



มาตรฐานคุณวุฒิความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม
อนุสาขากาพวินิจฉัยชั้นสูง ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2566

ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามธิบดี

สารบัญ

1. ชื่อสาขา	4
2. ชื่อหนังสืออนุมัติ/วุฒิบัตร	4
3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ	4
4. พันธกิจของแผนการฝึกอบรม	5
5. ผลสัมฤทธิ์ของแผนงานฝึกอบรม	6
6. แผนการฝึกอบรม / หลักสูตร	8
7. การรับและคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรม	23
8. อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม	24
9. การรับรอง วุฒิบัตร หรือ หนังสืออนุมัติ ให้มีคุณวุฒิ “เทียบเท่าปริญญาเอก”	25
10. ทรัพยากรทางการศึกษา	25
11. การประเมินแผนการฝึกอบรม / หลักสูตร	26
12. การทบทวนและการพัฒนา	26
13. การบริหารกิจการและธุรการ	27
14. การประกันคุณภาพการฝึกอบรม	27

ภาคผนวก 1 รายนามอาจารย์ประจำหลักสูตร

- ชื่อประธานหลักสูตร	28
- รายชื่อคณะกรรมการบริหารหลักสูตร	28
- รายชื่ออาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม	29
- คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาและบริหารหลักสูตรฯ	33
- ประกาศ ภาระหน้าที่ของอาจารย์แพทย์	35
- คำสั่งแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษา	36
- ประกาศ นโยบายการคัดเลือกอาจารย์	37
- ข้อมูลการพัฒนาบุคลากร	39
- โครงสร้างการบริหารจัดการหลักสูตร	43
- โครงสร้างสายสนับสนุนภาควิชารังสีวิทยา	44

ภาคผนวก 2

- เกณฑ์การเปิดหลักสูตรฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้าน	46
- ตารางศักยภาพในการฝึกอบรม	50

ภาคผนวก 3 เนื้อหาการฝึกอบรม/หลักสูตร

ภาคผนวก 4 การดำเนินการและจัดประสบการณ์การเรียนรู้

ภาคผนวก 5 การประเมิน EPA และ Milestone	104
ภาคผนวก 6 การจัดทำงานวิจัยและการประเมินงานวิจัย	116
- คำสั่งแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัย	120
- ข้อปฏิบัติในการทำวิจัยในคน	121
ภาคผนวก 7 การวัดและประเมินผลระหว่างการศึกษาและการสอบ	124
ภาคผนวก 8 ระเบียบหลักเกณฑ์ และสิทธิของผู้เข้ารับการฝึกอบรม	
- การลาของแพทย์ประจำบ้าน/อนุสาขา	140
- หลักเกณฑ์และอัตราการจ่ายเงินค่าตอบแทนของคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี	144
- ประกาศอัตราเงินเดือนตำแหน่งแพทย์	146
- การให้ทุนสนับสนุน ในการเดินทางไปฝึกอบรม ณ ต่างประเทศ	147
- การให้ทุนสนับสนุน ในการเดินทางไปนำเสนอผลงานทางวิชาการ ณ ต่างประเทศ	153
- ระเบียบการอยู่เวรของแพทย์ประจำบ้านอนุสาขากาฬโรคพิษสูง	159
ภาคผนวก 9 โครงสร้างการของงบประมาณ	161
- งบประมาณที่ใช้สนับสนุนด้านการศึกษา	162
- บุคลากรสายสนับสนุน	164
ภาคผนวก 10 การรับและคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรม	
- คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการสัมภาษณ์แพทย์ประจำบ้านอนุสาขากาฬโรคพิษสูง	166
- เกณฑ์การพิจารณาการคัดเลือก	168
- Flow chart ขั้นตอนการอุทธรณ์	168
- แบบฟอร์มคำร้องขออุทธรณ์	169
- เอกสารสำแดงสำหรับคณะกรรมการคัดเลือกแพทย์ประจำบ้านอนุสาขา	170
- การหักคะแนนพฤติกรรม	171
ภาคผนวก 11	
- แผนการดำเนินการบริหารจัดการหลักสูตรฝึกอบรม	173
- แผน-ผลการดำเนินการหลักสูตรแพทย์ประจำบ้านอนุสาขากาฬโรคพิษสูง	177
- กลไกและแผนดำเนินงานในการประเมินแผนการฝึกอบรม	178
ภาคผนวก 12 ความปลอดภัยทางรังสี Radiation Safety	183
เอกสารอ้างอิง	211

มาตรฐานคุณวุฒิความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม
อนุสาขาภาพวินิจฉัยขั้นสูง ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี
ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2566

1. ชื่อสาขา

- (ภาษาไทย) หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านเพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความ
ชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม อนุสาขาภาพวินิจฉัยขั้นสูง
(ภาษาอังกฤษ) Fellowship Training in Advanced Diagnostic Body Imaging

2. ชื่อหนังสืออนุมัติ/วุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม

ชื่อเต็ม

- (ภาษาไทย) วุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม
อนุสาขาภาพวินิจฉัยขั้นสูง
(ภาษาอังกฤษ) Diploma of the Thai Subspecialty Board of Advanced Diagnostic
Body Imaging

ชื่อย่อ

- (ภาษาไทย) วว. ภาพวินิจฉัยขั้นสูง
(ภาษาอังกฤษ) Dip., Thai Subspecialty Board of Advanced Diagnostic Body Imaging

คำแสดงวุฒิบัตรการฝึกอบรมท้ายชื่อ

- (ภาษาไทย) วว. ภาพวินิจฉัยขั้นสูง
(ภาษาอังกฤษ) Diploma, Thai Subspecialty Board of Advanced Diagnostic
Body Imaging หรือ Dip., Thai Sub Board of Advanced Diagnostic Body Imaging

3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล ภายใต้การกำกับดูแล
ของราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทย

ที่ตั้ง อาคาร 1 ชั้น 2 ถนนพระราม 6 แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

