li> <li>- กระบวนการในการกำกับดูแลความปลอดภัยทางด้านรังสี (radiation safety) ทั้งต่อ ผู้ป่วย และบุคลากร <ul style="list-style-type: none"> <li>- กระบวนการจัดการอุบัติการณ์ของความเสี่ยง</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>- มีความรู้เกี่ยวกับระบบสุขภาพของประเทศ</li> <li>- มีความรู้และมีส่วนร่วมในระบบพัฒนาคุณภาพการดูแลรักษาผู้ป่วย</li> <li>- มีการใช้ทรัพยากรสุขภาพอย่างเหมาะสม (cost consciousness medicine) และสามารถปรับเปลี่ยนการดูแลรักษาผู้ป่วยให้เข้ากับบริบทของการบริการสาธารณสุขได้ตามมาตรฐานวิชาชีพ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กิจกรรมการบรรยายการบริหารทางการแพทย์ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> <li>- ระบบคุณภาพและการรับรองคุณภาพโรงพยาบาล</li> <li>- Health care system</li> <li>- Cost-consciousness medicine</li> <li>- Ethics and medicolegal</li> </ul> </li> </ul>	- อัตราการเข้าร่วมกิจกรรม

หน่วยฯ ได้จัดการฝึกอบรมทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยคำนึงถึงศักยภาพของแพทย์ประจำบ้าน อนุสาขาฯ (trainee-centered) เน้นการฝึกอบรมโดยใช้การปฏิบัติเป็นฐาน (practice-based training) กระตุ้นและสนับสนุนให้แพทย์ประจำบ้านอนุสาขาฯ มีส่วนร่วมในการบริหารและรับผิดชอบผู้ป่วย มีการบูรณาการภาคทฤษฎีกับภาคปฏิบัติ บูรณาการการฝึกอบรมกับการบริหารผู้ป่วยอย่างเหมาะสม โดยได้ระบุนิเวศการฝึกอบรมและเป้าประสงค์หลักในแต่ละช่วงหรือขั้นปี (milestone) และระดับสมรรถนะการเรียนรู้หลัก 6 ด้าน (competency) ของการฝึกอบรม มีการติดตามตรวจสอบกำกับดูแล (supervision) และให้ข้อมูลป้อนกลับ (feedback) และได้สะท้อนการเรียนรู้ (self-reflection) แก่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมอย่างสม่ำเสมอ

Entrustable professional activity (EPA) ทางรังสีร่วมรักษาระบบประสาท ได้กำหนดให้มี 8 ข้อ ดังตารางที่ 2 และ ความสัมพันธ์ระหว่าง EPA และ competency 6 ด้าน ดังแสดงในตารางที่ 3

**ตารางที่ 2 Entrustable professional activity (EPA) ทางรังสีร่วมรักษาระบบประสาท**

EPA 1	Aneurysm
EPA 2	Vascular malformation
EPA 3	Acute ischemic stroke
EPA 4	Neurovascular trauma
EPA 5	Radiation safety
EPA 6	Self-directed learning
EPA 7	Professional values
EPA 8	Communication with patients and families

**ตารางที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่าง EPA และ competency 6 ด้าน**

Competency	EPA 1	EPA 2	EPA 3	EPA 4	EPA 5	EPA 6	EPA 7	EPA 8
Patient care	X	X	X	X				
Medical knowledge	X	X	X	X				
Practice-based learning & improvement	X	X	X	X		X		
Interpersonal & communication skills	X	X	X	X				X
Professionalism	X	X	X	X			X	
System-based practice					X			

**รูปแบบการฝึกอบรม**

**6.1.1 หน่วยฯจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตาม Competency ทั้ง 6 ด้านดังนี้**

**1) ทักษะและเจตคติในการบริบาลผู้ป่วย (Patient care)**

หน่วยฯได้จัดการฝึกอบรมดังนี้

- แพทย์ประจำบ้านอนุสาขาทุกชั้นปีบันทึกเหตุการณ์ที่ทำด้วยตนเองหรือได้มีส่วนช่วยในการทำเหตุการณ์ตามข้อบังคับของเกณฑ์กำหนดของราชวิทยาลัยฯ ระหว่างการฝึกอบรม มีการประเมินการบันทึกจำนวนเคสที่ต้องทำตามข้อกำหนดก่อนจบการฝึกอบรม
- ส่งเสริมให้มีการเรียนโดยใช้ผู้ป่วยจริงร่วมกับการปฏิบัติงานจริง (Workplace-based learning)
- มอบหมายให้แพทย์ประจำบ้านมีความรับผิดชอบต่าง ๆ ในความควบคุมของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมและการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งอยู่ในสภาวะการทำงานที่เหมาะสม

โดยมีการแบ่งระดับการเรียนรู้ดังนี้

1. แพทย์ประจำบ้านอนุสาขาปีที่ 1 เรียนรู้และฝึกทักษะดังต่อไปนี้
  - การซักประวัติและตรวจร่างกายผู้ป่วยโรคหลอดเลือดระบบประสาท ศีรษะและลำคอ (ภาคผนวก 3)
  - การให้คำปรึกษาและแนะนำ (Consultation and recommendation) เกี่ยวกับการตรวจวินิจฉัยและการรักษาโรคทางหลอดเลือดระบบประสาท
  - การขอใบแสดงความยินยอม (Obtaining informed consent)
  - การเตรียมและดูแลผู้ป่วยหลังทำการรักษาโดยวิธีการทางรังสีร่วมรักษาระบบประสาท ได้อย่างเหมาะสม (Pre and postoperative care)
  - การทำ diagnostic angiography ของศีรษะและลำคอ รวมถึงการรายงานผลการตรวจ
  - ตระหนักถึงปัญหาและภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นและสามารถให้การดูแลรักษาเบื้องต้นได้ (Complication prevention and detection)
2. แพทย์ประจำบ้านอนุสาขาปีที่ 2 เรียนรู้และฝึกทักษะดังต่อไปนี้
  - การทำ diagnostic angiography ของไขสันหลัง รวมถึงการรายงานผลการตรวจ
  - มีทักษะในการทำหัตถการรักษาโรคในระดับพื้นฐาน (Endovascular treatment procedure) รวมถึงการรายงานผล
  - การตรวจพบและแก้ไขภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นได้อย่างเหมาะสม (Complication management)

## 2) ความรู้ความเชี่ยวชาญและความสามารถในการนำไปใช้แก้ปัญหาของผู้ป่วยและสังคมรอบด้าน (Medical knowledge and technical skills)

หน่วยฯ ได้จัดการฝึกอบรมดังนี้

1. แพทย์ประจำบ้านอนุสาขาปีที่ 1
  - เรียนวิทยาศาสตร์การแพทย์พื้นฐานประยุกต์ (Applied basic medical science), Medical radiation physics, Radiobiology, Radiation safety (เฉพาะแพทย์ประจำบ้านอนุสาขาฯ ซึ่งจบสาขาประสาทศัลยศาสตร์ หรือสาขาประสาทวิทยา)
  - เรียนรู้ด้านรังสีวินิจฉัยระบบประสาทที่เกี่ยวข้องเพื่อสามารถแปลผลและส่งตรวจได้อย่างเหมาะสม
  - เรียนวิชาบูรณาการทั่วไปทางการแพทย์
  - ฝึกปฏิบัติงานในหน่วยฯ
2. แพทย์ประจำบ้านอนุสาขาปีที่ 2
  - ฝึกปฏิบัติงานในหน่วยฯ

3. แพทย์ประจำบ้านอนุสาขาฯทุกชั้นปีเข้าร่วมในกิจกรรมทางวิชาการ เช่น Lecture, Topic conference, Journal club, Interdepartment conference, Interhospital conference, ATIN meeting

ทั้งนี้การฝึกอบรมจะเป็นการเรียนรู้โดยใช้ผู้ป่วยจริงร่วมกับการปฏิบัติงานจริง (Workplace-based learning) ร่วมกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อให้เกิดความรู้ความสามารถทั้งด้านความรู้พื้นฐานทางรังสีร่วมรักษาาระบบประสาทที่สำคัญและความรู้ด้านบูรณาการให้ครอบคลุมความรู้ความสามารถทางวิชาชีพ และสมรรถนะ (Competency) ทั้ง 6 ด้าน

### 3) การพัฒนาตนเองและการเรียนรู้จากการปฏิบัติ (Practice-based learning and improvement)

หน่วยงานเน้นการฝึกอบรมโดยใช้การปฏิบัติงานเป็นฐาน (Practice-based learning) มีการเรียนโดยใช้อุปกรณ์จริงร่วมกับการปฏิบัติงานจริงโดยผ่านการค้นหาความรู้ด้วยตนเอง และร่วมอภิปรายกับอาจารย์ มีการบูรณาการการฝึกอบรมในด้านความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติให้เข้ากับงานบริการเป็นการส่งเสริมซึ่งกันและกัน แพทย์ประจำบ้านอนุสาขาฯมีส่วนร่วมในการบริหารและรับผิดชอบดูแลผู้ป่วยแบบองค์รวมและสหวิชาชีพ เพื่อให้มีความรู้ความสามารถในการรักษาผู้ป่วย การทำหัตถการ การรักษาทางเลือก การบันทึกข้อมูลในเวชระเบียนผู้ป่วยได้อย่างถูกต้องสมบูรณ์ การบริหารจัดการโดยคำนึงถึงศักยภาพและการเรียนรู้ของแพทย์ประจำบ้านอนุสาขาฯ (Trainee-centered learning) รวมถึงทำงานวิจัยอย่างน้อย 1 เรื่องแบบ Retrospective, Prospective หรือ Cross-sectional Study หรือทำ Systematic review หรือ Meta-analysis โดยเป็นผู้วิจัยหลัก มีการทำกิจกรรมเกี่ยวกับการวิจัย เช่น การอ่าน และ วิเคราะห์ Journal ฯลฯ

### 4) ทักษะปฏิสัมพันธ์ และการสื่อสาร (Interpersonal and communication skills)

หน่วยงานให้อิสระกับแพทย์ประจำบ้านอนุสาขาฯในการนำเสนอข้อมูลผู้ป่วยและอภิปรายปัญหาของผู้ป่วยเพื่อการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง แล้วนำข้อมูลที่ค้นพบอภิปรายกับอาจารย์ (Workplace-based learning) ได้รับการอบรม Communication skill, Non-technical skill แพทย์ประจำบ้านอนุสาขาฯทุกชั้นปีจะได้ปฏิบัติงานสอนแพทย์ประจำบ้านสาขารังสีวิทยาวิจิจฉัยซึ่งผ่าน rotation รังสีร่วมรักษาในแต่ละเดือน ได้นำเสนอข้อมูลผู้ป่วยและอภิปรายปัญหาในกิจกรรมวิชาการต่าง ๆ ส่งเสริมให้มี Interpersonal communication skill ที่ดีเช่น Interdepartment conference, Interhospital conference เป็นต้น

### 5) ความเป็นมืออาชีพ (Professionalism)

หน่วยงานจัดให้แพทย์ประจำบ้านอนุสาขาฯเข้าร่วมกิจกรรมการให้ความรู้ทางด้านบูรณาการทางการแพทย์ มีการอบรมพัฒนาตนเองให้มีเจตคติที่ดีระหว่างการทำงานดูแลผู้ป่วย ดังนี้

- จัดอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่องจริยธรรมทางการแพทย์
- จัดอบรมเพื่อพัฒนาให้มีเจตคติที่ดีระหว่างการทำงานดูแลผู้ป่วย โดยเข้าอบรมการพัฒนาทักษะชีวิตในการทำงานและการสังคม (Non-technical skill)

- ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตโดยส่งเสริมให้เกิด Self-reflection การกระตุ้นให้เกิดคำถามจากการดูแลผู้ป่วยเพื่อหาคำตอบมานำเสนอทุกสัปดาห์ รวมถึงการค้นคว้าคำตอบด้วยตัวเอง โดยมีอาจารย์คอยแนะนำ ส่วนคำถามที่ค้นคว้าหาคำตอบไม่ได้จะพัฒนาไปสู่ Research question เพื่อทำงานวิจัย
- ส่งเสริมการเรียนรู้โดยใช้ผู้ป่วยจริงร่วมกับการปฏิบัติงานจริง (Workplace-based learning)
- ส่งเสริมการมีส่วนร่วมในกิจกรรมส่วนรวมของหน่วยฯ

## 6) การปฏิบัติงานให้เข้ากับระบบ (System-based practice)

แพทย์ประจำบ้านอนุสาขาชั้นปีที่ 1 จะได้รับการสอน โดยกิจกรรมการบรรยายการบริหารทางการแพทย์ ได้แก่

- ระบบคุณภาพและการรับรองคุณภาพโรงพยาบาล
- Healthcare system
- Cost-consciousness medicine
- Ethics and medicolegal

### 6.1.2 การหมุนเวียนศึกษาและปฏิบัติงาน

6.1.2.1 ด้านรังสีร่วมรักษาระบบประสาทจัดให้มีการหมุนเวียนศึกษาและปฏิบัติงาน 20 เดือน

6.1.2.2 ด้านรังสีวินิจฉัยระบบประสาทจัดให้มีการหมุนเวียนศึกษาและปฏิบัติงาน 1 เดือนในช่วงชั้นปีที่ 1

6.1.2.3 เปิดโอกาสให้แพทย์ประจำบ้านอนุสาขาฯ สามารถไปเรียนรู้หาประสบการณ์เพิ่มเติมในสถาบันอื่นในลักษณะของกิจกรรมเลือก (elective) ด้านรังสีร่วมรักษาระบบประสาทประสาทวิทยา หรือประสาทศัลยศาสตร์ได้ทั้งในและต่างประเทศ ระยะเวลา 2 เดือน

6.1.2.4 ระยะเวลาในการทำวิจัย 1 เดือน

## 6.2 เนื้อหาสังเขปของการฝึกอบรม/หลักสูตร

### 6.2.1 ความรู้พื้นฐานของรังสีร่วมรักษาระบบประสาท

- กายวิภาคศาสตร์ (Anatomy and Physiology) ของระบบการไหลเวียนเลือดของสมองและไขสันหลัง (ภาคผนวก 3)
- โรคที่สำคัญและพบได้บ่อยของโรคหลอดเลือดระบบประสาทสมองและไขสันหลัง (ภาคผนวก 3)
- เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจและรักษาโรคทางรังสีร่วมรักษาระบบประสาท (ภาคผนวก 3)
- หลักการความรู้พื้นฐานและความรู้เชิงลึกในด้าน
  - arterial and venous puncture, การใช้อุปกรณ์อย่างถูกต้องและเหมาะสม

○ การป้องกันอันตรายจากรังสี

**6.2.2 การตรวจหรือหัตถการทางรังสีร่วมรักษาระบบประสาทที่สำคัญ (ตารางที่ 4) แบ่งเป็น**

ระดับที่ 1 หัตถการที่แพทย์ประจำบ้านต่อยอดอนุสาขาต้องปฏิบัติได้ด้วยตนเอง

ระดับที่ 2 หัตถการที่แพทย์ประจำบ้านต่อยอดอนุสาขาควรปฏิบัติได้ ภายใต้การควบคุมของอาจารย์หรือผู้เชี่ยวชาญ

ระดับที่ 3 หัตถการที่แพทย์ประจำบ้านต่อยอดอนุสาขาอาจปฏิบัติได้ ช่วยปฏิบัติ หรือได้เห็น ภายใต้การควบคุมของอาจารย์หรือผู้เชี่ยวชาญ

**ตารางที่ 4 การตรวจหรือหัตถการทางรังสีร่วมรักษาระบบประสาทที่สำคัญ**

หัตถการ	ระดับ	จำนวนเคสอย่างน้อย (ต่อการฝึกอบรม 2 ปี)
Diagnostic cerebral angiography	1	50
Diagnostic spinal angiography	2	10
Pre-operative tumor embolization of cranial and spinal tumors	1	3
Balloon occlusion test	1	3
Simple coiling for aneurysm	1	3
Device assisted coiling for aneurysm	3	10
Flow-diverting stent for aneurysm	3	2
Intra-arterial treatment for cerebral vasospasm	1	3
Wada test (in co-operation with neurologists)	3	1
Intracranial/extracranial arteriovenous malformation embolization	2	10
Dural arteriovenous fistula embolization	2	5
Mechanical thrombectomy for acute stroke treatment	1	3
Carotid angioplasty and stenting	2	2
Traumatic AVF including CCF treatment	1	3
Vascular closure device	2	2
Pediatric vascular intervention	3	5
Percutaneous head and neck malformation	1	5
Vertebroplasty	3	2
Percutaneous spine biopsy	3	2
Intracranial atherosclerotic stenosis treatment	3	2

## 6.2.3 ความรู้ด้านบูรณาการ

### 6.2.3.1 Interpersonal and communication skill

1. การสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างแพทย์และผู้ป่วย
2. ปัจจัยที่ส่งเสริมความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างแพทย์และผู้ป่วย
3. การสื่อสารกับผู้ป่วย ญาติผู้ป่วย และผู้ร่วมงาน
4. การสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างแพทย์และผู้ร่วมงาน

### 6.2.3.2 Professionalism

1. การบริบาลโดยมีผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง (Patient-centered care)
  - ก. การยึดถือประโยชน์ของผู้ป่วยเป็นหลัก
  - ข. การรักษาความน่าเชื่อถือแก่ผู้ป่วย สังคม
    - การรักษามาตรฐานการดูแลผู้ป่วยให้ดีและปลอดภัย
    - การให้เกียรติและยอมรับเพื่อนร่วมวิชาชีพ เพื่อนร่วมงาน ผู้ป่วย และญาติ
    - ความสามารถปรับตนเองให้เข้ากับสภาวะหรือเหตุการณ์ที่ไม่คาดคิดไว้ก่อน
2. พลวัตนิสัย
  - ก. ความรับผิดชอบ และความตรงต่อเวลา
  - ข. การแต่งกายให้เหมาะสมกับกาลเทศะ

### 6.2.3.3 Medical ethics

1. การหลีกเลี่ยงการรับผลประโยชน์ส่วนตัว รวมถึงการรับของจากบริษัทผลิตภัณฑ์ทางการแพทย์
2. การนับถือให้เกียรติและสิทธิ รวมทั้งความเห็นของผู้ป่วย ในกรณีผู้ป่วยไม่เห็นด้วยกับการรักษาหรือปฏิเสธการรักษา กรณีญาติและผู้ป่วยร้องขอตาม สิทธิในกรณีที่ผู้ป่วยตัดสินใจไม่ได้ต้องสามารถเลือกผู้ตัดสินใจแทนผู้ป่วยได้
3. การปฏิบัติในกรณีที่ผู้ป่วยร้องขอการรักษาที่ไม่มีประโยชน์หรือมีอันตราย
4. การรักษาความลับและการเปิดเผยข้อมูลผู้ป่วย
5. การประเมินขีดความสามารถ และยอมรับข้อผิดพลาดของตนเอง

### 6.2.3.4 Continuous professional development

1. การกำหนดความต้องการในการเรียนรู้ของตนเอง
2. การค้นคว้าความรู้ และประเมินความน่าเชื่อถือได้ด้วยตนเอง
3. การประยุกต์ความรู้ที่ค้นคว้ากับปัญหาของผู้ป่วยได้อย่างเหมาะสม
4. การวิเคราะห์และวิจารณ์บทความทางวิชาการ
5. การเข้าร่วมกิจกรรมวิชาการอย่างสม่ำเสมอ
6. การใช้ electronic databases และการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการเรียนรู้