สถานที่จัดการเรียนการสอน

1. ภายในคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี
270 ถนนพระราม 6 แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400
สาขาวิชารังสีวิทยาวิทยามีสถานที่ปฏิบัติงานด้านการเรียนการสอนและบริการหลายแห่ง อาทิ หน่วยตรวจทาง
รังสีวินิจฉัยที่อาคาร 1 ชั้น 2 หน่วยรังสีฉุกเฉินที่อาคารอุบัติเหตุและเวชศาสตร์ฉุกเฉิน ศูนย์รังสีวินิจฉัย
ก้าวหน้า (AIMC) ที่อาคารศูนย์การแพทย์ตึกสิริกิติ์ ศูนย์วินิจฉัยเต้านมที่ห้องประชุมจางจินต์ และ
งานรังสีวิทยาที่อาคารศูนย์การแพทย์สมเด็จพระเทพรัตน์
2. สถาบันภายนอกในประเทศและต่างประเทศในการเรียนการสอนวิชาเลือก

4. พันธกิจของแผนการฝึกอบรม

หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านอนสาขารังสีวิทยาวิทยุวินิจฉัยชั้นสูง คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดีเป็นสาขาวิชาที่ต่อยอดมาจากสาขารังสีวิทยาวิทยุวินิจฉัยและรังสีวิทยาทั่วไปเพื่อฝึกอบรมให้รังสีแพทย์ได้มีความรู้ความชำนาญตลอดจนประสบการณ์ในการประกอบวิชาชีพรังสีวิทยาเพิ่มเติม เพื่อให้ก้าวทันความรู้โรคต่างๆ เทคโนโลยีในการวินิจฉัยโรคขั้นสูงและนวัตกรรมอื่นๆ ที่สนับสนุนการวินิจฉัยโรคได้ทันเหตุการณ์และสอดคล้องกับนโยบายและบริบทของประเทศ โดยองค์ความรู้ดังกล่าวได้คำนึงถึงความต้องการด้านสุขภาพของชุมชนและสังคม ปัญหาโรคต่างๆ ที่พบทั้งในประเทศและในโลก ส่งเสริมให้ผู้ฝึกอบรมมีความเข้าใจระบบสุขภาพในปัจจุบันโดยเฉพาะอย่างยิ่งภายในประเทศ มุ่งเน้นให้รังสีแพทย์ใช้ความรู้ทางรังสีวิทยาเพื่อการวินิจฉัยโรคอย่างปลอดภัยและมีความรับผิดชอบต่อสังคม

ระหว่างการฝึกอบรมรังสีแพทย์จะได้รับการฝึกฝนและสร้างเสริมประสบการณ์ให้เกิดความรู้ ความเชี่ยวชาญและความชำนาญ จนสามารถทำการปฏิบัติงานด้วยตนเองโดยไม่ต้องมีการกำกับดูแล และสามารถอ่านวิเคราะห์และรายงานผลภาพวินิจฉัยทางการแพทย์ (practice - based learning) ด้วยตนเองในโรคที่หลากหลาย ทั้งในระบบทางเดินหายใจ ระบบหัวใจและหลอดเลือด ระบบทางเดินอาหาร ระบบทางเดินปัสสาวะและระบบสืบพันธุ์ ระบบกระดูกและข้อ ในภาวะที่ไม่รีบด่วนและในภาวะฉุกเฉินหรือวิกฤต โดยรังสีแพทย์จะได้รับการฝึกอบรมที่ครอบคลุมตั้งแต่ความรู้พื้นฐานทางการแพทย์ อุปกรณ์การแพทย์และเทคโนโลยีทางด้านรังสีวิทยาวิทยุวินิจฉัย (Medical knowledge and technical skills) เช่น ภาพคลื่นเสียงความถี่สูง (Ultrasonography, US), ภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (Computed Tomography, CT), ภาพคลื่นสะท้อนในสนามแม่เหล็กไฟฟ้า (Magnetic Resonance Imaging, MRI) การสร้างภาพหลังการตรวจ (Post-processing Images) เช่น การสร้างภาพหลายมิติ (2-D Multiplanar Reformation และ 3-D Reconstruction) การสร้างภาพเหมือนจริง (Virtual Endoscopy), การสร้างภาพที่มีรายละเอียดสูง (High Resolution Imaging) การสร้างภาพที่บอกถึงการทำงานของอวัยวะต่างๆ (Functional Imaging) และการวิเคราะห์เชิงปริมาณจากภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (Quantitative-CT) และภาพจากสนามแม่เหล็กไฟฟ้า (Quantitative-MRI) รวมไปถึงเทคโนโลยีขั้นสูงที่ทันสมัยและเพิ่งพัฒนาเพิ่มเติม เช่น Fusion Positron Emission Tomography (PET) - CT, Spectral and Dual energy- CT, Ultrasound Elastography และเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence)

ทั้งนี้หลักสูตรได้มีการส่งเสริมให้รังสีแพทย์มีการพัฒนาความรู้ ความสามารถและทักษะทางด้านรังสีวิทยาวิทยุวินิจฉัยอย่างต่อเนื่อง (continuing professional development) และปลูกฝังเจตนารมณ์ให้รังสีแพทย์พร้อมที่จะเรียนรู้ตลอดชีวิต เพื่อให้สอดคล้องกับความก้าวหน้าและพัฒนาการทางการแพทย์ที่ทันสมัยโดยการอภิปรายวารสารทางด้านรังสีวิทยุวินิจฉัยที่ได้รับการตีพิมพ์ที่ทันสมัยร่วมกับคณาจารย์ผู้เชี่ยวชาญอย่างสม่ำเสมอ

เนื่องจากงานด้านรังสีวิทยาวิทยุวินิจฉัยเป็นงานที่ต้องอาศัยความรู้ในเชิงกว้างในการทำงานและต้องปฏิบัติงานร่วมกับแพทย์ต่างสาขา สหวิชาชีพ รวมถึงผู้ป่วยและญาติ ระหว่างการฝึกอบรมรังสีแพทย์จะได้รับการฝึกฝนด้านการบูรณาการความรู้ภาคทฤษฎีและปฏิบัติทางรังสีวิทยาวิทยุวินิจฉัยควบคู่ไปกับการฝึกทักษะในการดูแลผู้ป่วย (patient care) และฝึกฝนทักษะในการปฏิบัติงานร่วมกับสหสาขาวิชาชีพ (interpersonal & communication skills) เพื่อให้รังสีแพทย์สามารถดูแลผู้ป่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมด้วยความเอื้อ

อาหารและใส่ใจในความปลอดภัยของผู้ป่วยโดยเน้นผู้ป่วยเป็นศูนย์กลางบนพื้นฐานของการดูแลแบบองค์รวม สามารถปฏิบัติงานได้อย่างราบรื่นและมีพฤติกรรมที่เหมาะสมต่อแพทย์ต่างสาขา สหวิชาชีพ ผู้ป่วยและญาติ เพื่อแสดงออกถึงความเป็นมืออาชีพ (professionalism) ของรังสีแพทย์

5. ผลสัมฤทธิ์ของแผนงานฝึกอบรม

แพทย์ที่จบการฝึกอบรมเป็นแพทย์เฉพาะทางอนุสาขากาฬวินิจฉัยขั้นสูง ต้องมีผลลัพธ์การฝึกอบรมที่พึงประสงค์ (intended learning outcomes / milestones) ที่ชัดเจน ครอบคลุมประเด็นทั้ง 6 ด้าน ดังต่อไปนี้

5.1 ทักษะและเจตคติในการบริหารผู้ป่วย (Patient care)

5.1.1 ทักษะในการให้คำปรึกษาและแนะนำ (consultation and recommendation) เกี่ยวกับการตรวจและการทำหัตถการทางด้านกาฬวินิจฉัยขั้นสูงในภาวะหรือโรคที่หลากหลายให้แก่ผู้ป่วยและแพทย์สาขาอื่น ได้อย่างเหมาะสมกับข้อบ่งชี้ของโรค โดยยึดถือผู้ป่วยเป็นศูนย์กลางบนพื้นฐานของการดูแลแบบองค์รวม พิจารณาและคำนึงถึงความเหมาะสม ประสิทธิภาพ ความปลอดภัย ความเสี่ยง และประโยชน์ของผู้ป่วยเป็นหลัก

5.1.2 มีทักษะในการขอใบแสดงความยินยอม (obtaining informed consent) ในกรณีที่ต้องการตรวจทางด้านกาฬวินิจฉัยขั้นสูงที่มีการใช้ contrast agent และการทำหัตถการ โดยมีความสามารถในการแจ้งรายละเอียดให้ผู้ป่วยทราบก่อนการตรวจ ทั้งในด้านข้อบ่งชี้ ขั้นตอนการตรวจ ภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น

5.1.3 มีทักษะในการเตรียม วางแผนการตรวจ และดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการตรวจวินิจฉัย และการทำหัตถการ ทางด้านกาฬวินิจฉัยขั้นสูงได้อย่างเหมาะสม

5.1.4 มีทักษะในการตรวจพบภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นระหว่างการตรวจวินิจฉัย และการทำหัตถการทางด้านกาฬวินิจฉัยขั้นสูงได้ และสามารถให้การดูแลรักษาเบื้องต้นและส่งต่อได้อย่างเหมาะสม

5.1.5 มีทักษะในการติดตามและให้คำแนะนำแก่ผู้ป่วยในการดูแลตัวเองหลังการตรวจวินิจฉัยและหลังจากได้รับ contrast agent ได้อย่างเหมาะสม

5.1.6 มีทักษะในการจัดการดูแลและจัดการความเสี่ยงในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุการรบกวนกับหน่วยบริหารความเสี่ยงของโรงพยาบาล

5.2 ความรู้ทางด้านกาฬวินิจฉัยขั้นสูงทั้งในภาวะที่ไม่รีบด่วนและในภาวะฉุกเฉินหรือวิกฤต (medical knowledge & procedural skills)

5.2.1 มีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ที่สามารถประยุกต์ใช้ในการอ่าน วิเคราะห์ และรายงานผลการตรวจด้านกาฬวินิจฉัยขั้นสูง

5.2.2 มีความรู้ด้านกาฬวินิจฉัยขั้นสูงทั้งในภาวะที่ไม่รีบด่วนและในภาวะฉุกเฉินหรือวิกฤต

5.2.3 มีความชำนาญในการทำหัตถการที่เกี่ยวข้องกับอนุสาขากาฬวินิจฉัยขั้นสูง

5.3 ทักษะปฏิสัมพันธ์ และการสื่อสาร (Interpersonal and communication skills)

ผู้เข้ารับการฝึกอบรมต้องแสดงทักษะระหว่างบุคคลและการสื่อสาร เพื่อให้ได้ประสิทธิภาพสูงสุดในการ แลกเปลี่ยนข้อมูล ทั้งกับตัวผู้ป่วยเอง ครอบครัวผู้ป่วย บุคลากรวิชาชีพด้านการบริการสุขภาพและหน่วยงานด้านสุขภาพอื่น ๆ โดยผู้เข้ารับการฝึกอบรมต้อง

5.3.1 สื่อสารได้อย่างเหมาะสมทั้งกับตัวผู้ป่วยเอง ครอบครัว และ สาธารณชน

5.3.2 สื่อสารได้อย่างเหมาะสมกับแพทย์ บุคลากรวิชาชีพด้านการบริการสุขภาพและหน่วยงานด้านสุขภาพอื่น ๆ รวมถึงการรายงานผลการตรวจทั้งแบบเอกสารและวาจา และข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากเวชระเบียนได้อย่างชัดเจน ครอบคลุมและถูกต้อง ภายในระยะเวลาที่เหมาะสม

5.3.3 สามารถให้คำปรึกษาแนะนำ ในเรื่องการส่งตรวจ การตรวจหรือการรักษาทางรังสีวิทยา ข้อบ่งชี้ ข้อจำกัดและความปลอดภัยในการดูแลผู้ป่วยแก่แพทย์ บุคลากรวิชาชีพด้านการบริการสุขภาพและหน่วยงานด้านสุขภาพอื่น ๆ