7. การถ่ายทอดความรู้แก่แพทย์ บุคลากรทางการแพทย์ นิสิต นักศึกษา ผู้ป่วยและญาติ

#### 6.2.3.5 System-based practice

1. เข้าใจระบบสุขภาพและการพัฒนาสาธารณสุขของชาติ
2. เข้าใจระบบประกันสุขภาพ เช่น ระบบประกันสุขภาพ ระบบประกันสังคม ระบบสวัสดิการการรักษาพยาบาลของข้าราชการ ระบบประกันชีวิต เป็นต้น
3. มีส่วนร่วมในการประกันคุณภาพ และกระบวนการ hospital accreditation
4. ประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการดูแลรักษา
5. เข้าใจ cost consciousness medicine
6. เข้าใจความรู้กฎหมายทางการแพทย์
7. เข้าใจนโยบายการใช้จ่ายและการใช้อุปกรณ์ร่วมรักษาระดับชาติ เช่น องค์กรอาหารและยา บัญชียาหลักแห่งชาติ อุปกรณ์กรมบัญชีกลาง เป็นต้น

#### 6.2.3.6 Practice-based learning

1. ทักษะและจริยธรรมในการวิจัย
2. ทักษะการดูแลผู้ป่วยแบบทีมสหวิชาชีพ
3. เรียนรู้การลงรหัสโรค และรหัสหัตถการ
4. มีความรู้ในการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล
5. การประเมินความพอใจของผู้ป่วย
6. การมีส่วนร่วมในองค์กร เช่น ภาควิชา/แผนก/กลุ่มงาน โรงพยาบาล/สถาบัน ราชวิทยาลัย เป็นต้น

### 6.3 การทำวิจัย

#### 6.3.1 การทำงานวิจัยเพื่อพัฒนาระบบรักษาระบบประสาท

6.3.1.1 **ขั้นตอนการทำงานวิจัย** แพทย์ประจำบ้านอนุสาชาฯต้องทำงานวิจัย ได้แก่ งานวิจัยแบบ retrospective, prospective หรือ cross sectional อย่างน้อย 1 เรื่อง หรือทำ systematic review หรือ meta-analysis 1 เรื่อง ในระหว่างการปฏิบัติงาน 2 ปี โดยเป็นผู้วิจัยหลัก งานวิจัยดังกล่าวต้องประกอบด้วยหัวข้อหลักดังนี้

- ก. จุดประสงค์ของการวิจัย
- ข. วิธีการวิจัย
- ค. ผลการวิจัย
- ง. การวิจารณ์ผลการวิจัย
- จ. บทคัดย่อ



### 6.3.1.2 ขอบเขตความรับผิดชอบ

หน่วยฯรับผิดชอบการเตรียมความพร้อมให้กับแพทย์ประจำบ้านอนุสาขา ตั้งแต่การเตรียมโครงสร้างการวิจัย ไปจนถึงสิ้นสุดการทำงานวิจัยและจัดทำรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์เพื่อนำส่งราชวิทยาลัยฯ โดยหน่วยฯจะรายงานชื่องานวิจัย อาจารย์ที่ปรึกษา และความคืบหน้าของงานวิจัย ตามกรอบเวลาที่กำหนดไปยังราชวิทยาลัยฯ เพื่อให้มีการกำกับดูแลอย่างทั่วถึง

### 6.3.1.3 คุณลักษณะของงานวิจัย

1. เป็นผลงานที่ริเริ่มใหม่หรือเป็นงานวิจัยที่ใช้แนวคิดที่มีการศึกษามาก่อนทั้งในและต่างประเทศ แต่นำมาดัดแปลงหรือทำซ้ำในบริบทของสถาบัน
2. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมและอาจารย์ผู้ดำเนินงานวิจัยทุกคนควรผ่านการอบรมด้านจริยธรรมการวิจัยในคน และ good clinical practice (GCP)
3. งานวิจัยทุกเรื่องต้องได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยฯของสถาบัน
4. งานวิจัยทุกเรื่องควรดำเนินการภายใต้ข้อกำหนดของ GCP หรือระเบียบวิจัยที่ถูกต้องและเหมาะสมกับคำถามวิจัย
5. ใช้ภาษาอังกฤษในการนำเสนอผลงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

### 6.3.1.4 สิ่งที่ต้องปฏิบัติสำหรับการดำเนินการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วย

1. เมื่อได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยแล้ว ต้องดำเนินการทำวิจัยตามข้อตกลงโดยเคร่งครัด รวมถึงมีการลงนามในเอกสารชี้แจงผู้ป่วยหรือผู้แทน เพื่อให้ยินยอมเข้าร่วมวิจัย โดยเฉพาะในกรณีของ randomized control trial หรือ prospective study
2. หากเกิดกรณีอื่นนอกเหนือการคาดการณ์ ให้รีบปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการวิจัยหรือคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย กรณีที่ไม่สามารถปรึกษาได้ ให้ย้อนกลับไปใช้หลักพื้นฐาน 3 ข้อของจริยธรรมทางการแพทย์ในการตัดสินใจ คือ

ก. การถือประโยชน์สุขของผู้ป่วยเป็นหลัก และการไม่ก่อให้เกิดความทุกข์ทรมานกับผู้ป่วย

ข. การเคารพสิทธิของผู้ป่วย

ค. การยึดมั่นในหลักความเสมอภาคของทุกคนในสังคมที่จะได้รับบริการทางการแพทย์ตามมาตรฐาน

### 6.3.1.5 กรอบการดำเนินงานวิจัย ภายในเวลา 2 ปี ของการฝึกอบรม

ระยะเวลาประมาณการมีดังนี้

เดือนที่	ประเภทกิจกรรม
6	จัดเตรียมคำถามวิจัยและติดต่ออาจารย์ที่ปรึกษา
12	จัดทำและนำเสนอโครงสร้างงานวิจัย
13	ขออนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยและดำเนินงานวิจัย เริ่มเก็บข้อมูล

### 6.3.2 การรับรอง วุฒิบัตร รังสีร่วมรักษาระบบประสาทให้มีคุณวุฒิ “เทียบเท่าปริญญาเอก”

หน่วยฯไม่สามารถจัดการฝึกอบรมเพื่อให้มีการรับรองคุณวุฒิการศึกษา วุฒิบัตร (วว.) รังสีร่วมรักษาระบบประสาทให้ “เทียบเท่าปริญญาเอก” ได้ เนื่องจากขาดแคลนทรัพยากร ทั้งนี้หน่วยฯได้แจ้งให้แพทย์ประจำบ้านอนุสาขาฯ ทราบตั้งแต่วันเริ่มเปิดรับสมัครเข้าเป็นแพทย์ประจำบ้านอนุสาขาฯ ไปจนถึงวันที่เริ่มเปิดการฝึกอบรม

### 6.4 จำนวนปีการฝึกอบรม

หลักสูตรการฝึกอบรมมีระยะเวลา 2 ปี

### 6.5 การบริหารการจัดการฝึกอบรม

หน่วยฯจัดสถานะการปฏิบัติงานสำหรับแพทย์ประจำบ้านอนุสาขาฯ เพื่อให้มีโอกาสได้เรียนรู้ อย่างเหมาะสม มีความสมดุลระหว่างการปฏิบัติงานและการเรียน โดยได้รับสิทธิสวัสดิการและค่าตอบแทนที่เหมาะสม ดังต่อไปนี้

- หน่วยฯ จัดให้มีกิจกรรมทางวิชาการสำหรับแพทย์ประจำบ้านอนุสาขาฯ โดยการทำกิจกรรมวิชาการให้สอดคล้องกับเนื้อหาพื้นฐานที่กำหนดโดยราชวิทยาลัยรังสีแพทย์ รวมถึงกิจกรรมวิชาการที่อยู่บนพื้นฐานของความเป็นอิสระทางวิชาชีพที่แพทย์ประจำบ้านอนุสาขาฯ สามารถเลือกหัวข้อที่สนใจได้ด้วยตนเอง เช่น Topic Review, Journal Club, Interesting Case Conference, Interdepartment, Interhospital Conference โดยมีอาจารย์คอยให้คำปรึกษาในทุกกิจกรรม และมีการประเมินผลทุกมิติ โดยแพทย์ผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะต้องเข้าร่วมกิจกรรมวิชาการไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ต่อปีการศึกษา (ภาคผนวก 5 กิจกรรมวิชาการ (Activity) และรายละเอียดต่างๆ)
- หน่วยฯ ให้อิสระแพทย์ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถกำหนดตารางหมุนเวียนปฏิบัติงานตรวจผู้ป่วยนอก ตรวจผู้ป่วยฉุกเฉิน และการปฏิบัติงานในห้องเอกซเรย์หลอดเลือด (Angiography suite) รวมทั้งสามารถกำหนดตารางหมุนเวียนและสถานที่ Elective ได้ด้วยตนเอง โดยให้สิทธิหัวหน้าแพทย์ประจำบ้านอนุสาขาฯ เป็นผู้ดูแลและรับผิดชอบพิจารณาตามความเหมาะสม โดยมีอาจารย์คอยให้คำปรึกษา หน่วยฯ ได้กำหนดวิธีการฝึกอบรมสำหรับแพทย์ผู้เข้ารับการฝึกอบรมในการหมุนเวียนศึกษาเรียนรู้ และปฏิบัติงานตามหลักสูตรการฝึกอบรมฯ การอยู่เวรแพทย์ประจำบ้านอนุสาขาฯ ทุกคนต้องอยู่เวรนอกเวลาโดยเฉลี่ยอย่างต่ำ 5 เวรต่อเดือน โดยปฏิบัติงานยึดหลักความปลอดภัยของผู้ป่วยเป็นสำคัญ

- ในด้านชั่วโมงการทำงานของแพทย์ประจำบ้านอนุสาขาฯ หน่วยฯ มีการแนะนำให้ ชั่วโมงการทำงานที่เหมาะสมไม่ควรเกิน 80 ชั่วโมงต่อสัปดาห์
- หลักเกณฑ์การลาติดตามประกาศของโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย เรื่องหลักเกณฑ์การลาของแพทย์ประจำบ้าน และแพทย์ประจำบ้านต่อยอด พ.ศ.2560 ทั้งนี้ในการส่งสอบวุฒิบัตร ราชวิทยาลัยฯ กำหนดผู้มีสิทธิเข้าสอบเพื่อ วุฒิบัตร ต้องผ่านการฝึกอบรมในหลักสูตรไม่น้อยกว่า 80% ของระยะเวลาในการ ฝึกอบรม การส่งสอบวุฒิบัตรขึ้นกับดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารการศึกษา และหัวหน้าหน่วยฯ การฝึกอบรมเพิ่มเติมในกรณีที่แพทย์ประจำบ้านอนุสาขาฯ ปฏิบัติงานไม่ถึง 80% หน่วยฯ อาจพิจารณาจัดให้มีการฝึกอบรมเพิ่มเติมเป็นกรณีไป (ภาคผนวก 6 ประกาศ เรื่องหลักเกณฑ์ต่างๆ)
- หน่วยฯ จัดให้มีค่าตอบแทนแพทย์ประจำบ้านอนุสาขาฯ ที่เหมาะสมตามระเบียบของ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย
- หน่วยฯ จัดให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาแก่แพทย์ประจำบ้านอนุสาขาฯ เพื่อดูแลปัญหาให้ คำปรึกษาเรื่องการปรับตัวและ crisis management ระหว่างการฝึกอบรม โดยกำหนดให้ แพทย์ประจำบ้านอนุสาขาฯ พบอาจารย์ที่ปรึกษาทุก 3 เดือน

## 6.6 การวัดและประเมินผล

การวัดและประเมินผลผู้เข้ารับการฝึกอบรม ประกอบด้วย

### 6.6.1 แจ้งกระบวนการวัดและประเมินผลให้ผู้รับการฝึกอบรม

- หน่วยฯ แจ้งกระบวนการวัดและประเมินผลให้ผู้รับการฝึกอบรมรับทราบก่อนการ ฝึกอบรม ผ่านทางช่องทางต่างๆ เช่น คู่มือการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านอนุสาขาฯ ทาง เว็บไซต์ของภาควิชารังสีวิทยา
- หน่วยฯ มีการตรวจสอบความถูกต้องของการวัดและการประเมินผล
- หน่วยฯ มีกระบวนการของการอุทธรณ์หากผู้รับการฝึกอบรมร้องขอ (ภาคผนวก 6 ประกาศ เรื่องหลักเกณฑ์ต่างๆ)

### 6.6.2 การวัดและประเมินผลระหว่างการฝึกอบรม

หน่วยฯ จัดให้มีการประเมินแพทย์ประจำบ้านอนุสาขาฯ ระหว่างการฝึกอบรมครอบคลุมทั้ง ด้านความรู้ ทักษะ เจตคติ ประกอบด้วย

**การวัดความรู้และทักษะทางคลินิก** แบ่งเป็น

1. การประเมินระหว่างการเรียนการสอน (Formative Assessment) เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ที่เกิดขึ้น ในการเรียนทุกวัน เพื่อให้รู้จุดเด่น จุดที่ต้องปรับปรุง โดยใช้วิธีการและเครื่องมือการประเมินที่ หลากหลาย เช่น การสังเกต การซักถาม Case Discussion ในช่วงเวลาปฏิบัติงานจริง แบ่งเป็น

- การประเมินภาคปฏิบัติ โดยอาจารย์ให้ Feedback แก่แพทย์ประจำบ้านอนุสาขาฯ หลังทำหัตถการด้วยตนเองหรือช่วยทำหัตถการ ในลักษณะคำแนะนำที่เชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ทำให้แพทย์ประจำบ้านอนุสาขาฯ เกิดการเรียนรู้ แก่ไขความคิดความเข้าใจที่ไม่ถูกต้อง
- Audit Assessment ทำโดยอาจารย์เมื่อแพทย์ประจำบ้านอนุสาขาฯ สิ้นสุด การนำเสนอ Topic เพื่อแนะนำ ชี้แนะ กระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ ค้นคว้าหาความรู้ใหม่ๆ
- การใช้แฟ้มสะสมงาน Portfolio เพื่อรวบรวมประสบการณ์การทำหัตถการด้วยตนเองหรือช่วยทำหัตถการ ส่วนประสบการณ์การทำหัตถการด้วยตนเองหรือช่วยทำหัตถการที่ยังไม่ครบตามเกณฑ์ของราชวิทยาลัยฯ จะมีการวางแผนร่วมกันระหว่างแพทย์ประจำบ้านอนุสาขาฯ และอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อหาโอกาสเพิ่มประสบการณ์ในส่วนที่ขาดไป

2. การวัดและประเมินผลเพื่อตัดสินผลการเรียน (Summative Assessment) เป็นการประเมินสรุปผลการเรียนรู้ เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนศึกษาจากหนังสือ ตำรา งานวิจัย และทดสอบความรู้ ให้การรับรองความรู้ความสามารถของผู้เรียนว่า ควรได้รับการเลื่อนขั้นหรือไม่ หรือสามารถจบหลักสูตรหรือไม่

- ชั้นปีที่ 1: การประเมินการปฏิบัติงานตามเกณฑ์สมรรถนะ (EPA/ milestones) ตามที่ราชวิทยาลัยฯ กำหนด และการสอบข้อเขียน จัดสอบปีละ 1 ครั้ง ตอนปลายปีการศึกษา โดยเกณฑ์ผ่านไม่น้อยกว่าร้อยละ 60
- ชั้นปีที่ 2: การประเมินการปฏิบัติงานตามเกณฑ์สมรรถนะ (EPA/ milestones) ตามที่ราชวิทยาลัยฯ กำหนด และการสอบข้อเขียนและการสอบปากเปล่า จัดสอบปีละ 1 ครั้ง ตอนปลายปีการศึกษา โดยเกณฑ์ผ่านไม่น้อยกว่าร้อยละ 70

แพทย์ประจำบ้านอนุสาขาฯ จะต้องสอบผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนด ในกรณีที่สอบไม่ผ่าน จะต้องดำเนินการสอบซ่อมตามเกณฑ์ที่คณะกรรมการฝึกอบรมและประเมินผล

### การวัดเจตคติและความเป็นมืออาชีพในสาขารังสีร่วมรักษาระบบประสาท

- ทักษะปฏิสัมพันธ์และการสื่อสาร (Interpersonal and Communication Skills)
- ความเป็นมืออาชีพ (Professionalism)

โดยใช้เครื่องมือ

- การประเมิน 360 องศา
- ความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ โดยวัดอัตราการเข้าร่วมกิจกรรมวิชาการงานที่ได้รับมอบหมาย ความตรงต่อเวลาในการส่งงาน และอัตราการร้องเรียนเรื่องพฤติกรรมไม่เหมาะสมตามเกณฑ์มาตรฐานผู้ประกอบการวิชาชีพเวชกรรมของแพทยสภา พ.ศ. 2555 หน่วยฯ จัดให้มีการประเมินแพทย์ประจำบ้านอนุสาขาฯ ระหว่างการฝึกอบรมครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ทักษะ เจตคติ ประกอบด้วยกิจกรรมทางการแพทย์ในมิติต่าง ๆ ดังตารางที่ 5

## ตารางที่ 5 ตารางแสดงการประเมินและวิธีการประเมินผล

การประเมิน	ระดับ หน่วยฯ	ระดับ อาจารย์	วิธีการ
ประเมินสมรรถนะ EPA ตามที่อ.ส.กำหนดโดยอาจารย์	✓	✓	- การประเมินการปฏิบัติงานตามเกณฑ์สมรรถนะของราชวิทยาลัยฯ (ภาคผนวก 4 แบบประเมิน Entrustable Professional Activities (EPA) และ Milestones)
การรายงานผลการสอบจัดโดยสถาบัน (ผ่าน/ไม่ผ่าน)	✓	✓	- ประเมินการเลื่อนชั้นปีตามเกณฑ์ราชวิทยาลัยฯ (ภาคผนวก 4 แบบประเมิน Entrustable Professional Activities (EPA) และ Milestones) - ประเมินการเลื่อนชั้นปีโดยการสอบ Summative Examination
การรายงานประสบการณ์การทำหัตถการในผู้ป่วย: Portfolio		✓	- การประเมินการปฏิบัติงานโดยอาจารย์
การรายงานความก้าวหน้างานวิจัย	✓	✓	- ประเมินตามการติดตามงานวิจัย - การสอบวิจัยของราชวิทยาลัย

### ผลการประเมิน นำไปใช้ในกรณีต่อไปนี้

1. เพื่อเลื่อนระดับชั้นปี โดยเกณฑ์ผ่านตามที่ราชวิทยาลัยฯ และหน่วยฯ กำหนด
2. เพื่อใช้พิจารณาคุณสมบัติผู้เข้าสอบเพื่อวุฒิบัตรฯ การประเมินระหว่างการฝึกอบรมโดยสม่ำเสมอและแจ้งผลให้แพทย์ประจำบ้านอนุสาขารับทราบจะช่วยให้เกิดการพัฒนาศมรรถนะหลักด้านต่าง ๆ ของแพทย์ประจำบ้านอนุสาขารับทราบได้สมบูรณ์ขึ้น