5.3.4 สามารถปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสมทั้งในฐานะสมาชิกหรือหัวหน้าทีมในการดูแลสุขภาพร่วมกับบุคลากรในสาขาวิชาชีพเดียวกัน สหสาขาวิชาชีพและหน่วยงานด้านสุขภาพอื่น ๆ

5.3.5 สามารถใช้สื่อชนิดต่าง ๆ เช่น โทรศัพท์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ อื่น ๆ ได้อย่างเหมาะสม โดยต้องคำนึงถึงสิทธิผู้ป่วยและการรักษาความลับผู้ป่วย

5.4 การเรียนรู้และการพัฒนาจากฐานการปฏิบัติ (practice - based learning and improvement) โดยสามารถปฏิบัติงานแบบสหวิชาชีพหรือเป็นทีมได้

5.4.1 มีการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบในการดูแลผู้ป่วย

5.4.2 มีการพัฒนาการเรียนรู้ การประเมิน และการปรับปรุงการเรียนรู้ด้วยตนเอง จากการสะท้อนตนเอง และการสะท้อนกลับจากหลักสูตร รวมทั้งมีวิจรณ์ญาณในการใช้ข้อมูล ด้วยหลักการของระบาดวิทยาคลินิกและเวชศาสตร์เชิงประจักษ์

5.4.3 การฝึกเป็นนักวิชาการ (Scholarly activity)

ก. การเรียนรู้โดยการปฏิบัติงานกับผู้ป่วยจริง ในการตรวจทางรังสีวิทยา อ่านและรายงานผลภาพโดยผ่านการค้นหาความรู้ด้วยตนเอง (self - directed learning)

ข. รับปรึกษาการส่งตรวจทางรังสีวิทยาจากแพทย์ต่างสาขาทั้งในเวลาราชการและนอกเวลาราชการ

ค. ทำงานวิจัย ตามที่หลักสูตรฯ กำหนด

**5.5 ความสามารถในการทำงานตามหลักวิชาชีพนิยม (professionalism) รวมทั้งคุณลักษณะของ
ความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต (continue medical education) หรือการพัฒนาวิชาชีพต่อเนื่อง (continue
professional development)**

5.5.1 แพทย์ประจำบ้านอนุสาขากาฬวินิกฉัยชั้นสูง มีทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพ และสามารถให้การ
บริหารตามหลักเวชจริยศาสตร์ ในการบริหารทางการแพทย์และสุขภาพแบบองค์รวมแก่ประชาชนทุกระดับ

5.5.1 แพทย์ประจำบ้านอนุสาขากาฬวินิกฉัยชั้นสูงทุกชั้นปี มีความสนใจใฝ่รู้ และสามารถพัฒนา
ไปสู่ความเป็นผู้เรียนรู้ต่อเนื่องตลอดชีวิต (lifelong learning)

5.6 มีความสามารถในการปฏิบัติงานที่สอดคล้องกับระบบสุขภาพ (System - based practice)

5.6.1 แพทย์ประจำบ้านอนุสาขากาฬวินิกฉัยชั้นสูงทุกชั้นปี มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบ
สุขภาพและระบบยาของประเทศ อาทิเช่น ระบบประกันสุขภาพ ระบบประกันสังคม ระบบสวัสดิการการ
รักษาพยาบาลของข้าราชการ ระบบประกันชีวิต ระบบการชดเชยการรักษา และระบบบัญชียาหลักแห่งชาติ เป็นต้น

5.6.2 แพทย์ประจำบ้านอนุสาขากาฬวินิกฉัยชั้นสูงทุกชั้นปีมีความรู้ความเข้าใจเรื่องกฎหมายทาง
การแพทย์ รวมถึงสิทธิผู้ป่วย

5.6.3 แพทย์ประจำบ้านอนุสาขากาฬวินิกฉัยชั้นสูงทุกชั้นปีมีความรู้และมีส่วนร่วมในการพัฒนา
คุณภาพการดูแลรักษาผู้ป่วย เช่น hospital accreditation โดยเฉพาะการดูแลและการใช้เครื่องมือทางรังสีวิทยา การ
ควบคุมคุณภาพทางรังสีวิทยา การรายงานอุบัติการณ์ความเสี่ยงทางรังสีวิทยา และค่าตรวจทางรังสีวิทยาที่พบบ่อย

5.6.4 แพทย์ประจำบ้านอนุสาขากาฬวินิกฉัยชั้นสูงทุกชั้นปี มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องการใช้
ทรัพยากรสุขภาพอย่างเหมาะสม

6. แผนการฝึกอบรม / หลักสูตร

6.1 วิธีการให้การฝึกอบรม

รูปแบบและลักษณะของหลักสูตรมาตรฐานคุณวุฒิความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพ
เวชกรรมอนุสาขากาฬวินิกฉัยชั้นสูง ของภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี
ประกอบไปด้วย

6.1.1 รูปแบบ การฝึกอบรมเพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวช
กรรม อนุสาขากาฬวินิกฉัยชั้นสูง

6.1.2 ภาษาที่ใช้ ใช้ภาษาไทยในการสื่อสาร

6.1.3 การเข้ารับการฝึกอบรม เปิดรับผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนดโดยสมัคร
ผ่านกระบวนการรับสมัครของแพทยสมาคมดำเนินการโดยราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทย
ไทย และการรับสมัครผ่านคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี

6.1.4 ความเชื่อมโยงที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรมกับสถาบันอื่นทั้งภายในและภายนอก

6.1.5 การให้วุฒิการศึกษาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

6.1.5.1 ใบประกาศนียบัตรผู้สำเร็จการฝึกอบรมฯ โดยคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี

6.1.5.2 วุฒิบัตรเพื่อแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรมอนุสาขากาฬ
วินิจฉัยชั้นสูง ดำเนินการโดยราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทยและแพทยสภา

หลักการจัดการฝึกอบรม

ภาควิชาฯ ดำเนินการด้านการเรียนการสอนของแพทย์ประจำบ้านอนุสาขากาฬวินิจฉัยชั้นสูงตามเกณฑ์หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านเพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรมอนุสาขากาฬวินิจฉัยชั้นสูง ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2566 โดยยึดหลักการจัดการฝึกอบรมให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้รับประสบการณ์การเรียนรู้ที่สอดคล้องและบรรลุผลลัพธ์ของแผนการฝึกอบรมที่กำหนดทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ เน้นการฝึกอบรมโดยใช้การปฏิบัติเป็นฐาน (practice-based training) มีส่วนร่วมในการบริหารและรับผิดชอบผู้ป่วย คำนึงถึงศักยภาพและการเรียนรู้ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม (trainee-centered) มีการบูรณาการภาคทฤษฎีกับภาคปฏิบัติ บูรณาการการฝึกอบรมกับงานบริหารผู้ป่วยอย่างเหมาะสม สอดคล้องกับเกณฑ์ที่ราชวิทยาลัยฯ ได้ระบุเป้าประสงค์หลักในแต่ละช่วงหรือขั้นปี (milestone) ระดับสมรรถนะการเรียนรู้ 6 ด้าน (competency) ของการฝึกอบรม และ Entrustable professional activity (EPA) ทางรังสีวิทยาวินิจฉัยทั้ง 10 ข้อ ตลอดจนมีการติดตามตรวจสอบ กำกับดูแล (supervision) และให้ข้อมูลป้อนกลับ (feedback) แก่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมอย่างสม่ำเสมอ

ข้อกำหนด Entrustable Professional Activity (EPA) ทางด้านกาฬวินิจฉัยชั้นสูง 10 ข้อดังตารางที่ 1 และความสัมพันธ์ระหว่าง EPA และ competency 6 ด้าน ดังแสดงในตารางที่ 2 ได้ (เอกสารอ้างอิง 1. เกณฑ์หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านอนุสาขาฯ พ.ศ. 2566)

ตารางที่ 1 Entrustable Professional Activity (EPA) ทางด้านกาฬวินิจฉัยชั้นสูง

EPA 1	Collaborates as a member of an interprofessional team
EPA 2	Triages and protocols exams
EPA 3	Interprets exams and prioritizes a differential diagnosis
EPA 4	Communicates diagnostic imaging findings
EPA 5	Recommends appropriate next steps
EPA 6	Obtains informed consent and performs diagnostic / interventional procedures
EPA 7	Manages patients undergoing imaging and procedures
EPA 8	Formulates clinical questions and retrieves evidence to advance patient care
EPA 9	Behaves professionally
EPA 10	Contributes to a culture of safety and improvement

6.2 แผนงานฝึกอบรม (ภาคผนวก 3)

แผนการฝึกอบรมมีการระบุมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่สะท้อนคุณสมบัติและขีดความสามารถของแพทย์เฉพาะทางสาขานั้นทั้ง 6 ด้าน ซึ่งประกอบด้วย

6.2.1. กิจกรรมวิชาชีพที่เชื่อถือไว้ใจได้ (Entrustable Professional Activities: EPA) ของ แพทย์เฉพาะทางสาขานั้น โดยแต่ละกิจกรรมดังกล่าวให้ระบุรายละเอียดดังต่อไปนี้

- ก) หัวข้อกิจกรรมวิชาชีพที่เชื่อถือไว้ใจได้ (title of the EPA)
- ข) ลักษณะเฉพาะและข้อจำกัด (specification and limitations)
- ค) เขตความรู้ความชำนาญที่เกี่ยวข้องมากที่สุด (most relevant domains of competence)
- ง) ประสบการณ์ ความรู้ ทักษะ เจตคติ และพฤติกรรมที่จำเป็นเพื่อให้เชื่อมั่นได้ (required experience, skills, attitude and behavior for entrustment)
- จ) วิธีการประเมินผลเพื่อประเมินความก้าวหน้าและขึ้นขีดความสามารถ (assessment information sources to assess progress and ground for a summative entrustment decision)
- ฉ) กำหนดระดับขั้นของขีดความสามารถในแต่ละระยะของการฝึกอบรม (entrustment for which level of supervision is to be reached at which stage of training)

6.2.2 ขั้นขีดความสามารถ (level of entrustment) โดยจำแนกผลการเรียนรู้และขีดความสามารถในกิจกรรมวิชาชีพที่เชื่อถือไว้ใจได้ (Entrustable Professional Activities: EPA) แต่ละอย่างเป็น 5 ขั้น ดังนี้

- ขั้นที่ 1 สามารถปฏิบัติกิจกรรมได้ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด
- ขั้นที่ 2 สามารถปฏิบัติกิจกรรมได้ภายใต้การชี้แนะของอาจารย์
- ขั้นที่ 3 สามารถปฏิบัติกิจกรรมได้โดยมีของอาจารย์ให้ความช่วยเหลือเมื่อต้องการ
- ขั้นที่ 4 สามารถปฏิบัติกิจกรรมได้ด้วยตนเองโดยไม่ต้องกำกับดูแล
- ขั้นที่ 5 สามารถปฏิบัติกิจกรรมได้ด้วยตนเองโดยไม่ต้องกำกับดูแล และควบคุมผู้มีประสบการณ์น้อยกว่าได้

ทางหลักสูตรการฝึกอบรม อนุสาขาภาววินิจฉัยขั้นสูง ได้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนและการปฏิบัติงานของแพทย์ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเพื่อให้มีทักษะในเรื่องดังกล่าวออกเป็น 10 กิจกรรม ที่เกิดขึ้นสอดคล้องกัน ระหว่างการดูแล และปฏิบัติงานตลอดการทำงานในหน้าที่ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง EPA และ competency ทั้ง 6 ด้าน

Potential Entrustable Professional Activities (EPA) mapped to the six competencies with expectations for each year of training program according to need for supervision