**การอุทธรณ์ผลประเมิน** กรณีที่ผู้สอบมีข้อสงสัยในผลประเมินสามารถอุทธรณ์ผลประเมินตามขั้นตอนได้ (ภาคผนวก 6 ประกาศ เรื่องหลักเกณฑ์ต่าง ๆ)

### 6.6.3 เกณฑ์การเลื่อนชั้นปีและแนวทางการดำเนินการ

#### 6.6.3.1 เกณฑ์การเลื่อนชั้นปี

- ผลการประเมินผู้เข้ารับการศึกษาเป็นตามที่ราชวิทยาลัยฯ และหน่วยฯ กำหนด

#### 6.6.3.2 แนวทางการดำเนินการบันทึกข้อมูลการประเมินผู้เข้ารับการศึกษาทำโดย

- ผู้เข้ารับการศึกษาทำการบันทึกข้อมูลในส่วนที่เกี่ยวข้องลงใน portfolio ตามที่ราชวิทยาลัยฯ กำหนด

- หน่วยฯ ทำการบันทึกข้อมูลการประเมินผู้เข้ารับการฝึกอบรมในมิติต่างๆ ดังตารางที่ 5 ทั้งรายบุคคลและรายสถาบันส่งราชวิทยาลัยฯ เพื่อรายงานผลไปยังคณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ

#### 6.6.4 การวัดและประเมินผลเพื่อวุฒิบัตรฯ

ในการประเมินผลเพื่อวุฒิบัตรเพื่อแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม อนุสาขารังสีร่วมรักษาระบบประสาท ผู้เข้ารับการประเมินต้องเป็นผู้ที่ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพเวชกรรมตามพระราชบัญญัติวิชาชีพเวชกรรม พ.ศ. 2525 และจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนดังต่อไปนี้

- 1) ผ่านการฝึกอบรมครบตามหลักสูตร ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของระยะเวลาการฝึกอบรม และสถาบันฝึกอบรมเห็นสมควรให้เข้ารับการประเมิน
- 2) มีหนังสือรับรองประสบการณ์ภาคปฏิบัติจากสถาบันฝึกอบรม
- 3) มีเอกสารรับรองการปฏิบัติงานตามแฟ้มสะสมผลงาน (portfolio)
- 4) มีหลักฐานรับรองการสอบผ่านหลักสูตร medical radiation physics และ radiobiology ของราชวิทยาลัยฯ
- 5) มีบทความงานวิจัยฉบับสมบูรณ์หรือในรูปแบบที่พร้อมส่งตีพิมพ์ (manuscript) และใบรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

ผู้เข้ารับการประเมินจะต้องผ่านการทดสอบความรู้ ซึ่งประกอบด้วย **การสอบข้อเขียน และการสอบปากเปล่า** โดยคณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ อนุสาขารังสีร่วมระบบประสาทที่ได้รับมอบหมายจากราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทยและแพทยสภา โดยการทดสอบความรู้เป็นไปตามเกณฑ์ที่คณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ กำหนด ทั้งนี้คุณสมบัติของผู้มีสิทธิสอบ วิธีการประเมิน เกณฑ์การตัดสิน ต้องสอดคล้องกับข้อบังคับแพทยสภา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การออกหนังสืออนุมัติและวุฒิบัตรเพื่อแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม พ.ศ. 2552

ผู้ผ่านการประเมินต้องสอบผ่านเกณฑ์ทั้งการสอบข้อเขียนและการสอบปากเปล่า จะมีสิทธิได้รับวุฒิบัตรเพื่อแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม อนุสาขารังสีร่วมรักษาระบบประสาท จากแพทยสภา

ผู้ผ่านการฝึกอบรมแต่ไม่ผ่านการประเมิน สามารถมีสิทธิได้รับใบรับรองการฝึกอบรมอนุสาขารังสีร่วมระบบประสาทจากสถาบัน

### 7. การรับและคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรม

#### 7.1 คุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม

ผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะต้องเป็นผู้ที่ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพเวชกรรม และต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- 1) มีคุณสมบัติครบถ้วนตามเกณฑ์แพทยสภาในการเข้ารับการฝึกอบรมแพทย์เฉพาะทาง
- 2) เป็นผู้ได้รับวุฒิปริญญา หนังสืออนุมัติบัตร หรือแพทย์ประจำบ้านปีสุดท้ายในสาขารังสีวิทยา วิทยุจักษุ สาขารังสีวิทยาทั่วไป สาขาประสาทศัลยศาสตร์ หรือ สาขาประสาทวิทยา

## 7.2 การคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรม

หน่วยฯ กำหนดเกณฑ์และแต่งตั้งคณะกรรมการคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรม โดยยึดหลักความเสมอภาค โปร่งใส ยุติธรรม และตรวจสอบได้ เพื่อคัดเลือกแพทย์ประจำบ้านตามจำนวนโควตาที่หน่วยฯ ได้รับอนุมัติจากแพทยสภา (ภาคผนวก 1 รายชื่ออาจารย์ และคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการในหลักสูตร)

## 7.3 จำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรม

หน่วยฯ ปฏิบัติตามเกณฑ์ของราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทยที่กำหนดให้สถาบันฝึกอบรมรับผู้เข้ารับการฝึกอบรม โดยมีจำนวนอาจารย์มากกว่าผู้รับการฝึกอบรมแต่ละระดับอย่างน้อยหนึ่งคน รวมทั้งต้องมีงานบริการต่อจำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรม 1 คน ตามที่กำหนดตามตารางที่ 6

**ตารางที่ 6 ศักยภาพในการรับแพทย์ประจำบ้านอนุสาขาตามจำนวนอาจารย์และหัตถการ**

ศักยภาพ (รับแพทย์ประจำบ้านอนุสาขา ได้ปีละระดับละ )	ข้อมูลตามเกณฑ์เฉพาะที่กำหนดไว้ในเกณฑ์หลักสูตรที่แพทยสภาอนุมัติ						
	1	2	3	4	5	6	7
จำนวนอาจารย์ที่ทำหน้าที่ให้การฝึกอบรม (คน)	2	3	4	5	6	7	8
จำนวนผู้ป่วย/หัตถการ/สิ่งส่งตรวจ ฯลฯ (ปีละ)							
1. จำนวนผู้ป่วยที่เข้ารับการตรวจโรคหลอดเลือดสมอง ไซสันทันหลัง ไบหน้า และลำคอ (Angiography)	150	200	250	300	350	400	450
2. จำนวนผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาโรคหลอดเลือดสมอง ไซสันทันหลัง ไบหน้า และลำคอ (Intervention)	50	75	100	125	150	175	200

## 8. อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม

### 8.1 คุณสมบัติของประธานและคณะกรรมการกำกับดูแลการฝึกอบรม

เป็นแพทย์ซึ่งได้รับวุฒิปริญญาหรือหนังสืออนุมัติเพื่อแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรมสาขารังสีร่วมรักษาระบบประสาท โดยประธานต้องปฏิบัติงานด้านรังสีร่วมรักษาระบบประสาท อย่างน้อย 5 ปี ภายหลังจากได้รับวุฒิปริญญา หรือหนังสืออนุมัติ

### 8.2 คุณสมบัติและจำนวนของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม

#### 8.2.1 คุณสมบัติของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม

เป็นแพทย์ซึ่งได้รับวุฒิปริญญาหรือหนังสืออนุมัติเพื่อแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรมสาขารังสีร่วมรักษาระบบประสาท และปฏิบัติงานด้านรังสีร่วมรักษาระบบประสาท โดยข้อกำหนดด้านคุณสมบัติ หน้าที่ความรับผิดชอบ ภาระงานตามพันธกิจ ด้านการศึกษา การวิจัย และการบริการ (performance agreement) การคัดเลือก การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่ การ

พัฒนาความรู้และทักษะให้แก่อาจารย์ และการประเมินอาจารย์ เป็นต้น เป็นไปตามระเบียบหรือประกาศของภาควิชาฯ

## 8.2.2 จำนวนของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม

มีจำนวนอาจารย์มากกว่าผู้รับการฝึกอบรมแต่ละระดับอย่างน้อยหนึ่งคน หากมีจำนวนอาจารย์ให้การฝึกอบรมเต็มเวลาไม่พอ อาจให้มีอาจารย์แบบไม่เต็มเวลาได้ โดยมีข้อกำหนดดังนี้

1. จำนวนอาจารย์แบบไม่เต็มเวลาต้องไม่มากกว่าร้อยละ 50 ของจำนวนอาจารย์เต็มเวลา
2. ภาระงานของอาจารย์แบบไม่เต็มเวลาแต่ละคนต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของภาระงานอาจารย์เต็มเวลาเพื่อให้สามารถติดตามความก้าวหน้าของผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้

หน่วยฯ ระบุหน้าที่ความรับผิดชอบ ภาระงานของอาจารย์ และสมดุลระหว่างงานด้านการศึกษา การวิจัย และบริการ ภาระงานของอาจารย์ต่อผู้เข้ารับการฝึกอบรมให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่แพทยสภากำหนดไว้ อาจารย์จะต้องมีเวลาเพียงพอสำหรับการให้การฝึกอบรม ให้คำปรึกษา และกำกับดูแล นอกจากนี้ อาจารย์ยังต้องมีการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องทั้งทางด้านการแพทย์และด้านแพทยศาสตรศึกษา สถาบันฝึกอบรมต้องจัดให้มีการพัฒนาอาจารย์อย่างเป็นระบบและมีการประเมินอาจารย์เป็นระยะ

## 9. ทรัพยากรทางการศึกษา

หน่วยฯ กำหนดและดำเนินนโยบายเกี่ยวกับทรัพยากรการศึกษาให้ครอบคลุมประเด็นต่อไปนี้

### 9.1 สถานที่และโอกาสในการเรียนรู้

- ด้านธุรการ
  - พื้นที่สำนักงานหน่วยฯ ชั้น 7 อาคารภูมิสิริมังคลานุสรณ์
  - พื้นที่สำนักงานภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อาคารอำนวยการ ชั้น 2
- ด้านการเรียนการสอน
  - สถานที่ในการฝึกอบรมทางทฤษฎีในหน่วยฯ
    - ห้องประชุมหน่วยรังสีร่วมรักษา ชั้น 7 อาคารภูมิสิริมังคลานุสรณ์
    - ห้องตรวจผู้ป่วยนอกรังสีร่วมรักษา ระบบประสาท ชั้น 7 อาคารภูมิสิริมังคลานุสรณ์
  - สถานที่ในการฝึกอบรมทางปฏิบัติ
    - หน่วยรังสีร่วมรักษา ชั้น 7 อาคารภูมิสิริมังคลานุสรณ์
    - Hybrid OR ชั้น 6 อาคารภูมิสิริมังคลานุสรณ์
    - ห้องฉุกเฉิน ชั้น 1 อาคารภูมิสิริมังคลานุสรณ์
    - หอผู้ป่วย โดยใช้เตียงผู้ป่วยของสาขาที่เกี่ยวข้อง



- ด้านบริการ
  - หน่วยรังสีร่วมรักษา ชั้น 7 อาคารภูมิสิริมังคลานุสรณ์ ในวัน เวลาราชการ

## 9.2 กิจกรรมและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการตรวจวินิจฉัยและรักษา

- Angiography suite และเครื่องอัลตราซาวด์สำหรับการทำหัตถการ
- มีแหล่งข้อมูลทางวิชาการที่ทันสมัยและเพียงพอต่อการฝึกอบรม เช่น ห้องสมุดและบริการ การเข้าถึงฐานข้อมูลความรู้และวารสารวิชาการ electronic ซึ่งสามารถเข้าถึงได้ทั้งจาก ภายในและภายนอกโรงพยาบาล เป็นต้น

## 9.3 ทรัพยากรอื่น ๆ

- มีกิจกรรมวิชาการ เช่น Topic Review หรือ Journal Club สัปดาห์ละ 1 ครั้ง มี Interdepartmental Conference มากกว่า 30 ครั้งต่อปี (ภาคผนวก 5 กิจกรรมวิชาการ (Activity) และรายละเอียดต่าง ๆ)
  - มีสื่ออิเล็กทรอนิกส์สำหรับการเรียนรู้ที่แพทย์ประจำบ้านอนุสาขาสາสามารถเข้าถึงได้ มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารให้เป็นส่วนหนึ่งของการฝึกอบรมอย่างมีประสิทธิภาพและถูกหลักจริยธรรม
  - เปิดโอกาสให้มีการฝึกอบรมในสถาบันอื่นทั้งในประเทศและต่างประเทศ
  - มีการจัดประสบการณ์ในการปฏิบัติงานเป็นทีมร่วมกับผู้ร่วมงานและบุคลากรวิชาชีพอื่น
  - มีทรัพยากรบุคคลเพื่อช่วยในการดำเนินการฝึกอบรมและกิจกรรมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งจาก ภาควิชารังสีวิทยา และจากส่วนกลางของคณะแพทยศาสตร์ ได้แก่ ทรัพยากรบุคคลด้าน แพทยศาสตรศึกษา และหน่วยส่งเสริมวิจัย เป็นต้น
- หมายเหตุ ทรัพยากรสนับสนุนอื่น ๆ นอกเหนือจากนี้ระบุในคู่มือการฝึกอบรมแพทย์ประจำ บ้านอนุสาขาฯ

## 9.4 ได้รับเลือกและรับรองเป็นสถานที่สำหรับฝึกอบรม

โดยมีจำนวนผู้ป่วยเพียงพอและชนิดของโรคที่หลากหลายสอดคล้องกับผลลัพธ์ของการ เรียนรู้ที่คาดหวัง แพทย์ประจำบ้านอนุสาขาสาสามารถเข้าถึงสิ่งอำนวยความสะดวกทางคลินิกและ การเรียนภาคปฏิบัติที่เพียงพอตามเกณฑ์ของราชวิทยาลัยฯ

## 10. การประเมินแผนการฝึกอบรม/หลักสูตร

หน่วยฯ มีนโยบายกำกับดูแลการฝึกอบรมให้เป็นไปตามแผนการฝึกอบรม/หลักสูตร มีการประเมิน แผนการฝึกอบรม/หลักสูตร โดยแสวงหาข้อมูลป้อนกลับเกี่ยวกับการฝึกอบรม/หลักสูตรจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย หลัก (principal stakeholder) และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่น ๆ ที่สำคัญคือ อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม แพทย์

ประจำบ้านอนุสาขาฯ ผู้ใช้บัณฑิตแพทย์รังสีร่วมรักษาระบบประสาท รวมทั้งการให้ข้อมูลป้อนกลับเกี่ยวกับความสามารถในการปฏิบัติงานของแพทย์รังสีร่วมรักษาระบบประสาทผู้สำเร็จการฝึกอบรม เพื่อนำผลการประเมินที่ได้มาพัฒนาหลักสูตรต่อไป โดยการประเมินแผนการฝึกอบรม/หลักสูตร ได้จัดให้ครอบคลุมประเด็นดังตารางที่ 7 หน่วยงานฯ จะมีการสรุปผลการประเมินเพื่อหาข้อมูลป้อนกลับเกี่ยวกับการฝึกอบรมและนำผลการประเมินแจ้งคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและฝึกอบรมเพื่อรับทราบและพัฒนาในประเด็นที่ควรปรับปรุงต่อไป

ตารางที่ 7 แผนการประเมินหลักสูตรการฝึกอบรม (Program Evaluation)

เป้าประสงค์ การประเมิน	วิธีการประเมิน	แหล่งข้อมูล	ช่วงเวลา ที่ประเมิน	ผลการดำเนินการ ประเมิน	ผลประเมินที่นำมา ปรับปรุง
1. พันธกิจของ แผนการ ฝึกอบรม/ หลักสูตร	- การประชุม - การสัมมนา - การเก็บข้อมูล โดยแบบสอบถาม	- อาจารย์ - แพทย์ประจำ บ้านอนุสาขาฯ - ผู้ใช้บัณฑิต - ผู้สำเร็จการ ฝึกอบรม	ทุก 5 ปี	- ความเข้าใจ รับทราบ และ ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับ พันธกิจของหลักสูตร	- นำข้อสรุปและผล วิเคราะห์การประเมินเข้า ที่ประชุมอนุสาขาภาควิชา/ สัมมนาหลักสูตรฯ
2. ผลลัพธ์การ เรียนรู้ที่พึง ประสงค์	- การประชุม - การสัมมนา - การเก็บข้อมูล โดยแบบสอบถาม	- อาจารย์ - แพทย์ประจำ บ้านอนุสาขาฯ - ผู้ใช้บัณฑิต - ผู้สำเร็จการ ฝึกอบรม	ทุก 1 ปี	- สรุปผลลัพธ์จากการ ปรับปรุงหลักสูตร - สรุปผลแบบประเมิน ต่าง ๆ เช่น EPA, 360 องศา, self- reflection, portfolio - ผลสอบ summative examination	- นำข้อสรุปและผล วิเคราะห์การประเมินเข้า ที่ประชุมอนุสาขาภาควิชา/ สัมมนาหลักสูตรฯ - อาจารย์ที่ปรึกษา รายงานข้อสรุปและผล การวิเคราะห์แก่แพทย์ ประจำบ้านอนุสาขาฯ พร้อมนำเสนอแนวทาง ปรับปรุงแก้ไข รวมทั้ง ติดตามความก้าวหน้า ต่อไป
3. แผนการ ฝึกอบรม	- การประชุม - การสัมมนา - การเก็บข้อมูล โดยแบบสอบถาม	- อาจารย์ - แพทย์ประจำ บ้านอนุสาขาฯ - ผู้ใช้บัณฑิต - ผู้สำเร็จการ ฝึกอบรม	ทุก 1 ปี	- ผลสรุปและวิเคราะห์ จากการประชุม/ สัมมนาหลักสูตรฯ และข้อมูลจากแบบ ประเมินหลักสูตรฯ	- นำผลลัพธ์ต่าง ๆ ที่ได้ เข้าที่ประชุมอนุสาขาภาควิชา/ สัมมนาหลักสูตรฯ เพื่อ หาข้อสรุปในการ ดำเนินการปรับปรุงและ พัฒนาหลักสูตรฯ

4. ขั้นตอนการดำเนินงานของแผนการฝึกอบรม	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การประชุม</li> <li>- การสัมมนา</li> <li>- การเก็บข้อมูล</li> </ul> โดยแบบสอบถาม	<ul style="list-style-type: none"> <li>- อาจารย์</li> <li>- แพทย์ประจำบ้านอนุสาขาฯ</li> </ul>	ทุก 1 ปี	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สรุปและวิเคราะห์ผล</li> </ul> การประเมินหลักสูตรฯ โดยอาจารย์ และแพทย์ประจำบ้านอนุสาขาฯ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- นำผลลัพธ์ต่าง ๆ ที่ได้</li> </ul> เข้าที่ประชุมอนุสาขาภาคฯ/สัมมนาหลักสูตรฯ เพื่อหาข้อสรุปในการดำเนินการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรฯ
5. การวัดและผลการประเมินผล การฝึกอบรม	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การประชุม</li> <li>- การสัมมนา</li> <li>- การเก็บข้อมูล</li> </ul> โดยแบบสอบถาม	<ul style="list-style-type: none"> <li>- อาจารย์</li> <li>- แพทย์ประจำบ้านอนุสาขาฯ</li> </ul>	ทุก 1 ปี	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สรุปผลการประเมิน</li> <li>- การฝึกอบรม</li> <li>- สรุปผลจากการประชุมต่าง ๆ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- นำผลลัพธ์ต่าง ๆ ที่ได้</li> </ul> เข้าที่ประชุมอนุสาขาภาคฯ/สัมมนาหลักสูตรฯ เพื่อหาข้อสรุปในการดำเนินการปรับปรุงและพัฒนาวิธีการวัดและประเมินผล
6. พัฒนาการของผู้รับกรฝึกอบรม	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การประชุม</li> <li>- การสัมมนา</li> <li>- การเก็บข้อมูล</li> </ul> โดยแบบสอบถาม	<ul style="list-style-type: none"> <li>- อาจารย์</li> <li>- แพทย์ประจำบ้านอนุสาขาฯ</li> </ul>	ทุก 1 ปี	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สรุปและวิเคราะห์ผล</li> </ul> จากแบบประเมินต่าง ๆ <ul style="list-style-type: none"> <li>- ความก้าวหน้าของ portfolio</li> <li>- ผลการสอบ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- นำผลลัพธ์ต่าง ๆ ที่ได้</li> </ul> เข้าที่ประชุมอนุสาขาภาคฯ/สัมมนาหลักสูตรฯ เพื่อปรับปรุงแนวทางในการประเมินติดตามพัฒนาการของผู้รับกรฝึกอบรม <ul style="list-style-type: none"> <li>- อาจารย์ที่ปรึกษา</li> <li>feedback ผลการประเมิน/การสอบให้แก่แพทย์ประจำบ้านอนุสาขาฯ เป็นรายบุคคล</li> <li>และดำเนินการติดตามพัฒนาการต่อไป</li> </ul>
7. ทรัพยากรทางการศึกษา	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การประชุม</li> <li>- การสัมมนา</li> <li>- การเก็บข้อมูล</li> </ul> โดยแบบสอบถาม	<ul style="list-style-type: none"> <li>- อาจารย์</li> <li>- แพทย์ประจำบ้านอนุสาขาฯ</li> </ul>	ทุก 1 ปี	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สรุปผลการประเมิน</li> <li>- การฝึกอบรม</li> <li>- สรุปผลประเมินการบริหารจัดการ</li> <li>- งบประมาณของภาคฯ</li> <li>- สรุปผลจากการประชุมต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับทรัพยากรทางการศึกษา</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- นำผลลัพธ์ต่าง ๆ ที่ได้</li> </ul> เข้าที่ประชุมอนุสาขาภาคฯ เพื่อหาแนวทางปรับปรุงและพัฒนาทรัพยากรทางการศึกษาต่อไป

8. คุณสมบัติของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม	- การประชุม - การสัมมนา - การเก็บข้อมูล โดยแบบสอบถาม	- อาจารย์ - แพทย์ประจำบ้านอนุสาขา	ทุก 1 ปี	- ผลสรุปและวิเคราะห์จากการประชุม/สัมมนาหลักสูตรฯ และข้อมูลจากแบบประเมินหลักสูตรฯ - สรุปผลการประเมินอาจารย์โดยภาควิชา - สรุปผลการประเมินอาจารย์โดยแพทย์ประจำบ้านอนุสาขา	- นำผลลัพธ์ต่าง ๆ ที่ได้เข้าที่ประชุมอนุสาขาภาคฯ/สัมมนาหลักสูตรฯ เพื่อหาข้อสรุปในการดำเนินการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรฯ - นำผลการประเมินแจ้งต่อที่ประชุมอาจารย์อนุสาขาฯ หรือแจ้งต่ออาจารย์รายบุคคลเพื่อการปรับปรุงและพัฒนาต่อไป
9. ความสัมพันธ์ระหว่างนโยบายการรับสมัครแพทย์ประจำบ้านอนุสาขาและความต้องการของระบบสุขภาพ	- การประชุม - การสัมมนา - การเก็บข้อมูล โดยแบบสอบถาม - นโยบายจากราชวิทยาลัยฯ	- อาจารย์ - แพทย์ประจำบ้านอนุสาขา - ผู้ใช้บัณฑิต - ผู้สำเร็จการฝึกอบรม - ราชวิทยาลัยฯ	ทุก 1 ปี	- ผลการคัดเลือกและรายละเอียดการให้คะแนนผู้สมัครแพทย์ประจำบ้านอนุสาขาในการสอบสัมภาษณ์ย้อนหลังอย่างน้อย 3 ปี	- นำผลการคัดเลือกผู้สมัครมาวิเคราะห์สัดส่วนการให้คะแนนเพื่อให้ได้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่มีคุณสมบัติเหมาะสมและตอบสนองต่อความต้องการของระบบสุขภาพ
10. สถาบันร่วม	- การประชุม - การสัมมนา - การเก็บข้อมูล โดยแบบสอบถาม - แบบประเมินสถาบัน elective	- แพทย์ประจำบ้านอนุสาขา	ทุก 1 ปี	- สรุปผลการประเมินการไปศึกษาดูงานที่สถาบัน elective	- นำผลลัพธ์ต่าง ๆ ที่ได้เข้าที่ประชุมอนุสาขาภาคฯ/สัมมนาหลักสูตรฯ เพื่อหาแนวทางสำหรับการไป elective ในปีการศึกษาต่อไป

## 11. การทบทวน/พัฒนาหลักสูตรการฝึกอบรม

ราชวิทยาลัยฯ มีการทบทวนและพัฒนาคุณภาพของหลักสูตรฯ เป็นระยะ ๆ หรืออย่างน้อยทุก 5 ปี ปรับปรุงกระบวนการโครงสร้างเนื้อหาผลลัพธ์ และสมรรถนะของผู้สำเร็จการฝึกอบรมรวมถึงการวัดและการประเมินผลและสภาพแวดล้อมในการฝึกอบรมให้ทันสมัยอยู่เสมอ ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องที่ตรวจพบมีข้อมูลอ้างอิง และแจ้งผลการทบทวนและพัฒนาให้แพทย์สภารับทราบ

หน่วยฯ มีการกำกับดูแลกระบวนการจัดการฝึกอบรมและการทบทวน ดังนี้

1. ภาควิชาฯ มีการกำหนดเป้าหมายตาม KPI ด้านการศึกษา ร่วมกับคณะฯ เป็นประจำทุกปี

2. มีแนวทางการประเมินตามนโยบายการประกันคุณภาพการศึกษาของคณะฯ จัดทำรายงานการประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปีตามเกณฑ์ประกันคุณภาพของภาควิชาฯ และคณะฯ
3. ดำเนินการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ และการประชุมร่วมกับแพทย์ประจำบ้านอนุสาขาฯ ทุก 3 เดือน เพื่อร่วมกันพิจารณาเพื่อดำเนินงานตามแผนงาน เพื่อให้ได้ตามเป้าหมาย รวมทั้งนำข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ มาพัฒนาและแก้ไขปัญหาย่างต่อเนื่อง
4. มีวาระประจำด้านการศึกษาในการประชุมภาควิชาฯ ซึ่งจัดเป็นประจำทุกเดือนเพื่อแจ้งข้อมูลร่วมกันในระดับภาควิชาฯ
5. มีการประชุมหารือกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลและร่วมหารือในประเด็นต่าง ๆ เพื่อการพัฒนาหลักสูตร และมีช่องทางรับข้อมูลป้อนกลับจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่นๆ

## 12. ธรรมนูญและการบริหารจัดการ

หน่วยฯ มีระบบธรรมนูญและมีความโปร่งใสในการดำเนินการด้านการบริหารการฝึกอบรมโดยกำหนดให้ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ทำหน้าที่ในฐานะผู้นำและบริหารจัดการการฝึกอบรม มีคณะกรรมการฯ ชุดต่างๆ ทำหน้าที่ดำเนินการจัดการฝึกอบรม กำกับติดตามกระบวนการต่าง ๆ ให้เป็นไปตามหลักสูตรฯ

ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร (ประธานการฝึกอบรม) มีหน้าที่เป็นผู้นำและบริหารจัดการการฝึกอบรมโดยทำหน้าที่ออกแบบหลักสูตรตามกฎข้อบังคับของแพทยสภา ราชวิทยาลัยฯ ทำหน้าที่กำกับดูแล ติดตามการดำเนินการให้ได้บัณฑิตที่มีคุณลักษณะตามพันธกิจ และสมรรถนะที่กำหนดไว้ในหลักสูตร และทบทวนพัฒนาหลักสูตรให้มีคุณภาพและทันสมัย

ในระดับคณะฯ มีคณบดีและคณะกรรมการประจำคณะมีหน้าที่รับผิดชอบในการกำหนดนโยบายด้านการศึกษาหลังปริญญา และเป็นผู้นำในการนำนโยบายสู่การปฏิบัติผ่านภาควิชาฯ ที่รับผิดชอบ รองคณบดีฝ่ายการศึกษาหลังปริญญา มีหน้าที่รับผิดชอบในการกำกับดูแลการจัดการศึกษาและการฝึกอบรมหลังปริญญา ให้เป็นไปตามเกณฑ์หลักสูตรแต่ละหลักสูตร

หน่วยฯ บริหารจัดการหลักสูตรให้สอดคล้องกับกฎระเบียบที่กำหนดโดยราชวิทยาลัยฯ และแพทยสภา ได้แก่ การรับสมัครแพทย์ประจำบ้านอนุสาขาฯ (เกณฑ์การคัดเลือกและจำนวนที่รับ) กระบวนการฝึกอบรม การวัดและประเมินผล และผลลัพธ์ของการฝึกอบรมที่พึงประสงค์ การออกเอกสารที่แสดงถึงการสำเร็จการฝึกอบรมในแต่ละระดับ หรือหลักฐานอย่างเป็นทางการอื่น ๆ ที่สามารถใช้เป็นหลักฐานแสดงการผ่านการฝึกอบรมในระดับนั้น ๆ ได้ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ และพัฒนาคุณภาพหลักสูตรเป็นระยะๆ อย่างสม่ำเสมอ

หน่วยฯ เล็งเห็นความสำคัญในการพัฒนาความรู้ของแพทย์ประจำบ้านอนุสาขาฯ โดยมีการจัดการเรียนการสอนด้านรังสีร่วมรักษาระบบประสาทให้กับแพทย์ประจำบ้านอนุสาขาฯ ในระหว่างการศึกษา อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมจะให้การสังเกต ซักถาม แนะนำการศึกษาเพิ่มเติมให้เหมาะสมกับแพทย์ประจำบ้านอนุสาขาฯ แต่ละคน และจากผลการสอบเลื่อนระดับขั้นหากพบว่าแพทย์ประจำบ้านอนุสาขาฯ มีระดับความรู้

ต่ำกว่าเกณฑ์ จะมีการทดสอบเพิ่มเติมและแนะนำแก้ไขการเรียนเพื่อให้เกิดความรู้ ความชำนาญที่สอดคล้องกับสมรรถนะเป็นมาตรฐานเดียวกัน

หน่วยฯ มีคณะกรรมการฯ ซึ่งทำหน้าที่บริหารจัดการทรัพยากรและงบประมาณของแผนการฝึกอบรมให้สอดคล้องกับความจำเป็นด้านการฝึกอบรม โดยได้จัดสรรให้มีบุคลากรทางการแพทย์และบุคลากรสายสนับสนุนด้านต่างๆ ตามข้อบังคับและประกาศการรับรองสถาบันของแพทยสภา เพื่อตอบสนองการดำเนินงานได้อย่างเพียงพอและมีคุณภาพ

### 13. การประกันคุณภาพการฝึกอบรม

หน่วยฯ มีการทบทวนและปรับปรุงกระบวนการฝึกอบรมตามหลักสูตรฯ และดำเนินการปรับปรุงยุทธศาสตร์ของหน่วยฯ ตามโครงสร้างการดำเนินงานของคณะฯ และราชวิทยาลัยฯ เป็นระยะ โดยมีประเด็นที่มีการทบทวนเพื่อรักษาคุณภาพในการฝึกอบรม ได้แก่ การคัดเลือก การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ในการฝึกอบรม การวัดและประเมินผล บทบาทหน้าที่ของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมและแพทย์ประจำบ้านอนุสาขาฯ ในหลักสูตรฯ และผลลัพธ์ของแผนการฝึกอบรม มีการสัมมนาหลักสูตร การประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ

หน่วยฯ ได้ดำเนินตามนโยบายและกระบวนการของคณะฯ ซึ่งมีระบบและกลไกการประกันคุณภาพการฝึกอบรมภายในอย่างน้อยทุก 2 ปี

นอกจากนี้ราชวิทยาลัยฯ มีข้อกำหนดให้สถาบันฝึกอบรมจะต้องได้รับการประเมินคุณภาพจากคณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ ตามเวลาที่กำหนดอย่างต่อเนื่องทุก 5 ปี โดยมีเกณฑ์รับรองหลักสูตรการฝึกอบรมแสดงในแบบบันทึกข้อมูล ฉบับ ก: ข้อมูลตามเกณฑ์ทั่วไปสำหรับการเป็นสถาบันฝึกอบรม และแบบบันทึกข้อมูลฉบับ ข: ข้อมูลตามเกณฑ์เฉพาะสำหรับการเป็นสถาบันฝึกอบรม ที่ผ่านมาหลักสูตรฯ ได้ผ่านการตรวจประเมินรับรองจากราชวิทยาลัยฯ

**ภาคผนวก 1**  
**รายชื่ออาจารย์และคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการในหลักสูตร**

## ภาคผนวก 1 รายชื่ออาจารย์ และคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการในหลักสูตร

รายชื่อและคุณวุฒิอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญอนุสาขารังสีร่วมรักษาระบบประสาท

ตำแหน่งทาง วิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ (ระบุสาขาที่ได้รับ)	ประเภท		หมายเหตุ
			เต็ม เวลา	ไม่เต็ม เวลา	
ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นพ. จาตุรนต์ ตันติวัตนะ	พ.บ., วว. รังสีวิทยาทั่วไป, อว. ภาพวินิจฉัยระบบประสาท, อว. รังสีร่วมรักษาของลำตัว, อว. รังสีร่วมรักษาระบบประสาท	✓		ประธาน หลักสูตร
อาจารย์	นพ. ปกฤษณ์ จิตตภิรมย์ศักดิ์	พ.บ., วว. ประสาทศัลยศาสตร์, อว. รังสีร่วมรักษาระบบประสาท	✓		
อาจารย์	นพ. กฤตนนท์ เลิศอุตสาหกุล	พ.บ., วว. รังสีวิทยาทั่วไป, วว. รังสีร่วมรักษาระบบประสาท	✓		





คำสั่ง ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
ที่ ๖ /๒๕๖๒

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการบริหารหลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้าน  
เพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม อนุสาขารังสีร่วมรักษาแบบประสาท

เพื่อให้การดำเนินงานด้านฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านเพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม อนุสาขารังสีร่วมรักษาแบบประสาท (Interventional Neuroradiology) ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และฝ่ายรังสีวิทยา โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ และสอดคล้องตามเกณฑ์มาตรฐานการรับรองคุณภาพสถาบันฝึกอบรม (Postgraduate Medical Education WFME Global Standards for Quality Improvement) จึงแต่งตั้งคณะกรรมการบริหารหลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้าน อนุสาขารังสีร่วมรักษาแบบประสาท ดังมีรายนามต่อไปนี้

๑. อาจารย์ นายแพทย์วรพล (อาจารย์ งานแพทยศาสตรศึกษา ฝ่ายวิชาการ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)	จริญญาณิษฐกุล	ที่ปรึกษา
๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์จาตุรงค์	ตันติวัฒน์	ประธานคณะกรรมการ
๓. อาจารย์ นายแพทย์ปภุชณ์	จิตติภริมย์ศักดิ์	กรรมการ
๔. นายแพทย์วสันต์ (ตัวแทนแพทย์ผู้เข้ารับการฝึกอบรม)	อัครณวัฒน์	กรรมการ
๕. อาจารย์ นายแพทย์กฤตนนท์	เลิศสุดสาทรกุล	กรรมการ และเลขานุการ
๖. นางวลัยลักษณ์	กิตติเจริญเกียรติ	ผู้ช่วยเลขานุการ
๗. นางสาวสิริรัตน์	มีศิลป์	ผู้ช่วยเลขานุการ

โดยให้คณะกรรมการดังกล่าวมีบทบาทหน้าที่ ดังนี้

๑. กำหนดเนื้อหาและกระบวนการที่ใช้ในการเรียนการสอน
๒. วางแผนและกำหนดรูปแบบการเรียน การสอน
๓. กำหนดสื่อการสอนให้สอดคล้อง
๔. ติดตามและประเมินผลการเรียน การสอนในหลักสูตร
๕. พัฒนาศักยภาพและเสริมสร้างการเรียนรู้ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม
๖. เตรียมความพร้อมเพื่อการตรวจประเมินคุณภาพการฝึกอบรม
๗. จัดทำการประเมินหลักสูตร
๘. จัดอาจารย์ที่ปรึกษาให้กับแพทย์ประจำบ้าน อนุสาขารังสีร่วมรักษาแบบประสาท
๙. จัดทำระบบอุทธรณ์ร้องทุกข์ พิจารณาเรื่องอุทธรณ์และร้องทุกข์พร้อมเสนอข้อวินิจฉัยในเรื่องการอุทธรณ์และการร้องทุกข์ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม และประสานงานกับคณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๑๗ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๒

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์จาตุรงค์ ตันติวัฒน์)  
หัวหน้าภาควิชารังสีวิทยา



คำสั่ง ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
ที่ ๓ /๒๕๖๓

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร และเกณฑ์การฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้าน  
เพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม อนุสาขารังสีร่วมรักษา ระบบประสาท

เพื่อให้การดำเนินงานด้านฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านเพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบ  
วิชาชีพเวชกรรม อนุสาขารังสีร่วมรักษา ระบบประสาท ((Interventional Neuroradiology) ภาควิชารังสีวิทยา คณะ  
แพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และฝ่ายรังสีวิทยา โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย เป็นไปด้วยความ  
เรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ และสอดคล้องตามเกณฑ์มาตรฐานการรับรองคุณภาพสถาบันฝึกอบรม (Postgraduate  
Medical Education WFME Global Standards for Quality Improvement) จึงแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนา  
หลักสูตรและเกณฑ์การฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้าน อนุสาขารังสีร่วมรักษา ระบบประสาท ดังมีรายนามต่อไปนี้

- |  |                   |                      |
|--|-------------------|----------------------|
| ๑. อาจารย์ นายแพทย์วรพล<br>(อาจารย์ งานแพทยศาสตร์ศึกษา ฝ่ายวิชาการ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)                | จรรยาณิซกุล       | ที่ปรึกษา            |
| ๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์จาตุรนต์   | ตันติวัตนะ        | ประธานคณะกรรมการ     |
| ๓. อาจารย์ นายแพทย์ปภุชณ์  | จิตติภรณ์ยศศักดิ์ | กรรมการ              |
| ๔. รองศาสตราจารย์ (พิเศษ) แพทย์หญิงอรอุมา<br>(อาจารย์ประจำภาควิชาอายุรศาสตร์ รพ.จุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย – ผู้ใช้บัณฑิต) | ชุตินेत्र         | กรรมการ              |
| ๕. นายแพทย์วสันต์<br>(ตัวแทนแพทย์ผู้เข้ารับการฝึกอบรม)   | อัครธนวนันท์      | กรรมการ              |
| ๖. อาจารย์ นายแพทย์กฤตนนท์   | เลิศอุตสาหกุล     | กรรมการ และเลขานุการ |
| ๗. นางวลัยลักษณ์   | กิตติเจริญเกียรติ | ผู้ช่วยเลขานุการ     |
| ๘. นางสาวสิริรัตน์   | มีศิลป์           | ผู้ช่วยเลขานุการ     |