EPA	Expectation by year of training		Competencies*					
	Fellow 1	Fellow 2	PC	MK	PBLI	ICS	PROF	SBP
1. Collaborates as a member of an interprofessional team	3 - 4	4 - 5	●	●		●	●	
2. Triage and protocols exams	4	5	●	●	●			
3. Interprets examinations and prioritizes a differential diagnosis	4	5		●	●		●	
4. Communicates diagnostic imaging findings	4	5	●	●	●	●	●	
5. Recommends appropriate next steps	4	5	●	●	●	●	●	●
6. Obtains informed consent and performs diagnostic / interventional procedures	4	5	●	●	●	●	●	●
7. Manages patients undergoing imaging and procedures	4	5	●	●	●	●	●	●
8. Formulates clinical questions and retrieves evidence to advance patient care	3	4	●	●	●			●
9. Behaves professionally	4	5					●	
10. Contributes to a culture of safety and improvement	3	4 - 5			●			●

***Note:** PC= Patient care, MK = Medical knowledge, PBLI = Practice - based learning & improvement, ICS = Interpersonal & communication skills, PROF = Professionalism, SBP = System - based practice

โดยกำหนดชั้นขีดความสามารถ (level of entrustment) ดังหัวข้อ 6.2.2

6.3 เนื้อหาการฝึกอบรม (ภาคผนวก 3)

6.3.1 มีการจัดเนื้อหาการฝึกอบรมให้ครอบคลุมประเด็นหรือหัวข้อที่สำคัญสอดคล้องไปกับการเรียนรู้ตามระบบต่าง ๆ โดยส่วนหนึ่งของการเรียนผ่านวิชาบูรณาการ ที่จัดสอนโดยราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทย ดังมีหัวข้อต่อไปนี้

1. การบริหารโรคหรือภาวะของผู้ป่วย การป้องกันโรค สร้างเสริมสุขภาพ และฟื้นฟูสภาพ
2. หัตถการทางคลินิก
3. การตัดสินใจทางคลินิก
4. การใช้สารทึบรังสีในการตรวจรังสีวินิจฉัยอย่างสมเหตุผล
5. ทักษะการสื่อสาร
6. จริยธรรมทางการแพทย์
7. การสาธารณสุข และระบบบริการสุขภาพ
8. กฎหมายการแพทย์
9. หลักการบริหารจัดการ
10. ความปลอดภัยและสิทธิของผู้ป่วย
11. การดูแลสุขภาพทั้งกายและใจของตนเอง
12. ระเบียบวิจัยทางการแพทย์และเวชศาสตร์ระดับชาติทางคลินิก
13. เวชศาสตร์อิงหลักฐานเชิงประจักษ์
14. ปัญหาสุขภาพที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของโลก (เช่น วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โรค สังคม เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และอุบัติภัย เป็นต้น)

6.3.2 การหมุนเวียนศึกษาและปฏิบัติงาน

ข้อกำหนดของหลักสูตร ผู้เข้ารับการฝึกอบรมต้องผ่านการหมุนเวียนศึกษาและปฏิบัติงานในกลุ่มวิชาต่าง ๆ ดังนี้

1. ความรู้ (วิชา) พื้นฐาน ได้แก่ การอบรมด้านความรู้บูรณาการทั่วไปดำเนินการโดยราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทย
2. ความรู้ (วิชา) ในสาขารังสีวิทยาภาคบังคับ ได้แก่
 - Thoracic imaging
 - Cardiovascular imaging
 - Gastrointestinal and hepatobiliary imaging
 - Genitourinary imaging
 - Musculoskeletal imaging
 - Gray-scale and Doppler ultrasound
3. ความรู้ด้านอื่น ๆ ได้แก่
 - Elective
 - การทำวิจัย

ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถเลือกเรียนวิชาในสาขารังสีวิทยาหรือสาขาทางการแพทย์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ภายในคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดีหรือสถาบันภายนอกสถาบัน ครอบคลุมถึงโรงพยาบาลศูนย์ โรงพยาบาลชุมชนภายในประเทศ และสถาบันในต่างประเทศได้อย่างอิสระโดยผ่านการพิจารณาความเหมาะสมจาก ประธานหลักสูตรฯ และมีการสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ และข้อเสนอแนะเมื่อสิ้นสุดการศึกษาดูงานวิชาเลือกตามแบบการขอ อนุมัติวิชาเลือก และรายงานวิชาเลือก ที่กำหนดของภาควิชาฯ

ความรู้ในสาขารังสีวิทยาภาคบังคับ และ ความรู้ด้านอื่น ๆ	เกณฑ์ฯ โดยราชวิทยาลัยฯ กำหนดการหมุนเวียนศึกษา และปฏิบัติงาน ปี ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2566	การจัดหมุนเวียนศึกษาและ ปฏิบัติงานในภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์รพ รามาธิบดี
Thoracic imaging (Chest)	ไม่น้อยกว่า 3 เดือน	3 เดือน
Cardiovascular imaging (CVS)	ไม่น้อยกว่า 3 เดือน	3 เดือน
Gastrointestinal and hepatobiliary imaging (GI)	ไม่น้อยกว่า 3 เดือน	3 เดือน*
Genitourinary imaging (GU)	ไม่น้อยกว่า 3 เดือน	3 เดือน*
Musculoskeletal imaging (MSK)	ไม่น้อยกว่า 3 เดือน	3 เดือน
Gray-scale and Doppler ultrasound (US)	ไม่น้อยกว่า 2 เดือน	2 เดือน
Elective	ไม่น้อยกว่า 2 เดือน	2 เดือน
Research	ไม่น้อยกว่า 1 เดือน	1 เดือน
การเสริมทักษะวิชาหลัก (selective)	ไม่น้อยกว่า 1 เดือน	1 เดือน เลือกได้จาก Chest, CVS, GI, GU, MSK, US (include gray-scale and/or Doppler)
เพิ่มเติมตามเหมาะสมของแต่ละสถาบัน (รวม 3 เดือน)	3 เดือน	
Emergency imaging		2 เดือน
Doppler Ultrasound		1 เดือน
รวม	24 เดือน	24 เดือน