**โดยให้คณะกรรมการดังกล่าวมีบทบาทหน้าที่ ดังนี้**

มีหน้าที่จัดทำ ปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรฯ ตามเกณฑ์การฝึกอบรมของราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทย (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๒) และตามกรอบมาตรฐานสากลตามเกณฑ์มาตรฐานเวชบัณฑิตศึกษาของสหพันธ์  
แพทยศาสตร์ศึกษาโลก ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๘ (Postgraduate Medical Education WFME Global Standards  
for Quality Improvement: the 2015 Revision)

ทั้งนี้ในการดำเนินงานของคณะกรรมการ ได้รับการสนับสนุนจากผู้เชี่ยวชาญด้านแพทยศาสตร์ศึกษา เพื่อช่วย  
ในการวางแผน ประเมิน และดำเนินการด้านการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรฯ เพื่อให้ได้เกิดการต่อยอดหลักสูตรฯ ให้ได้  
ผลลัพธ์ที่ดีขึ้นต่อไป

ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๕ มีนาคม ๒๕๖๓

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์จาตุรนต์ ตันติวัตนะ)  
หัวหน้าภาควิชารังสีวิทยา

## ภาคผนวก 2

### เกณฑ์การเปิดหลักสูตรฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอด

## ภาคผนวก 2

### เกณฑ์การเปิดหลักสูตรฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอดเพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม อนุสาขารังสีร่วมรักษาระบบประสาท พ.ศ. 2562

#### 1. เกณฑ์ทั่วไปสำหรับสถาบันฝึกอบรม

##### 1.1 คุณสมบัติทั่วไป

- (ก) ได้รับการรับรองคุณภาพ หรือกำลังดำเนินการพัฒนาเพื่อการรับรองคุณภาพ
- (ข) มีบรรยากาศทางวิชาการในลักษณะสังคมนักวิชาการ เพื่อเสริมสร้างคุณสมบัติในการใฝ่รู้ ให้แก่ผู้เข้ารับการฝึกอบรม
- (ค) มีระบบการบริหารจัดการที่ดี มีสถานที่ เครื่องมืออุปกรณ์ และจำนวนผู้ป่วยทั้งประเภท ผู้ป่วยใน และผู้ป่วยนอกพอเหมาะแก่การฝึกอบรม และผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้มีส่วนดำเนินการดูแลรักษาและให้บริการกับผู้ป่วยโดยตรง
- (ง) มีหน่วยงานเทียบเท่าภาควิชาในคณะแพทยศาสตร์ วิทยาลัยแพทยศาสตร์ หรือแผนกในโรงพยาบาล เป็นผู้รับผิดชอบดำเนินการ โดยผู้บริหารของคณะแพทยศาสตร์ วิทยาลัยแพทยศาสตร์ หรือโรงพยาบาล ที่รับผิดชอบดำเนินการต้องไม่มีผลประโยชน์ส่วนตัวที่อาจขัดขวางการบริหารงานและการพัฒนา งานการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้าน
- (จ) มีปณิธานและพันธกิจระบุไว้ชัดเจนว่ามุ่งผลิตแพทย์ประจำบ้านที่มีความรู้ความสามารถ และคุณสมบัติสอดคล้องกับหลักสูตร และมีความสามารถในการเป็นนักวิชาการและที่จะศึกษาต่อเนื่องได้ และมีวัตถุประสงค์ของหลักสูตรที่สอดคล้องกับพันธกิจ
- (ฉ) มีระบบบริหารงานที่ชัดเจนเพื่อสนับสนุนการจัดการฝึกอบรมให้บรรลุตามปณิธาน ได้แก่ การบริหารงานทั่วไป การบริหารการศึกษา เป็นต้น ระบบบริหารงานดังกล่าวให้ทำเป็นระเบียบของคณะ แพทยศาสตร์ วิทยาลัยแพทยศาสตร์ สถาบันทางการแพทย์ หรือ โรงพยาบาล และประกาศให้ผู้เกี่ยวข้อง ทราบทั่วกัน
- (ช) มีแพทย์ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวนเพียงพอรับผิดชอบในสาขาที่ฝึกอบรมและในสาขาที่เกี่ยวข้อง และมีความมุ่งมั่น ความเต็มใจในการเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรฝึกอบรม
- (ซ) ในระยะเริ่มแรก (ประมาณ 5 ปี) คณะแพทยศาสตร์ วิทยาลัยแพทยศาสตร์ สถาบันทาง การแพทย์ หรือโรงพยาบาลที่ขอเปิดดำเนินการฝึกอบรม อาจพิจารณาทำความตกลงกับคณะแพทยศาสตร์ วิทยาลัยแพทยศาสตร์ สถาบันทางการแพทย์ หรือโรงพยาบาลที่มีประสบการณ์ดำเนินการเปิดหลักสูตรการ ฝึกอบรมมาแล้วไม่ต่ำกว่า 10 ปี ให้ช่วยทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษา และช่วยเหลือ หรือเป็นสถาบันสมทบ หรือ สถาบันร่วมในการดำเนินการฝึกอบรม
- (ณ) ก่อนเปิดดำเนินการฝึกอบรม คณะแพทยศาสตร์ วิทยาลัยแพทยศาสตร์ สถาบันทางการแพทย์ หรือโรงพยาบาล จะต้องดำเนินการให้แพทย์สภารับรองหลักสูตรของสถาบันฝึกอบรมเพื่อให้ผู้สำเร็จการ

ฝึกอบรมมีสิทธิ์เข้าสอบเพื่อวุฒิบัตรฯ และจะต้องมีความพร้อมในการจัดการฝึกอบรม และทรัพยากรต่างๆ โดยเฉพาะอาจารย์ สื่อการศึกษาและอุปกรณ์การฝึกอบรม ครบถ้วนตามเกณฑ์ที่กำหนด ทั้งนี้จะต้องมีแผนดำเนินงานระยะ 5 ปีที่มีความชัดเจนและเป็นไปได้ โดยแผนปฏิบัติการจะต้องแสดงให้เห็นว่ามีความพร้อมดังกล่าวก่อนเริ่มการฝึกอบรม แต่ละชั้นปีอย่างน้อย 1 ปีการศึกษา

(ญ) ในกรณีที่เป็นสถาบันฝึกอบรมภาคเอกชน นอกจากจะต้องมีคุณสมบัติตามข้อ (ก) ถึง (ฉ) แล้ว จะต้องไม่แสวงหากำไรจากการฝึกอบรม โดยให้จัดตั้งมูลนิธิหรือกองทุนที่มีทุนสำรองเพียงพอในการดำเนินการระยะยาว และให้มีผู้แทนราชวิทยาลัย/วิทยาลัย หรือ สมาคมวิชาชีพที่รับผิดชอบดูแลการฝึกอบรม เป็นกรรมการของมูลนิธิหรือกองทุนโดยตำแหน่ง

## 1.2 หน่วยงานกลางพื้นฐาน สถาบันฝึกอบรมนั้น จะต้องมีหน่วยงานกลางให้บริการดังต่อไปนี้

(ก) **ห้องปฏิบัติการสำหรับการชันสูตร** สถาบันฝึกอบรมจะต้องมีการให้บริการตรวจทางห้องปฏิบัติการ หรือติดต่อขอรับบริการตรวจทางห้องปฏิบัติการให้ครอบคลุมการชันสูตรประเภทพื้นฐานและประเภทจำเพาะที่จำเป็นสำหรับการฝึกอบรม ซึ่งห้องปฏิบัติการต้องมีพยาธิแพทย์หรือแพทย์หรือบุคลากรอื่นที่มีความรู้ความชำนาญเป็นผู้ควบคุม

- **ห้องปฏิบัติการด้านพยาธิวิทยากายวิภาค** สามารถที่จะทำการตรวจศพ ตรวจชิ้นเนื้อ และส่งตรวจทางเซลล์วิทยาที่ได้จากการผ่าตัดหรือการทำหัตถการ สามารถเตรียมสไลด์ชิ้นเนื้อเยื่อและสิ่งส่งตรวจเพื่อตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์ได้เอง พยาธิแพทย์ต้องมีเวลา มีความสามารถ และเต็มใจให้คำปรึกษาหารือ หรือสอนแพทย์ประจำบ้านทุกสาขาได้ อัตราการตรวจศพซึ่งเปรียบเสมือนดัชนีชี้บ่งความสนใจทางวิชาการ และความใส่ใจในการค้นหาสาเหตุ การดำเนินโรค และการประเมินผลการรักษาของแพทย์ในโรงพยาบาลนั้นจะต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของจำนวนผู้ป่วยที่ถึงแก่กรรม (ไม่รวมการตรวจศพทางด้านนิติเวชศาสตร์) การตรวจศพ การตรวจชิ้นเนื้อ และการตรวจทางเซลล์วิทยาต้องกระทำโดยครบถ้วนจนสามารถให้การวินิจฉัยขั้นสุดท้าย และต้องมีรายงานการตรวจเก็บไว้เป็นหลักฐานทุกราย

ในกรณีที่อัตราการตรวจศพของสถาบันฝึกอบรมไม่ถึงเกณฑ์ที่กำหนด สถาบันจะต้องแสดงหลักฐานที่บ่งชี้ถึงความสนใจทางวิชาการ และความใส่ใจในการค้นหาสาเหตุ การดำเนินโรค และการประเมินผลการรักษาของแพทย์ในโรงพยาบาล ด้วยการตรวจทางพยาธิวิทยา หรือการตรวจอื่นๆ

- **ห้องปฏิบัติการด้านพยาธิวิทยาคลินิกหรือเวชศาสตร์ชันสูตร** สามารถให้บริการตรวจด้านโลหิตวิทยา เคมีคลินิก จุลทรรศนศาสตร์ จุลชีววิทยา วิทยาภูมิคุ้มกันได้เป็นประจำ รวมทั้งจะต้องมีการให้บริการทางด้านธนาคารเลือดที่จำเป็นสำหรับการฝึกอบรม

(ข) **หน่วยรังสีวิทยา** สถาบันฝึกอบรมจะต้องมีรังสีแพทย์ผู้ทรงคุณวุฒิ สามารถตรวจทางรังสีที่จำเป็นสำหรับการฝึกอบรมได้

(ค) **ห้องสมุดทางแพทย์** สถาบันฝึกอบรมจะต้องมีห้องสมุดซึ่งมีตำรามาตรฐานทางการแพทย์วารสารการแพทย์ที่ใช้อ่าน และหนังสือดรรชนีสำหรับช่วยค้น รายงานที่ตีพิมพ์ในวารสารสำหรับให้แพทย์ประจำบ้านใช้ได้สะดวก

(ง) **หน่วยเวชระเบียนและสถิติ** สถาบันฝึกอบรมจะต้องจัดให้ผู้ป่วยทุกคนมีแฟ้มประจำตัว ซึ่งบันทึกประวัติ ผลการตรวจร่างกาย การสั่งการรักษาที่เป็นมาตรฐาน และมีระบบการจัดเก็บ ค้นหา และการประมวลสถิติที่มีประสิทธิภาพ

**1.3 หน่วยงานทางด้านคลินิกที่เกี่ยวกับการดูแลรักษาผู้ป่วยสาขาที่ฝึกอบรม** สถาบันฝึกอบรมจะต้องมีหน่วยงานทางคลินิกที่สำคัญ ได้แก่ อายุรศาสตร์ ศัลยศาสตร์ กุมารเวชศาสตร์ สูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา เพื่อให้การดูแลรักษาผู้ป่วยในสาขาที่ฝึกอบรมหากจำเป็น

**1.4 กิจกรรมวิชาการ** สถาบันฝึกอบรมจะต้องจัดให้มีกิจกรรมวิชาการสม่ำเสมอ ทั้งในหน่วยงานที่รับผิดชอบในการสาขาที่ฝึกอบรม เช่น กิจกรรม journal club หรือกิจกรรมวิชาการระหว่างหน่วยงานหรือระดับโรงพยาบาล เช่น tissue conference, tumor conference, morbidity-mortality conference, clinicopathological conference นอกจากนี้ สถาบันฝึกอบรมจะต้องจัดหรืออนุญาตให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมไปเรียนวิทยาศาสตร์การแพทย์พื้นฐานประยุกต์ หรือวิทยาศาสตร์คลินิกสัมพันธ์ และควรสนับสนุนให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้ร่วมประชุมวิชาการนอกสถาบันฝึกอบรมตามโอกาสสมควร

## 2. เกณฑ์เฉพาะสำหรับสถาบันฝึกอบรม

สถาบันฝึกอบรมอนุสาขารังสีร่วมรักษาระบบประสาท จะต้องได้รับการรับรองจากราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทย โดยมีสถานที่ เครื่องมืออุปกรณ์ จำนวนผู้ป่วย การบริการ และผู้ดำเนินการฝึกอบรมเป็นไปตามเกณฑ์ที่คณะอนุกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ อนุสาขารังสีร่วมรักษาระบบประสาทกำหนด โดยความเห็นชอบของราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทยและแพทยสภาดังนี้

### 2.1 มีจำนวนและคุณสมบัติของแพทย์ผู้ให้การฝึกอบรมที่เหมาะสม

สถาบันฝึกอบรมจะต้องมีแพทย์ซึ่งได้รับวุฒิบัตรหรือหนังสืออนุมัติอนุสาขารังสีร่วมรักษาระบบประสาทเป็นอาจารย์ผู้สอนเต็มเวลาอย่างน้อย 2 คน และอาจารย์ผู้ทำหน้าที่หัวหน้าสถาบันฝึกอบรม หรือประธานการฝึกอบรมจะต้องปฏิบัติงานทางด้านรังสีร่วมรักษาระบบประสาทมาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ปี

**2.1.1 มีสถานที่และเครื่องมืออุปกรณ์ที่เพียงพอสำหรับงานบริการ และการฝึกอบรมอนุสาขารังสีร่วมรักษาระบบประสาท ได้แก่**

- (1) DSA (Digital Subtraction Angiography)
- (2) CT (Computed Tomography)
- (3) MRI (Magnetic Resonance Imaging)

สถานที่และเครื่องมืออุปกรณ์เหล่านี้ ควรมีความเหมาะสมที่จะรองรับผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูง นอกจากนี้ควรมีสถานที่เพียงพอเพื่อการแปลผลและให้คำปรึกษาแนะนำแก่แพทย์เวชปฏิบัติ ควรมีสถานที่และ การบริหารจัดการที่จะช่วยในการศึกษาค้นคว้า การทำงานวิจัยด้วย

## 2.1.2 มีงานบริการทางด้านรังสีร่วมรักษาระบบประสาทที่มีคุณภาพและจำนวนเพียงพอสำหรับการฝึกอบรม

สถาบันฝึกอบรมจะต้องเข้าร่วมและมีกิจกรรมประกันคุณภาพอย่างใดอย่างหนึ่ง และมีปริมาณงานบริการดังนี้

- (1) จำนวนผู้ป่วยที่เข้ารับการตรวจโรคหลอดเลือดระบบประสาทสมอง ไขสันหลัง ใบหน้าและลำคอ (Angiography) ไม่น้อยกว่า 150 รายต่อปี
- (2) จำนวนผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษารโรคหลอดเลือดระบบประสาทสมอง ไขสันหลัง ใบหน้าและลำคอ (Neuroradiology Intervention) ไม่น้อยกว่า 50 รายต่อปี

## 2.1.3 ห้องปฏิบัติการและหน่วยงานสนับสนุน

สถาบันฝึกอบรมควรมีห้องปฏิบัติการที่สามารถให้การสนับสนุน และรองรับงานวิจัย

## 2.1.4 ห้องสมุดและระบบบริการเวชสารสนเทศที่เหมาะสมกับการฝึกอบรม

สถาบันฝึกอบรมจะต้องมีห้องสมุดหรือระบบบริการเวชสารสนเทศที่เหมาะสมกับการฝึกอบรมเป็นแหล่งค้นคว้าทางด้านการแพทย์ รังสีวิทยาของระบบหลอดเลือด ระบบประสาทสมองไขสันหลัง กายวิภาคศาสตร์ พยาธิวิทยา ประสาทศัลยศาสตร์ ประสาทวิทยา

## 2.1.5 มีกิจกรรมวิชาการ

สถาบันฝึกอบรมจะต้องจัดให้มีกิจกรรมวิชาการสม่ำเสมอ ได้แก่

- (1) Journal club ไม่น้อยกว่าเดือนละ 1 ครั้ง
- (2) การประชุมร่วมระหว่างภาควิชา / หน่วยงาน เช่น Neurology conference, Neurosurgery conference, Neuropathology conference ไม่น้อยกว่าเดือนละ 2 ครั้ง
- (3) การประชุมวิชาการในลักษณะอื่นๆ

สถาบันฝึกอบรมใดขาดหน่วยงานหรือคุณสมบัติข้อใด ก็อาจใช้สถาบันอื่นร่วมด้วยโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ อนุสาขารังสีร่วมรักษาระบบประสาทที่แต่งตั้งโดยแพทยสภา

## 3. สถานภาพของสถาบันฝึกอบรม

สถาบันฝึกอบรมอาจมีสถานภาพหลายอย่าง ตามบทบาทหน้าที่ในการฝึกอบรม ดังนี้

**3.1 สถาบันฝึกอบรมหลัก** ได้แก่ สถาบันฝึกอบรมที่ดำเนินการจัดทำหลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้าน และได้รับอนุมัติจากแพทยสภาให้เปิดเป็นสถาบันฝึกอบรม โดยจัดให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้รับประสบการณ์จากสถาบันฝึกอบรมตลอดหลักสูตร หรือเป็นเวลาไม่ต่ำกว่าระยะเวลา 2 ใน 3 ของหลักสูตร

**3.2 สถาบันฝึกอบรมสมทบ** ได้แก่ สถาบันฝึกอบรมที่ได้รับอนุมัติจากแพทยสภาให้เป็นสถาบันฝึกอบรมสมทบกับสถาบันหลัก เพื่อจัดการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านในส่วนที่สถาบันหลักไม่สามารถจัดประสบการณ์ได้ โดยกิจกรรมดังกล่าวเมื่อรวมกันแล้วต้องมีระยะเวลารวมกันไม่ต่ำกว่า 3 เดือน และไม่เกิน 1 ใน 3 ของระยะเวลาของหลักสูตร

**ตัวอย่าง** คณะแพทยศาสตร์ ..... จัดทำหลักสูตรการฝึกอบรมฯ สาขา ..... และขอ  
อนุมัติเปิดเป็นสถาบันฝึกอบรม รวมทั้งขอให้คณะแพทยศาสตร์/โรงพยาบาล.....เป็นสถาบันฝึกอบรม  
สมทบ จัดกิจกรรม ..... ให้ผู้เข้าฝึกอบรมเป็นเวลา 6 เดือน เป็นต้น