* สำหรับ Genitourinary imaging (GU) และ Gastrointestinal and hepatobiliary imaging (GI) ทางหลักสูตรฯ จัดประสบการณ์เรียนรู้ตลอดระยะเวลา รวม 6 เดือน (3+3) ผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ของ Abdominal imaging rotation (cross-sectional imaging) รวม 5 เดือน และ ultrasound rotation 1 เดือน*

- ระบบการจัดการหมุนเวียนศึกษาและปฏิบัติงาน (rotation) จัดเป็นระบบตามรอบเดือน ทั้งนี้ เพื่อให้ผู้เข้าฝึกอบรมได้ประสบการณ์การเรียนรู้ทั้งในภาคทฤษฎีและปฏิบัติครบถ้วนในทุกกลุ่ม ความรู้ที่กำหนด

การจัดประสบการณ์การเรียนรู้

รูปแบบการฝึกอบรมประกอบด้วยภาคทฤษฎีและปฏิบัติดังนี้

1. การเรียนภาคทฤษฎีในห้องเรียน
2. การฝึกปฏิบัติในห้องเรียนโดยใช้กรณีผู้ป่วยตัวอย่าง
3. การเรียนบูรณาการภาคทฤษฎีและปฏิบัติกลุ่มย่อยในห้องเรียนหรือในสถานที่ปฏิบัติงานตาม rotation
4. การปฏิบัติงานกับผู้ป่วยภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์
5. การปฏิบัติงานนอกเวลา (การอยู่เวร)
6. การรับปรึกษา
7. การเรียนรู้ด้วยตนเอง
8. การร่วมกิจกรรมวิชาการรูปแบบอื่น ๆ
9. การร่วมกิจกรรมอื่น ๆ เพื่อส่งเสริมการพัฒนา competency ด้านต่าง ๆ
10. การทำงานวิจัย

ทั้งนี้การฝึกอบรมจะมุ่งเน้นภาคปฏิบัติโดยไม่มีการกำหนดสัดส่วนชัดเจนระหว่างภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ และสนับสนุนให้ผู้เข้าฝึกอบรมเป็นผู้รับผิดชอบต่อการเรียนรู้อย่างเต็มที่ โดยมีอาจารย์เป็นผู้ดูแล ชี้แนะ ให้คำปรึกษา และช่วยสนับสนุน ทั้งนี้ได้มีการกำหนดระเบียบการอยู่เวรรวมถึงค่าตอบแทนระบุในเอกสารภาคผนวก (เอกสารแนบประกาศอยู่เวรและค่าตอบแทน ภาคผนวก 8) ระเบียบการลาและการฝึกอบรมทดแทนระบุในเอกสารภาคผนวก (ประกาศระเบียบการลา ภาคผนวก 8) รวมถึงสภาวะสิ่งแวดล้อมในการทำงานและสวัสดิการของผู้รับการฝึกอบรม ระบุในคู่มือแพทย์ประจำบ้าน อนุสาขาภาววินิจฉัยขั้นสูง (เอกสารอ้างอิง 2 คู่มือการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านอนุสาขาฯ พ.ศ. 2567)

6.3.3 เนื้อหาสังเขปของการฝึกอบรม / หลักสูตร

6.3.3.1 ความรู้พื้นฐานของรังสีวิทยาวินิจฉัย รวมถึง basic anatomy ของระบบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง (ดูรายละเอียดในภาคผนวกที่ 3)

6.3.3.2 โรคหรือภาวะของผู้ป่วยของระบบต่าง ๆ ที่สำคัญ โดยแบ่งเป็น

- **ระดับที่ 1** โรคชนิดที่มีความสำคัญและพบบ่อย ซึ่งแพทย์ประจำบ้านอนุสาขากาฬ วิทยุณัยชั้นสูงต้องสามารถตรวจวินิจฉัยได้ด้วยตนเอง
- **ระดับที่ 2** โรคที่พบน้อยกว่าระดับ 1 แต่มีความสำคัญ ซึ่งแพทย์ประจำบ้านอนุสาขากาฬ วิทยุณัยชั้นสูงควรตรวจวินิจฉัยได้ด้วยตัวเองหรือภายใต้การควบคุมของอาจารย์
- **ระดับที่ 3** โรคที่ซับซ้อน หรือพบได้น้อยมาก ซึ่งแพทย์ประจำบ้านอนุสาขากาฬ วิทยุณัยชั้นสูง อาจตรวจวินิจฉัยได้ หรือสามารถเรียนรู้โดยการศึกษาด้วยตนเอง หรือ จากการฟังบรรยาย และสถาบันฝึกอบรมควรจัดให้มีการเรียนรู้โรคในระดับนี้ อย่างพอเพียง

6.3.3.4 การตรวจหรือหัตถการทางด้านกาฬวิทยุณัยชั้นสูงที่สำคัญ (ดูรายละเอียดใน ภาคผนวกที่ 3) แบ่งเป็น

- **ระดับที่ 1** การตรวจหรือหัตถการที่แพทย์ประจำบ้านอนุสาขากาฬวิทยุณัยชั้นสูง ต้อง ปฏิบัติได้ด้วยตนเอง
- **ระดับที่ 2** การตรวจหรือหัตถการที่แพทย์ประจำบ้านอนุสาขากาฬวิทยุณัยชั้นสูง ควร ปฏิบัติได้ ภายใต้การควบคุมของอาจารย์หรือผู้เชี่ยวชาญ
- **ระดับที่ 3** การตรวจหรือหัตถการที่แพทย์ประจำบ้านอนุสาขากาฬวิทยุณัยชั้นสูง อาจ ปฏิบัติได้ ช่วยปฏิบัติ หรือได้เห็นภายใต้การควบคุมของอาจารย์หรือผู้เชี่ยวชาญ

6.4 การทำวิจัย (ภาคผนวก 6)