**3.3 สถาบันร่วมฝึกอบรม** ได้แก่ สถาบันฝึกอบรมตั้งแต่ 2 แห่งขึ้นไปดำเนินการจัดทำหลักสูตรการ  
ฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านและได้รับอนุมัติจากแพทยสภาให้เปิดเป็นสถาบันฝึกอบรมร่วมกัน โดยจัดให้ผู้เข้า  
รับการฝึกอบรมได้รับประสบการณ์จากทุกสถาบัน โดยแต่ละแห่งมีเวลาไม่ต่ำกว่า 1 ใน 3 ของระยะเวลาของ  
หลักสูตร

**ตัวอย่าง** คณะแพทยศาสตร์ ..... ร่วมกับ โรงพยาบาล ..... จัดทำหลักสูตรการฝึกอบรมฯ  
สาขา ..... และขออนุมัติเปิดเป็นสถาบันร่วมฝึกอบรม โดยผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้รับประสบการณ์  
จากคณะแพทยศาสตร์ .....เป็นเวลา 2 ปี และจากโรงพยาบาล ..... เป็นเวลา 1 ปี เป็นต้น

**3.4 สถาบันฝึกอบรมกิจกรรมเลือก** ได้แก่ สถาบันฝึกอบรมที่ได้รับความเห็นชอบจากราชวิทยาลัยรังสี  
แพทย์แห่งประเทศไทย โดยการพิจารณาของคณะอนุกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ อนุสาขารังสีร่วมรักษา  
ระบบประสาท ให้เป็นสถาบันฝึกอบรมที่จัดประสบการณ์เพิ่มเติมให้กับผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่สนใจได้ใน  
ลักษณะของกิจกรรมเลือก (Elective) โดยมีระยะเวลาไม่เกิน 3 เดือน

หลักสูตรอาจจัดให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้รับประสบการณ์เพิ่มเติมจากสถาบันฝึกอบรมกิจกรรม  
เลือกได้ โดยจะต้องมีระยะเวลาทั้งหมดหลักสูตรไม่เกินระยะเวลาที่คณะอนุกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ  
อนุสาขารังสีร่วมรักษา ระบบประสาท และราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทยกำหนด

#### 4. การขออนุมัติเป็นสถาบันฝึกอบรม

คณะแพทยศาสตร์ วิทยาลัยแพทยศาสตร์ สถาบันทางการแพทย์ หรือโรงพยาบาลใดที่มีความประสงค์  
จะเปิดเป็นสถาบันฝึกอบรมในสาขาที่มีเกณฑ์หลักสูตรการฝึกอบรมที่ได้รับการอนุมัติจาก แพทยสภาแล้ว ถ้า  
เป็นการจัดการฝึกอบรมที่มีหรือไม่มีสถาบันฝึกอบรมสมทบ ให้สถาบันฝึกอบรมหลักเป็นผู้ดำเนินการจัดทำ  
ข้อมูล หากเป็นการจัดการฝึกอบรมในลักษณะที่มีสถาบันร่วมฝึกอบรม ให้ทุกสถาบันฝึกอบรมร่วมรับผิดชอบ  
เป็นผู้ดำเนินการจัดทำข้อมูลตามเกณฑ์หลักสูตรการฝึกอบรมที่ได้รับอนุมัตินั้น เสนอแพทยสภาเพื่อส่งให้ราช  
วิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทยประสานงานกับคณะอนุกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ ตรวจสอบรับรองการเปิด  
เป็นสถาบันฝึกอบรมและกำหนดศักยภาพของสถาบันฝึกอบรมหลักและสถาบันสมทบ (ถ้ามี) หรือสถาบันร่วม  
ฝึกอบรม ตามเกณฑ์หลักสูตรและจำนวนความต้องการของแพทย์เฉพาะทางสาขานั้น แล้วให้นำเสนอราช  
วิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทยพิจารณาเสนอให้แพทยสภาอนุมัติต่อไป

#### 5. การติดตามกำกับดูแลสถาบันฝึกอบรม

ราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทยจะติดตามกำกับดูแลสถาบันฝึกอบรมหลัก สถาบันฝึกอบรม  
สมทบ สถาบันร่วมฝึกอบรม ที่ได้รับอนุมัติให้เปิดการฝึกอบรมเป็นระยะ ๆ โดยการมอบหมายให้



คณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ เป็นผู้ดำเนินการตามแนวทางที่แพทยสภากำหนด และเสนอรายงานผ่านราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทยเพื่อเสนอให้แพทยสภารับทราบเป็นระยะ ๆ

หากคณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ พบว่าสถาบันฝึกอบรมหลักหรือสถาบันร่วมฝึกอบรมใด ไม่มีผู้สมัครเข้ารับการฝึกอบรมในหลักสูตรใดติดต่อกันเกิน 5 ปีให้ “พัก” การประกาศรับสมัครแพทย์ประจำบ้านสำหรับหลักสูตรนั้นของสถาบันฝึกอบรมหลักหรือสถาบันร่วมฝึกอบรมนั้นไว้ก่อน จนกว่าคณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ จะได้ประเมินสถาบันฝึกอบรมนั้นว่ายังมีความพร้อมในการฝึกอบรมตามเกณฑ์ที่กำหนด

หากคณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ พบว่าสถาบันฝึกอบรมหลักหรือสถาบันร่วมฝึกอบรมใด ไม่มีผู้สมัครเข้ารับการฝึกอบรมในหลักสูตรใดติดต่อกันเกิน 10 ปีให้ “ยกเลิก” การเป็นสถาบันฝึกอบรมของสถาบันฝึกอบรมหลักหรือของสถาบันร่วมฝึกอบรมกลุ่มนั้น และให้ทำเรื่องแจ้งราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทยเสนอแพทยสภาเพื่ออนุมัติ หากสถาบันฝึกอบรมมีความประสงค์จะขอเป็นสถาบันฝึกอบรมอีก ให้ดำเนินการตามข้อ 3

ภาคผนวก 3  
เนื้อหาของการฝึกอบรม/หลักสูตร

### ภาคผนวก 3

#### เนื้อหาของการฝึกอบรม/หลักสูตร

หลักสูตรฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านเพื่อวุฒิบัตรฯ อนุสาขารังสีร่วมรักษาระบบประสาท จะต้องครอบคลุมเนื้อหาดังต่อไปนี้

1. กายวิภาคศาสตร์ของหลอดเลือดและสรีรวิทยาของ สมอง ไขสันหลัง ศีรษะและลำคอ
  - 1.1) Functional vascular anatomy of the brain, head and neck region, spine and spinal cord: variants of anatomy, vascular distributions and supply, collateral circulation, dangerous anastomosis, cerebral blood flow and autoregulation, etc.
  - 1.2) Physiology of the brain, head and neck region, spine and spinal cord
2. อุบัติการณ์ พยาธิสภาพ กลไกการเกิดโรค อาการแสดง การดำเนินโรค การวินิจฉัย การพยากรณ์ของ โรค หลักการรักษา เทคนิคการรักษา ข้อบ่งชี้และข้อบ่งห้ามที่สำคัญในการรักษา ตลอดจนภาวะแทรกซ้อนและการแก้ไข ของโรคที่สำคัญและพบได้บ่อยของหลอดเลือดระบบประสาททั้งสมอง ไขสันหลัง ศีรษะและลำคอ
  - 2.1) Intracranial vascular lesions
    - 2.1.1) Aneurysmal vasculopathy
    - 2.1.2) Pial arteriovenous shunt
    - 2.1.3) Dural arteriovenous shunt
    - 2.1.4) Acute ischemic stroke
    - 2.1.5) Other steno-occlusive disease: ICAD, Moyamoya disease, cerebral venous thrombosis, etc.
    - 2.1.6) Traumatic vascular disease: Direct CCF, etc.
    - 2.1.7) Other vascular diseases
    - 2.1.8) Hypervascular tumor: hemangioblastoma, meningioma, etc.
  - 2.2) Spinal vascular lesions
    - 2.2.1) Pial arteriovenous shunt: spinal cord AVM, etc.
    - 2.2.2) Dural arteriovenous shunt: spinal dural AVF, etc.
    - 2.2.3) Other vascular diseases
    - 2.2.4) Hypervascular tumor: hemangioblastoma, etc.
  - 2.3) Head and Neck vascular lesions
    - 2.3.1) Vascular anomaly; tumors and malformations
    - 2.3.2) Aneurysmal vasculopathy
    - 2.3.3) Traumatic vascular disease: vertebrovertebral fistula, etc.

- 2.3.4) Steno-occlusive disease: carotid stenosis, etc.
- 2.3.5) Other vascular diseases
- 2.3.6) Hypervascular tumor: juvenile angiofibroma, paraganglioma, etc.
- 2.4) Pediatric neurovascular diseases: VGAM, dural sinus malformation, pial AVM, aneurysmal vasculopathy, etc.
- 2.5) Spinal column lesions: osteoporotic fracture, spinal tumor, spinal infection, etc.
- 3. เภสัชวิทยา ข้อบ่งชี้และข้อบ่งห้ามที่สำคัญ รวมทั้งภาวะแทรกซ้อนและการแก้ไข ในการใช้สารทึบรังสีและยาที่เกี่ยวข้องในหัตถการทางรังสีร่วมรักษาระบบประสาท
  - 3.1) Contrast agents
  - 3.2) Medications: antiaggregants, anticoagulants, thrombolytics, vasodilators, vasoconstrictors, sclerosing agents, etc.
- 4. คุณสมบัติลักษณะการใช้งานและการเลือกใช้อุปกรณ์ในหัตถการทางรังสีร่วมรักษาระบบประสาท (endovascular devices)
  - 4.1) Introducers (Sheaths)
  - 4.2) Catheters and microcatheters
  - 4.3) Guidewires and microwires
  - 4.4) Balloons
  - 4.5) Stents
  - 4.6) Embolic materials
  - 4.7) Revascularization devices
  - 4.8) Biopsy devices
  - 4.9) Closure devices
  - 4.10) Other materials
- 5. การใช้เครื่องมือด้านรังสีวิทยาวินิจฉัยในหัตถการทางรังสีร่วมรักษาระบบประสาทเช่น angiography suite, fluoroscopy, computerized tomography, ultrasonography

## ภาคผนวก 4

### แบบประเมิน EPA และ Milestones

## ภาคผนวก 4

### แบบประเมิน EPA และ MILESTONES

เกณฑ์การเลื่อนชั้นปีของผู้เข้ารับการศึกษาฝึกอบรมแต่ละชั้นปีโดยการประเมิน EPA กำหนดดังนี้

EPA	Title	เกณฑ์การเลื่อนชั้นปี 1	เกณฑ์การเลื่อนชั้นปี 2
EPA 1	Aneurysm	Medical knowledge: level 2 Patient care: level 2	Medical knowledge: level 4 Patient care: level 3
EPA 2	Vascular malformation	Medical knowledge: level 2 Patient care: level 2	Medical knowledge: level 4 Patient care: level 3
EPA 3	Acute ischemic stroke	Medical knowledge: level 2 Patient care: level 2	Medical knowledge: level 4 Patient care: level 3
EPA 4	Neurovascular trauma	Medical knowledge: level 2 Patient care: level 2	Medical knowledge: level 4 Patient care: level 3
EPA 5	Radiation safety	System-based Practice: level 2	System-based Practice: level 3
EPA 6	Self-directed learning	Practice-based learning & improvement: level 2	Practice-based learning & improvement: level 3
EPA 7	Professional values	Professionalism: level 2	Professionalism: level 3
EPA 8	Communication with patients and families	Interpersonal & communication skills: level 2	Interpersonal & communication skills: level 4

Intracranial aneurysm (EPA 1): Medical knowledge				
Level 1	Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
<input type="checkbox"/> แสดงให้เห็นว่าเข้าใจกายวิภาคและสรีรวิทยาพื้นฐานของระบบหลอดเลือดสมอง <input type="checkbox"/> แสดงให้เห็นว่าเข้าใจถึงอาการแสดงและการดำเนินโรคของภาวะหลอดเลือดในสมองโป่งพองที่แตก <input type="checkbox"/> สามารถอธิบายถึง natural history ของภาวะหลอดเลือดสมองโป่งพองที่ไม่แตก <input type="checkbox"/> สามารถตรวจพบจำแนกชนิดและระบุตำแหน่งของหลอดเลือดสมองโป่งพองโดยการตรวจด้วยเครื่องมือต่างๆ ทางรังสีวิทยา <input type="checkbox"/> สามารถจำแนกชนิดความรุนแรงของภาวะ subarachnoid hemorrhage โดยระดับการให้คะแนน Hunt and Hess และ Fisher	<input type="checkbox"/> แสดงให้เห็นว่าเข้าใจกายวิภาคที่ผันแปรจากปกติ (variation) ของระบบหลอดเลือดสมอง <input type="checkbox"/> สามารถระบุข้อบ่งชี้ความเสี่ยง ประโยชน์ ข้อห้ามและวิธีการรักษาต่างๆ ของภาวะหลอดเลือดสมองโป่งพอง <input type="checkbox"/> สามารถรับรู้การเกิดและอภิปรายถึงภาวะแทรกซ้อนของ subarachnoid hemorrhage เช่น hyponatremia, delayed neurological deficit, hydrocephalus, seizure <input type="checkbox"/> แสดงให้เห็นว่ามีความรู้ทางด้านปัจจัยเสี่ยง (risk factor) ของการเกิด peri-procedural complications	<input type="checkbox"/> รู้จัก literature และ evidence-based guidelines ที่เกี่ยวข้องกับการรักษาภาวะหลอดเลือดสมองโป่งพองทางด้านยา การผ่าตัด และการรักษาผ่านสายสวนหลอดเลือด <input type="checkbox"/> รู้จัก imaging features ต่าง ๆ ที่ช่วยในการคัดเลือกวิธีการรักษาที่เหมาะสม เช่น การใช้ stent, balloon <input type="checkbox"/> รู้จักอาการทางคลินิก และ imaging features ที่นำมาประเมินวิธีการรักษาที่เหมาะสม เช่น observation, endovascular, microsurgery <input type="checkbox"/> แสดงถึงความรู้ทางด้านการรักษาเสริมด้วย medical management <input type="checkbox"/> แสดงถึงความรู้ทางด้าน intensive care สำหรับผู้ป่วย subarachnoid hemorrhage	<input type="checkbox"/> สามารถอธิบายถึงผลลัพธ์ที่คาดหวังตามหลังการรักษาผ่านทางสายสวนหลอดเลือด <input type="checkbox"/> อธิบายข้อบ่งชี้ในการรักษาโดยวิธีทางยา ทางสายสวนหลอดเลือด และการผ่าตัดสำหรับภาวะหลอดเลือดสมองโป่งพอง <input type="checkbox"/> อธิบายข้อบ่งชี้สำหรับการรักษาภาวะ subarachnoid hemorrhage induced vasospasm ผ่านทางหลอดเลือด <input type="checkbox"/> แสดงให้เห็นว่ามีความรู้เกี่ยวกับ endovascular technologies สำหรับรักษาภาวะหลอดเลือดสมองโป่งพอง	<input type="checkbox"/> สามารถอภิปรายถึง advanced combined treatment สำหรับรักษา complex aneurysm เช่นการผ่าตัด bypass <input type="checkbox"/> มี peer-reviewed literature ที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับภาวะหลอดเลือดในสมองโป่งพองและภาวะ subarachnoid hemorrhage

เกณฑ์การผ่านชั้นปีที่ 1 : Level 2

เกณฑ์การผ่านชั้นปีที่ 2 : Level 4

Intracranial aneurysm (EPA 1): Patient care				
Level 1	Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
<input type="checkbox"/> สามารถทำการซักประวัติและตรวจร่างกายทางระบบประสาทในผู้ป่วยที่มาด้วย cerebral aneurysm และ/หรือ subarachnoid hemorrhage <input type="checkbox"/> สามารถทำการตรวจ diagnostic cerebral angiogram ได้อย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพภายใต้การดูแลของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม <input type="checkbox"/> สามารถเลือกวิธีการตรวจทางรังสีที่เหมาะสมสำหรับคนไข้ที่มาด้วยภาวะ subarachnoid hemorrhage <input type="checkbox"/> สามารถทำหัตถการพื้นฐานของการรักษาภาวะหลอดเลือดสมองโป่งพองผ่านทางสายสวนหลอดเลือดโดยมีผู้ช่วย	<input type="checkbox"/> สามารถประเมินและวางแผนการรักษาที่เหมาะสมสำหรับผู้ป่วย unruptured aneurysm ที่ห้องตรวจผู้ป่วยนอกภายใต้การกำกับดูแล <input type="checkbox"/> สามารถรับรู้ถึงการเกิดภาวะแทรกซ้อนของ subarachnoid hemorrhage <input type="checkbox"/> สามารถรับรู้ถึงการเกิดภาวะแทรกซ้อนตามหลังการรักษา aneurysm ผ่านทางสายสวนหลอดเลือด <input type="checkbox"/> สามารถใช้ยาในกลุ่ม antiplatelets และ antithrombotics ในช่วงทำหัตถการ <input type="checkbox"/> สามารถใช้ vascular closure device และจัดการภาวะแทรกซ้อนของ vascular access <input type="checkbox"/> สามารถทำหัตถการพื้นฐานเบื้องต้นก่อนเริ่มทำการรักษาโรคต่างๆ ผ่านทางสายสวนหลอดเลือดภายใต้การกำกับของอาจารย์ผู้อบรม <input type="checkbox"/> สามารถทำหัตถการที่ซับซ้อนในการรักษาภาวะหลอดเลือดสมองโป่งพองโดยมีอาจารย์เป็นผู้ช่วยเหลือ	<input type="checkbox"/> สามารถให้การรักษาที่เหมาะสมสำหรับภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นตามหลัง subarachnoid hemorrhage <input type="checkbox"/> สามารถให้การรักษาที่เหมาะสมสำหรับภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นจากการรักษาหลอดเลือดสมองโป่งพองผ่านสายสวนหลอดเลือด <input type="checkbox"/> สามารถทำหัตถการพื้นฐานเบื้องต้นก่อนเริ่มทำการรักษาโรคต่างๆ ผ่านทางสายสวนหลอดเลือดได้ด้วยตนเอง <input type="checkbox"/> สามารถทำหัตถการที่ซับซ้อนในการรักษาภาวะหลอดเลือดสมองโป่งพองภายใต้การควบคุมของอาจารย์	<input type="checkbox"/> สามารถทำหัตถการที่ซับซ้อนในการรักษาภาวะหลอดเลือดสมองโป่งพองได้ด้วยตนเอง <input type="checkbox"/> สามารถประสานงานเพื่อให้การดูแลผู้ป่วย aneurysmal subarachnoid hemorrhage ได้อย่างเหมาะสม <input type="checkbox"/> สามารถวางแผนการรักษาและติดตามการรักษาสำหรับผู้ป่วยที่ผ่านการรักษาแล้วและที่ยังไม่ได้รับการรักษาที่ห้องตรวจผู้ป่วยนอก	<input type="checkbox"/> สามารถนำข้อมูลต่างๆ มาใช้ในการพัฒนาการดูแลผู้ป่วยให้ดียิ่งขึ้น <input type="checkbox"/> สามารถเป็นผู้นำทีมในการดูแลรักษา complex aneurysmal disease

เกณฑ์การผ่านชั้นปีที่ 1 : Level 2

เกณฑ์การผ่านชั้นปีที่ 2 : Level 3



Vascular malformation (EPA 2): Medical knowledge				
Level 1	Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
<input type="checkbox"/> แสดงให้เห็นว่าเข้าใจกายวิภาคและสรีรวิทยาพื้นฐานของระบบหลอดเลือดสมองและไขสันหลัง <input type="checkbox"/> แสดงให้เห็นว่าเข้าใจถึงอาการแสดงและการดำเนินโรคของภาวะหลอดเลือดเชื่อมต่อผิดปกติ (ruptured vascular malformations) <input type="checkbox"/> สามารถอธิบายถึง natural history ของภาวะหลอดเลือดเชื่อมต่อผิดปกติในสมองและไขสันหลังที่ไม่แตก (unruptured cerebral and spinal vascular malformations) <input type="checkbox"/> สามารถตรวจพบวินิจฉัย และระบุตำแหน่งของหลอดเลือดเชื่อมต่อผิดปกติในสมองและไขสันหลังโดยการตรวจด้วยเครื่องมือต่างๆ ทางรังสีวิทยา <input type="checkbox"/> สามารถจำแนกชนิดของภาวะหลอดเลือดเชื่อมต่อผิดปกติในสมองและไขสันหลัง โดยระดับการให้คะแนนที่เหมาะสมกับภาวะดังกล่าว เช่น Spetzler-Martin, Borden, Cognard	<input type="checkbox"/> แสดงให้เห็นว่าเข้าใจพยาธิสรีรวิทยาของภาวะหลอดเลือดเชื่อมต่อผิดปกติในสมองและไขสันหลัง รวมถึง perfusion pressure breakthrough <input type="checkbox"/> สามารถระบุข้อบ่งชี้ความเสี่ยง ประโยชน์ ข้อห้ามและวิธีการรักษาต่างๆ ของภาวะหลอดเลือดเชื่อมต่อผิดปกติในสมองและไขสันหลังได้แก่การสังเกตอาการ การรักษาผ่านสายสวน หลอดเลือด ผ่าตัด ฉายแสง หรือการรักษาพร้อมหลายวิธี <input type="checkbox"/> แสดงให้เห็นว่ามีความรู้ทางด้านปัจจัยเสี่ยง (risk factor) ของการเกิด peri-procedural complications	<input type="checkbox"/> รู้จัก literature และ evidence-based guidelines ที่เกี่ยวข้องกับการรักษาภาวะหลอดเลือดเชื่อมต่อผิดปกติในสมองและไขสันหลังทางด้านยา การผ่าตัด และการรักษาผ่านสายสวนหลอดเลือด <input type="checkbox"/> สามารถบอกลักษณะอาการและภาพรังสีเพื่อตัดสินใจการรักษาต่างๆ ที่เหมาะสม ได้แก่การสังเกตอาการ การรักษาผ่านสายสวนหลอดเลือด ผ่าตัด ฉายแสง หรือการรักษาพร้อมหลายวิธี <input type="checkbox"/> สามารถระบุลักษณะของภาพรังสีเพื่อตัดสินใจการรักษาผ่านสายสวนหลอดเลือดที่เหมาะสม	<input type="checkbox"/> สามารถอธิบายถึงผลลัพธ์ที่คาดหวังตามหลังการรักษาผ่านทางสายสวนหลอดเลือด <input type="checkbox"/> อธิบายข้อบ่งชี้ในการรักษาโดยวิธีทางยา ทางสายสวนหลอดเลือด และการผ่าตัดสำหรับภาวะหลอดเลือดเชื่อมต่อผิดปกติในสมองและไขสันหลัง <input type="checkbox"/> แสดงให้เห็นว่ามีความรู้อย่างครอบคลุมเกี่ยวกับ endovascular technologies สำหรับรักษาภาวะหลอดเลือดเชื่อมต่อผิดปกติในสมองและไขสันหลัง	<input type="checkbox"/> มี peer-reviewed literature ที่เกี่ยวข้องกับภาวะหลอดเลือดเชื่อมต่อผิดปกติในสมองและไขสันหลัง

เกณฑ์การผ่านชั้นปีที่ 1 : Level 2

เกณฑ์การผ่านชั้นปีที่ 2 : Level 4

Vascular malformation (EPA 2): Patient care				
Level 1	Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
<input type="checkbox"/> สามารถทำการซักประวัติและตรวจร่างกายทางระบบประสาทในผู้ป่วยที่มาด้วยภาวะหลอดเลือดเชื่อมต่อผิดปกติในสมองและไขสันหลัง <input type="checkbox"/> สามารถทำการตรวจ diagnostic cerebral and spinal angiogram ได้อย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพภายใต้การดูแลของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม <input type="checkbox"/> สามารถเลือกวิธีการตรวจทางรังสีที่เหมาะสมสำหรับคนไข้ที่มาด้วยภาวะหลอดเลือดเชื่อมต่อผิดปกติในสมองและไขสันหลังแตก <input type="checkbox"/> สามารถทำหัตถการพื้นฐานของการรักษาภาวะหลอดเลือดเชื่อมต่อผิดปกติในสมองและไขสันหลังผ่านทางสายสวนหลอดเลือดโดยมีผู้ช่วย	<input type="checkbox"/> สามารถประเมินและวางแผนการรักษาที่เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยหลอดเลือดเชื่อมต่อผิดปกติในสมองและไขสันหลังที่ไม่แตกที่ห้องตรวจผู้ป่วยนอก ภายใต้การกำกับดูแล <input type="checkbox"/> สามารถรับรู้ถึงการเกิดภาวะแทรกซ้อนของภาวะหลอดเลือดเชื่อมต่อผิดปกติในสมองและไขสันหลังที่ไม่แตก <input type="checkbox"/> สามารถรับรู้ถึงการเกิดภาวะแทรกซ้อนตามหลังการรักษาภาวะหลอดเลือดเชื่อมต่อผิดปกติในสมองและไขสันหลังผ่านทางสายสวนหลอดเลือด <input type="checkbox"/> สามารถใช้ยาในกลุ่ม antithrombotics ในช่วงทำหัตถการ <input type="checkbox"/> สามารถใช้ vascular closure device และจัดการภาวะแทรกซ้อนของ vascular access <input type="checkbox"/> สามารถทำหัตถการพื้นฐานเบื้องต้นก่อนเริ่มทำการรักษาโรคต่าง ๆ ในสมองและไขสันหลังผ่านทางสายสวนหลอดเลือดภายใต้การกำกับของอาจารย์ผู้อบรม <input type="checkbox"/> สามารถทำหัตถการที่ซับซ้อนผ่านทางสายสวนหลอดเลือดโดยมีอาจารย์เป็นผู้ช่วยเหลือ	<input type="checkbox"/> สามารถให้การรักษาที่เหมาะสมสำหรับภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นตามหลังการรักษาหลอดเลือดเชื่อมต่อผิดปกติในสมองและไขสันหลัง <input type="checkbox"/> สามารถทำหัตถการพื้นฐานเบื้องต้นก่อนเริ่มทำการรักษาโรคหลอดเลือดสมองและไขสันหลังผ่านทางสายสวนหลอดเลือดได้ด้วยตนเอง <input type="checkbox"/> สามารถทำหัตถการที่ซับซ้อนในหลอดเลือดเชื่อมต่อผิดปกติในสมองและไขสันหลังภายใต้การควบคุมของอาจารย์	<input type="checkbox"/> สามารถทำหัตถการที่ซับซ้อนในการรักษาภาวะหลอดเลือดเชื่อมต่อผิดปกติในสมองและไขสันหลังได้ด้วยตนเอง <input type="checkbox"/> สามารถประสานงานเพื่อให้การดูแลผู้ป่วยภาวะหลอดเลือดเชื่อมต่อผิดปกติในสมองและไขสันหลังแตกได้อย่างเหมาะสม <input type="checkbox"/> สามารถวางแผนการรักษาและติดตามการรักษาสำหรับผู้ป่วยที่ผ่านการรักษาแล้วและที่ยังไม่ได้รับการรักษาที่ห้องตรวจผู้ป่วยนอก	<input type="checkbox"/> สามารถนำข้อมูลต่าง ๆ มาใช้ในการพัฒนาการดูแลผู้ป่วยให้ดียิ่งขึ้น <input type="checkbox"/> สามารถเป็นผู้ร่วมทีมในการดูแลรักษาภาวะหลอดเลือดเชื่อมต่อผิดปกติในสมองและไขสันหลัง

เกณฑ์การผ่านชั้นปีที่ 1 : Level 2

เกณฑ์การผ่านชั้นปีที่ 2 : Level 3

Acute ischemic stroke (EPA 3): Medical knowledge				
Level 1	Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
<input type="checkbox"/> แสดงความรู้เรื่องอาการและอาการแสดง ของ AIS <input type="checkbox"/> แสดงความรู้เรื่องสาเหตุต่าง ๆ ของ AIS <input type="checkbox"/> แสดงความรู้เรื่อง inclusion และ exclusion criteria ในการใช้ IV-tPA <input type="checkbox"/> แสดงความรู้เรื่อง imaging findings ของ acute infarction	<input type="checkbox"/> เข้าใจเรื่องกลุ่มอาการที่เกิดจากปัญหาของ vascular distributions ต่าง ๆ และเส้นเลือดที่เกี่ยวข้อง <input type="checkbox"/> เข้าใจเรื่อง secondary prevention สำหรับ stroke สาเหตุต่าง ๆ <input type="checkbox"/> แสดงความรู้เรื่อง indications for endovascular treatment <input type="checkbox"/> แสดงความรู้เรื่อง การเปลี่ยนแปลงตามเวลาของ imaging findings ใน stroke	<input type="checkbox"/> แสดงความรู้เรื่อง clinical trials ในการรักษาโดยเทียบ IV-tPA กับ endovascular treatment ในเรื่อง revascularization และ clinical outcome <input type="checkbox"/> แสดงความรู้ทางคลินิก และ imaging findings ที่มีผลต่อ success <input type="checkbox"/> แสดงความรู้เรื่อง อุปกรณ์สำหรับ mechanical thrombectomy และ เรื่องยาต่าง ๆ ที่ใช้ใน หลอดเลือดแดงขณะทำหัตถการ <input type="checkbox"/> ทราบ post treatment imaging findings รวมถึง contrast staining	<input type="checkbox"/> เข้าใจภาวะแทรกซ้อนของการรักษา AIS รวมถึง symptomatic intracranial hemorrhage (ICH), vasospasm, dissection, และ persistent occlusion <input type="checkbox"/> เข้าใจกลไกของ AIS รวมถึง loss of blood-brain barrier, reperfusion injury, oxidative stress, และ inflammation <input type="checkbox"/> เข้าใจวิธีจัดการกับ tandem occlusions	<input type="checkbox"/> ตีพิมพ์ผลงานทางวิชาการในเรื่อง AIS <input type="checkbox"/> เข้าร่วมในการพัฒนาอุปกรณ์การรักษา AIS <input type="checkbox"/> ให้ความรู้ในการดูแลรักษา AIS กับแพทย์หรือบุคลากร

เกณฑ์การผ่านชั้นปีที่ 1 : Level 2

เกณฑ์การผ่านชั้นปีที่ 2 : Level 4

Acute ischemic stroke (EPA 3): Patient care				
Level 1	Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
<input type="checkbox"/> ทำ diagnostic cerebral angiography ที่ไม่ซับซ้อน <input type="checkbox"/> ตรวจร่างกายทางระบบประสาท และประเมิน NIHSS <input type="checkbox"/> ชักประวัติให้ได้ ข้อมูล last known normal, ยาที่ใช้, และข้อห้ามในการรักษาวิธีต่าง ๆ <input type="checkbox"/> แปลผล imaging findings เพื่อวินิจฉัย และวางแผนการดูแลรักษา <input type="checkbox"/> จัดการผู้ป่วยที่มีภาวะฉุกเฉินอื่น ๆ ร่วม เช่น respiratory failure, acute hydrocephalus	<input type="checkbox"/> ประเมินภาวะแทรกซ้อนจาก IV-tPA หรือ cerebral edema เช่น ต้องมีการทำ decompressive craniectomy หรือไม่ <input type="checkbox"/> เลือกผู้ป่วยที่ควรได้รับ endovascular treatment <input type="checkbox"/> ทำ diagnostic cerebral angiography ที่ซับซ้อน (type III aortic arch, tandem occlusions) <input type="checkbox"/> จัดการเรื่อง sedation, hemodynamics ที่ไม่ซับซ้อน	<input type="checkbox"/> ทำ mechanical thrombectomy ที่ไม่ซับซ้อน เช่น anterior circulation occlusion <input type="checkbox"/> จัดการภาวะแทรกซ้อนที่พบบ่อย เช่น groin hematoma, vasospasm <input type="checkbox"/> ดูแลหลังหัตถการ รวมถึงการควบคุมความดันเลือด ประเมินทางระบบประสาท ประเมิน follow-up imaging <input type="checkbox"/> เข้าใจหลักการและข้อบ่งชี้ในการทำ decompressive craniectomy	<input type="checkbox"/> ใช้อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับ mechanical thrombectomy ได้ อย่างคล่องแคล่ว <input type="checkbox"/> จัดการภาวะแทรกซ้อนที่พบบ่อยหรือรุนแรง เช่น dissection, perforation <input type="checkbox"/> ทำ mechanical thrombectomy ที่ซับซ้อน เช่น tandem occlusions หรือ posterior circulation occlusion	<input type="checkbox"/> จัดตั้งหรือเป็นผู้นำใน interdisciplinary stroke team ใน comprehensive stroke center <input type="checkbox"/> เป็น peer-reviewed บทความทางด้าน AIS <input type="checkbox"/> ทำงานให้สถาบันในด้าน endovascular education <input type="checkbox"/> มีส่วนร่วมในการพัฒนาอุปกรณ์ thrombectomy ใหม่ๆ

เกณฑ์การผ่านชั้นปีที่ 1 : Level 2

เกณฑ์การผ่านชั้นปีที่ 2 : Level 3

Neurovascular trauma (EPA 4): Medical knowledge				
Level 1	Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
<input type="checkbox"/> มีความเข้าใจกายวิภาคของหลอดเลือดสมองและใบหน้า <input type="checkbox"/> มีความเข้าใจลักษณะทางคลินิกของผู้ป่วยที่มีการบาดเจ็บของหลอดเลือดสมองและใบหน้า <input type="checkbox"/> เข้าใจถึง mechanism ของการบาดเจ็บของหลอดเลือดสมองและใบหน้า <input type="checkbox"/> สามารถตรวจวินิจฉัยและส่งตรวจเพิ่มเติมทางรังสีได้อย่างเหมาะสม	<input type="checkbox"/> มีความเข้าใจกายวิภาคของหลอดเลือดสมองและใบหน้าและสามารถเชื่อมโยงกับอาการและอาการแสดงของผู้ป่วย <input type="checkbox"/> รู้จักข้อบ่งชี้ของการรักษาโดย endovascular treatment <input type="checkbox"/> รู้จักและสามารถประเมินภาวะที่ต้องได้รับการรักษาอย่างเร่งด่วน	<input type="checkbox"/> รู้จัก embolic material ที่ใช้ในการรักษา traumatic vascular disease <input type="checkbox"/> เข้าใจ principle ของวิธีการรักษาโดย endovascular treatment ใน traumatic vascular disease ชนิด simple เช่น CCF, traumatic extracranial false aneurysm <input type="checkbox"/> รู้จักภาวะแทรกซ้อนจากการรักษาด้วย endovascular treatment	<input type="checkbox"/> มีความเข้าใจวิธีการรักษา traumatic vascular disease ที่มีความซับซ้อน <input type="checkbox"/> มีความเข้าใจเรื่อง cerebral blood flow, perfusion study และสามารถประเมินได้ว่า cerebral collateral เพียงพอหรือไม่	<input type="checkbox"/> เป็นผู้นำ multidisciplinary team ในการดูแลรักษา traumatic vascular disease

เกณฑ์การผ่านชั้นปีที่ 1 : Level 2 เกณฑ์การผ่านชั้นปีที่ 2 : Level 4

Neurovascular trauma (EPA 4): Patient care				
Level 1	Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
<input type="checkbox"/> สามารถซักประวัติและตรวจร่างกายผู้ป่วยที่มีการบาดเจ็บของหลอดเลือดสมองและใบหน้าได้อย่างเหมาะสม <input type="checkbox"/> ทำการตรวจ cerebral angiography ได้ <input type="checkbox"/> เป็นผู้ช่วยในหัตถการรักษาผู้ป่วยที่มีการบาดเจ็บของหลอดเลือดสมองและใบหน้าได้ <input type="checkbox"/> สามารถแปลผลการตรวจทางรังสีได้ <input type="checkbox"/> สามารถให้การประเมินภาวะเร่งด่วนในการรักษาได้	<input type="checkbox"/> สามารถวางแผนการรักษาได้ <input type="checkbox"/> สามารถทำหัตถการรักษาผู้ป่วยที่มีการบาดเจ็บของหลอดเลือดสมองและใบหน้า โดยมีการควบคุมและให้คำแนะนำอย่างใกล้ชิด <input type="checkbox"/> สามารถบอกถึงภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นจากการทำการรักษาได้	<input type="checkbox"/> สามารถทำหัตถการรักษาผู้ป่วยที่มีการบาดเจ็บของหลอดเลือดสมองและใบหน้า โดยมีการควบคุมหรือให้คำแนะนำเล็กน้อย <input type="checkbox"/> สามารถทำหัตถการรักษาผู้ป่วยที่มีการบาดเจ็บของหลอดเลือดสมองและใบหน้าที่มีความซับซ้อน โดยมีการควบคุมและให้คำแนะนำอย่างใกล้ชิด <input type="checkbox"/> สามารถวินิจฉัยภาวะแทรกซ้อนที่เกิดจากการทำหัตถการและให้การรักษาได้	<input type="checkbox"/> สามารถทำหัตถการรักษาผู้ป่วยที่มีการบาดเจ็บของหลอดเลือดสมองและใบหน้าด้วยตัวเอง <input type="checkbox"/> สามารถทำหัตถการรักษาผู้ป่วยที่มีการบาดเจ็บของหลอดเลือดสมองและใบหน้าที่มีความซับซ้อน โดยมีการควบคุมหรือให้คำแนะนำเล็กน้อย	<input type="checkbox"/> เป็นผู้นำ multidisciplinary team ในการดูแลรักษา traumatic vascular disease

เกณฑ์การผ่านชั้นปีที่ 1 : Level 2 เกณฑ์การผ่านชั้นปีที่ 2 : Level 3

Radiation safety (EPA 5): System-based practice				
Level 1	Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
<input type="checkbox"/> อธิบายกลไกและความเสี่ยงของการบาดเจ็บจากรังสีได้ <input type="checkbox"/> อธิบายหลักการ ALARA (As Low As Reasonably Achievable) ได้ <input type="checkbox"/> ประยุกต์ใช้การป้องกันรังสีขั้นพื้นฐานและการตรวจสอบปริมาณรังสี โดยมีอาจารย์ให้คำแนะนำหรือช่วยเหลือ	<input type="checkbox"/> รู้จักสัญญาณของการบาดเจ็บจากรังสี <input type="checkbox"/> สื่อสารความเสี่ยงของการได้รับรังสีจากการตรวจทางรังสีวิทยาแต่ละชนิดกับผู้ป่วย <input type="checkbox"/> ใช้หลักการ ALARA เพื่อลดการได้รับรังสีต่อผู้ป่วย ตนเอง และเจ้าหน้าที่ ในขณะที่ยังคงคุณภาพของภาพทางรังสีได้อย่างเหมาะสม โดยมีอาจารย์ให้คำแนะนำหรือช่วยเหลือ	<input type="checkbox"/> ใช้หลักการ ALARA เพื่อลดการได้รับรังสีต่อผู้ป่วย ตนเอง และเจ้าหน้าที่ ในขณะที่ยังคงคุณภาพของภาพทางรังสีได้อย่างเหมาะสม โดยมีอาจารย์ให้คำแนะนำหรือช่วยเหลือเล็กน้อย	<input type="checkbox"/> ใช้หลักการ ALARA เพื่อลดการได้รับรังสีต่อผู้ป่วย ตนเอง และเจ้าหน้าที่ ในขณะที่ยังคงคุณภาพของภาพทางรังสีได้อย่างเหมาะสมด้วยตนเองโดยไม่ต้องให้คำแนะนำหรือช่วยเหลือ	<input type="checkbox"/> ทำการวิเคราะห์ต้นเหตุของปัญหาในเหตุการณ์บาดเจ็บจากรังสีที่บันทึกได้หรือรายงานได้ <input type="checkbox"/> พัฒนาวិธีการเพื่อช่วยลดปริมาณรังสีที่ได้รับเพิ่มเติม

เกณฑ์การผ่านชั้นปีที่ 1 : Level 2 เกณฑ์การผ่านชั้นปีที่ 2 : Level 3

Self-directed learning (EPA 6): Practice-based learning & improvement				
Level 1	Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
<input type="checkbox"/> ระบุข้อจำกัดของตนในด้านความรู้ ความชำนาญ ทัศนคติว่าหาความรู้เพิ่มเติม และสอบถามข้อเสนอแนะของอาจารย์เพื่อพัฒนาตนเอง <input type="checkbox"/> เข้าใจถึงความสำคัญของการกำหนดเป้าหมายในการเรียนรู้และการพัฒนาตนเอง	<input type="checkbox"/> สร้างเป้าหมายในการเรียนรู้และการพัฒนาตนเองตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ <input type="checkbox"/> ใช้ประโยชน์จากแหล่งข้อมูลออนไลน์อย่างเหมาะสม	<input type="checkbox"/> สามารถวิเคราะห์และประเมินงานวิจัยทางการแพทย์ รวมทั้งประยุกต์ใช้หลักเวชศาสตร์เชิงประจักษ์ (evidence-based medicine) เพื่อพัฒนาตนเองในฐานะแพทย์ผู้ดูแลผู้ป่วย <input type="checkbox"/> มีส่วนร่วมในโครงการปรับปรุงคุณภาพการดูแลผู้ป่วย	<input type="checkbox"/> มีส่วนร่วมในแผนพัฒนาการปฏิบัติงาน โดยรวบรวมข้อเสนอแนะจากผู้มีส่วนได้เสียในการดูแลรักษา (เช่น ผู้ป่วย, สมาชิกของทีมดูแลสุขภาพ, ผู้จ่ายเงินแทนผู้รับบริการ) <input type="checkbox"/> ปฏิบัติตาม best clinical practice รวมถึงการใช้แนวทางของเวชศาสตร์เชิงประจักษ์ในการดูแลผู้ป่วย	<input type="checkbox"/> สร้างสรรค์วิธีการใหม่ๆเพื่อใช้ในการประเมินการปฏิบัติงาน <input type="checkbox"/> สามารถนำผลจากการเรียนรู้ด้วยตนเองถ่ายทอดให้ความรู้แก่ผู้อื่น <input type="checkbox"/> ทำกิจกรรมทางวิชาการเสรีตามที่ราชวิทยาลัยกำหนด (เช่น การทำวิจัย การนำเสนอผลงานวิจัย)

เกณฑ์การผ่านชั้นปีที่ 1 : Level 2 เกณฑ์การผ่านชั้นปีที่ 2 : Level 3

Professional values (EPA 7): Professionalism				
Level 1	Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
<input type="checkbox"/> แสดงพฤติกรรมที่บ่งถึง ความเอาใจใส่ ความซื่อสัตย์ ความสนใจ และความเข้าใจ ความรู้สึกของผู้อื่น เมื่อมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ป่วย ครอบครัวของผู้ป่วย รวมทั้งสมาชิกอื่นๆ ของทีมสุขภาพ	<input type="checkbox"/> มีส่วนร่วมในการดูแลแบบมีผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง รวมถึงการแสดงความเห็นอกเห็นใจ ความซื่อตรง ความเอาใจใส่ ความเข้าใจ ความรู้สึก และความรับผิดชอบต่อผู้ป่วย <input type="checkbox"/> ตระหนักถึงประเด็นด้านจริยธรรมในเวชปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอ รวมถึงเรื่องผลประโยชน์ทับซ้อน (conflicts of interest)	<input type="checkbox"/> มีส่วนร่วมในการตัดสินใจเพื่อพิจารณาแผนการรักษาทางเลือกอื่น ในกรณีที่ผู้ป่วยตัดสินใจไม่รับการรักษาคตามเวชปฏิบัติที่ยอมรับกันโดยทั่วไป	<input type="checkbox"/> พัฒนาและประยุกต์ใช้แนวทางที่เหมาะสมเพื่อประเมินการดูแลผู้ป่วย <input type="checkbox"/> ประเมินอุปสรรคในการดูแลผู้ป่วยและสร้างแผนการดูแลผู้ป่วยโดยยึดผลประโยชน์ของผู้ป่วยเป็นอันดับแรก <input type="checkbox"/> วิเคราะห์และจัดการปัญหาด้านจริยธรรมอย่างมีประสิทธิภาพในสถานการณ์จำเพาะ (เช่น การดูแลในระยะสุดท้ายของชีวิต ผลลัพธ์ที่ไม่พึงประสงค์) <input type="checkbox"/> จัดการด้านค่านิยมและความเชื่อของตนเองให้สามารถสร้างสัมพันธภาพกับผู้ป่วยและดูแลผู้ป่วยได้อย่างเหมาะสม	<input type="checkbox"/> พัฒนากลยุทธ์ของสถาบันและองค์กร เพื่อปกป้องและรักษาหลักจริยธรรมและวิชาชีพ

เกณฑ์การผ่านชั้นปีที่ 1 : Level 2 เกณฑ์การผ่านชั้นปีที่ 2 : Level 3

Communication with patients and families (EPA 8): Interpersonal & communication skills				
Level 1	Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
<input type="checkbox"/> ตระหนักถึงความสำคัญของการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพกับผู้ป่วย ครอบครัวของผู้ป่วย และสาธารณชนซึ่งมีภูมิหลังทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมที่แตกต่างกัน <input type="checkbox"/> เข้าใจเรื่องการติดต่อส่วนตัวซึ่งมีเอกสิทธิ์ที่ไม่จำเป็นต้องเปิดเผย (privileged communication) และการปฏิบัติตาม HIPAA (Health Insurance Portability and Accountability Act)	<input type="checkbox"/> แสดงให้เห็นถึงการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพกับผู้ป่วยและครอบครัว <input type="checkbox"/> มีส่วนร่วมในการตัดสินใจร่วมกับผู้ป่วยและครอบครัว เมื่อขอความยินยอมที่ได้รับ การบอกกล่าว (informed consent)	<input type="checkbox"/> สามารถให้ความรู้แก่ผู้ป่วยและครอบครัวเกี่ยวกับโรคหลอดเลือดสมองที่เกี่ยวข้อง <input type="checkbox"/> สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพกับประชากรกลุ่มเปราะบาง (vulnerable population) รวมถึงผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงและครอบครัวของผู้ป่วยเหล่านั้น	<input type="checkbox"/> สามารถขอความยินยอมที่ได้รับการบอกกล่าว (informed consent) เพื่อการเข้าร่วมทดลองทางคลินิก (ถ้ามี) <input type="checkbox"/> สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพกับผู้ป่วยและครอบครัว เกี่ยวกับภาวะแทรกซ้อนและผลลัพธ์ที่ไม่พึงประสงค์ <input type="checkbox"/> เป็นผู้ริเริ่มในการสื่อสารเกี่ยวกับการดูแลในระยะสุดท้ายของชีวิต และการยุติการรักษา	<input type="checkbox"/> สามารถให้คำปรึกษากับหน่วยงานด้านการดูแลสุขภาพในระดับภูมิภาคและระดับประเทศ <input type="checkbox"/> สามารถให้ความรู้แก่ประชาชนเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยงของโรคหลอดเลือดสมอง

เกณฑ์การผ่านชั้นปีที่ 1 : Level 2 เกณฑ์การผ่านชั้นปีที่ 2 : Level 4



**ภาคผนวก 5**  
**กิจกรรมวิชาการ (Activity) และรายละเอียดต่างๆ**

## ภาคผนวก 5

### กิจกรรมวิชาการ (Activity) และรายละเอียดต่างๆ

1. กิจกรรมวิชาการ (Activity) ภายในภาควิชา ได้แก่
  - Topic conference มีการจัด 1 ครั้ง ต่อเดือน
  - Interhospital conference มีการจัด 1 ครั้ง ทุกสองเดือน วันพฤหัสบดี เวลา 12.00-16.00 น. โดยหน่วย/สาขาร่วมรักษาระบบประสาทของสถาบันต่างๆ
2. การประชุมวิชาการหรือกิจกรรมวิชาการ (Activity) ระหว่างภาควิชา ได้แก่
  - Neuroangio conference มีการจัด 2 ครั้งต่อเดือน วันศุกร์ เวลา 8.00-9.00 น.
  - Stroke quality round มีการจัด 1 ครั้งทุกสัปดาห์ วันพุธ เวลา 11.30-12.30 น.
3. กิจกรรมพัฒนาคุณภาพการฝึกอบรม
  - ประชุมคณาจารย์ของหน่วยฯ
  - การสะท้อนการเรียนรู้ (Self-reflection)
  - การประเมินการเรียนรู้
  - การประชุมอื่นๆ ที่เกี่ยวกับการพัฒนาการฝึกอบรม เช่น ประชุม feedback จากแพทย์ประจำบ้านอนุสาขาฯ

### รายละเอียดและวัตถุประสงค์ของกิจกรรมต่าง ๆ ของกิจกรรมวิชาการ (Activity) ภายในหน่วยฯ

#### Topic conference

เป็นการนำเสนอ Topic ที่น่าสนใจ ซึ่งอาจจะเป็นปัญหาที่พบในการดูแลผู้ป่วยและนำไปค้นคว้าเพิ่มเติม โดยเน้นไปที่การหาข้อมูลที่ทันสมัย และสามารถตอบคำถามที่สงสัยได้ เน้นการนำเสนอข้อมูลที่สามารถนำไปใช้ได้จริง โดยการวิเคราะห์ข้อมูลจากหลายๆแหล่ง เช่น Textbooks, Guideline, Journal โดยสามารถต่อยอดกระบวนการคิดเพื่อทำ Research ได้

#### วัตถุประสงค์

- เพื่อฝึกทักษะของแพทย์ประจำบ้านอนุสาขาฯ ในการตั้งคำถามและหาคำตอบ โดยเน้นที่การเรียนรู้ด้วยตนเอง ให้สามารถต่อยอดกระบวนการคิดเพื่อทำ Research ได้ และเรียนรู้ตลอดชีวิต
- เพื่อฝึกทักษะการวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปข้อมูลเพื่อนำมาใช้ประโยชน์ในการทำงานจริง

## Interhospital conference

มีการจัดทุกเดือน โดยหน่วย/สาขาฯ ร่วมรักษาระบบประสาทของสถาบันต่าง ๆ โดยรูปแบบเป็นการนำเสนอ Interesting cases โดยแพทย์ประจำบ้านอนุสาขาฯ ของสถาบันที่เป็นเจ้าภาพ สลับกับการที่ Moderator เรียกว่าให้แพทย์ประจำบ้านอนุสาขาฯ ของสถาบันต่างๆ มาทำการ Discuss ทั้งในแง่ของการวินิจฉัยโรค การวางแผนการรักษา โดยมีคณาจารย์จากสถาบันต่างๆ ให้ความเห็นเพิ่มเติม

### วัตถุประสงค์

- เพื่อให้แพทย์ประจำบ้านอนุสาขาฯ ได้ประสบการณ์ที่หลากหลายจากคณาจารย์จากหลายสถาบัน และได้แลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์กับแพทย์ประจำบ้านอนุสาขาฯ ต่างสถาบัน ทำให้มีความรู้ความเข้าใจมากขึ้น และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการดูแลรักษาผู้ป่วยและการพัฒนาด้านวิชาการต่อไป
- เพื่อฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ การนำเสนอ และฝึกความมั่นใจในตนเองของแพทย์ประจำบ้านอนุสาขาฯ

## รายละเอียดและวัตถุประสงค์ของกิจกรรมต่างๆ ของกิจกรรมวิชาการ (Activity) ระหว่างแผนก

### Neuroangio conference

เป็นการประชุมโดยมีทีมประสาทศัลยแพทย์ ประสาทแพทย์ รังสีแพทย์ แพทย์เวชศาสตร์ฟื้นฟู แพทย์ประจำบ้าน นิสิตแพทย์ โดยเลือกกรณีผู้ป่วยโรคหลอดเลือดระบบประสาทที่น่าสนใจและมีประเด็นการเรียนรู้ เสนอการเลือกวิธีตรวจรักษาที่เหมาะสม ซึ่งช่วยเพิ่มพูนความรู้และแนวคิดของแต่ละสาขาวิชา เพื่อใช้ในการตัดสินใจการตรวจรักษาผู้ป่วยที่พบในอนาคตต่อไป

### วัตถุประสงค์

- เพื่อเป็นการเพิ่มเติมความรู้ความเข้าใจด้านการรักษาโรคหลอดเลือดสมองแก่แพทย์ประจำบ้านอนุสาขาฯ และการพัฒนาด้านวิชาการต่อไป
- เพื่อฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ การนำเสนอ และฝึกความมั่นใจในตนเองของแพทย์ประจำบ้านอนุสาขาฯ

### Stroke quality round

เป็นการประชุมสหสาขาวิชาชีพ ทั้งประสาทแพทย์ ประสาทแพทย์โรคหลอดเลือดสมอง ประสาทศัลยแพทย์ รังสีแพทย์ แพทย์เวชศาสตร์ฟื้นฟู จิตแพทย์ แพทย์ประจำบ้าน นิสิตแพทย์ พยาบาล เกสซ์กร นักจิตวิทยา นักสังคมสงเคราะห์ โดยเลือกกรณีผู้ป่วยโรคสมองขาดเลือดที่น่าสนใจและมีประเด็นการเรียนรู้ การตัดสินใจร่วมของทีม

### วัตถุประสงค์

- เพื่อเป็นการเพิ่มเติมความรู้ความเข้าใจด้านการรักษาโรคหลอดเลือดสมองตีบและอุดตันแก่แพทย์ประจำบ้านอนุสาขาฯ และการพัฒนาด้านวิชาการต่อไป

- เพื่อฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ การนำเสนอ และฝึกความมั่นใจในตนเองของแพทย์ประจำบ้านอนุสาขาฯ

## **รายละเอียดและวัตถุประสงค์ของกิจกรรมพัฒนาคุณภาพการฝึกอบรม**

### **ประชุมคณาจารย์ของสาขาฯ ร่วมรักษาระบบประสาท**

ไม่มีกำหนดตารางการประชุมที่แน่นอน ส่วนใหญ่จะจัดขึ้นอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยประชุมคณะกรรมการบริหารการศึกษา เป็นกิจกรรมที่จัดขึ้นเพื่อหารือในประเด็นที่เกี่ยวกับแผนการฝึกอบรม สิ่งที่ต้องปรับปรุงพัฒนาในทุกๆ ด้านของหลักสูตรฯ

### **การสะท้อนการเรียนรู้ทั่วไป (Self-reflection)**

เป็นกิจกรรมตามโอกาส โดยส่วนใหญ่จะจัดหลังจากที่แพทย์ประจำบ้านอนุสาขาฯ เสร็จจากการตรวจผู้ป่วยนอก หรือเสร็จจากเข้าทำหัตถการทางรังสีร่วมรักษาระบบประสาทแล้ว และมีเวลาร่วมกับอาจารย์ เป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้แพทย์ประจำบ้านอนุสาขาฯ แต่ละคน ได้แสดงความรับผิดชอบและสะท้อนการเรียนรู้ของตนเอง โดยอาจารย์แพทย์เป็นผู้รับฟังเป็นรายบุคคล และให้ข้อมูลป้อนกลับแก่แพทย์ประจำบ้านอนุสาขาฯ เพื่อให้ทราบถึงจุดที่แพทย์ประจำบ้านอนุสาขาฯ สามารถทำได้ดี และจุดที่ยังต้องการการปรับปรุง ทำให้สามารถเลือกและกำหนด หรือวางแผนการเรียนรู้ของตนเองได้อย่างเหมาะสม

### **การประเมินการเรียนรู้**

ทำทุกครั้งหลังจากที่เสร็จกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ของแพทย์ประจำบ้านอนุสาขาฯ แล้ว เป็นการประเมินของแพทย์ประจำบ้านอนุสาขาฯ โดยอาจารย์ เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปสะท้อนการเรียนรู้ต่อไป

### **การประชุม Research**

จัดขึ้นอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง รูปแบบจะเป็นการเรียกประชุมแพทย์ประจำบ้านอนุสาขาฯ ทุกคนเพื่อสอบถามเกี่ยวกับหัวข้อการวิจัย ความก้าวหน้าในการทำงานวิจัย ปัญหาที่เกิดขึ้น โดยมีอาจารย์คอยช่วยเสนอแนะวิธีแก้ไขหรือปรับปรุงงานวิจัย

### **การประชุม Feedback**

จัดขึ้นทุก 3 เดือน พร้อมกับการติดตามความก้าวหน้าและการลงข้อมูลหัตถการของแพทย์ประจำบ้านอนุสาขาฯ โดยอาจารย์ที่ปรึกษา รูปแบบจะเป็นการเรียกประชุมแพทย์ประจำบ้านอนุสาขาฯ เพื่อสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับกิจกรรมทางการศึกษาในปีที่ผ่านมา ว่าปริมาณกิจกรรมเหมาะสมหรือไม่ แพทย์ประจำบ้านอนุสาขาฯ อยากให้ปรับเพิ่มหรือลดกิจกรรมใด หรืออยากให้ปรับรูปแบบกิจกรรมให้แตกต่างไปจากเดิม แพทย์ประจำบ้านอนุสาขาฯ สามารถให้ความเห็นได้โดยอิสระ อาจารย์จะทำหน้าที่รับฟังและให้ความเห็นร่วมด้วย จากนั้นอาจารย์จะสรุปความเห็น จัดทำเป็นรูปแบบกิจกรรมทางการศึกษาสำหรับปีถัดไป