แพทย์ประจำบ้านอนุสาขากาฬวิทยุณัยชั้นสูงต้องมีผลงานวิจัยที่ดำเนินการเก็บข้อมูลภายใน และหรือภายนอก คณะแพทยศาสตร์รามาธิบดีภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัยที่เป็นอาจารย์ในสังกัดภาควิชารังสี วิทยา คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดีอย่างน้อย 1 เรื่อง และดำเนินการภายใต้ระเบียบข้อปฏิบัติในการทำ วิจัยในคนของคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี (ภาคผนวก 6)

ทางภาควิชามีการจัดการเรียนการสอนร่วมกับทางคณะที่สนับสนุนความรู้พื้นฐานของการทำวิจัยเพื่อ ส่งเสริม สนับสนุนให้แพทย์ประจำบ้านในภาควิชาฯ ได้ประสบการณ์การเรียนรู้ในด้านการวิเคราะห์บทความทาง วิชาการในเชิงสถิติสอดแทรกไปกับการเรียนรู้ในแต่ละ Rotation เพื่อนำสู่การเลือกหัวข้อวิจัยที่สนใจด้วยตนเอง นอกจากนี้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมยังได้รับโอกาสที่จะขอปรึกษางานวิจัยที่ตนสนใจกับอาจารย์ที่ปรึกษาที่มีความรู้ความ ชำนาญด้วยตนเองด้วย ทั้งนี้ผลงานวิจัยดังกล่าวสามารถใช้เพื่อนำเสนอต่อราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทยใน กระบวนการขออนุมัติวุฒิปดตรา อนุสาขากาฬวิทยุณัยชั้นสูงโดยรูปแบบและข้อกำหนดการทำวิจัยและผลงานวิจัยต้อง เป็นไปตามเกณฑ์หลักสูตรฯ ของราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทยดังรายละเอียดข้อการทำวิจัย 6.4 (เอกสารอ้างอิง มคอ1. เกณฑ์หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านอนุสาขาฯ พ.ศ. 2566 ราชวิทยาลัยรังสีแพทย์ แห่งประเทศไทย) โดยมีรายละเอียดที่สำคัญดังต่อไปนี้

6.4.1 ขั้นตอนการทำงานวิจัย แพทย์ประจำบ้านอนุสาขากาฬวิทยุณัยชั้นสูงต้องทำงานวิจัย ได้แก่ งานวิจัยแบบ retrospective, prospective หรือ cross sectional study อย่างน้อย 1 เรื่อง

หรือทำ systematic review หรือ meta - analysis 1 เรื่อง ในระหว่างการปฏิบัติงาน 2 ปี โดยเป็นผู้วิจัยหลักหรือผู้พิมพ์หลัก และงานวิจัยดังกล่าวต้องประกอบด้วยหัวข้อหลักดังนี้

- ความเป็นมาของปัญหา
- วัตถุประสงค์ของการวิจัย
- วิธีการวิจัย
- ผลการวิจัย
- การวิจารณ์ผลการวิจัย
- การสรุปผล
- บทคัดย่อ

6.4.2 ขอบเขตความรับผิดชอบ

เนื่องจากความสามารถในการทำวิจัยด้วยตนเองเป็นสมรรถนะหนึ่งที่แพทย์ประจำบ้านอนุสาขากาฬ วิทยุชั้นสูง ต้องบรรลุตามหลักสูตรฯ ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2566 และ ผลงานวิจัยฉบับสมบูรณ์เป็นองค์ประกอบหนึ่ง ของการประเมินคุณสมบัติผู้ที่ได้รับวุฒิปริญญา เมื่อสิ้นสุดการฝึกอบรม ดังนั้นสถาบันฝึกอบรมจะต้องรับผิดชอบการ เตรียมความพร้อมให้กับแพทย์ประจำบ้านอนุสาขากาฬวิทยุชั้นสูงของสถาบันตนเอง ตั้งแต่การเตรียมโครงร่างการ วิจัย ไปจนสิ้นสุดการทำงานวิจัย และจัดทำรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์เพื่อนำส่งราชวิทยาลัยฯ ทั้งนี้สถาบันฝึกอบรม จะต้องรายงานชื่องานวิจัย อาจารย์ที่ปรึกษา และความคืบหน้าของงานวิจัย ตามกรอบเวลาที่กำหนดไปยังราช วิทยาลัยฯ เพื่อให้มีการกำกับดูแลอย่างทั่วถึง

6.4.3 คุณลักษณะของงานวิจัย

- เป็นผลงานที่ริเริ่มใหม่ หรือเป็นงานวิจัยที่ใช้แนวคิดที่มีการศึกษามาก่อนทั้งในและ ต่างประเทศ แต่นำมาดัดแปลงหรือทำซ้ำในบริบทของสถาบัน
- แพทย์ประจำบ้านอนุสาขากาฬวิทยุชั้นสูงและอาจารย์ผู้ดำเนินงานวิจัยทุกคน ควรผ่าน การอบรมด้านจริยธรรมการวิจัยในคน และ good clinical practice (GCP)
- งานวิจัยทุกเรื่องต้องได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยฯ ของสถาบัน
- งานวิจัยทุกเรื่อง ควรดำเนินการภายใต้ข้อกำหนดของ GCP หรือระเบียบวิจัยที่ถูกต้องและ เหมาะสมกับคำถามวิจัย
- ควรใช้ภาษาอังกฤษในการนำเสนอผลงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

6.4.4 สิ่งที่ต้องปฏิบัติสำหรับการดำเนินการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วย

- เมื่อได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยฯ แล้ว ต้องดำเนินการทำวิจัยตาม ข้อตกลงโดยเคร่งครัด รวมถึงมีการลงนามในเอกสารชี้แจงผู้ป่วยหรือผู้แทนเพื่อให้ยินยอม เข้าร่วมวิจัย โดยเฉพาะในกรณีของ randomized control trial หรือ prospective study

- หากเกิดกรณีอื่นนอกเหนือการคาดการณ์ ให้รีบปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการวิจัย หรือ คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยฯ กรณีที่ไม่สามารถปรึกษาได้ ให้ย้อนกลับไปใช้หลักการพื้นฐาน 3 ข้อของจริยธรรมทางการแพทย์ในการตัดสินใจ กล่าวคือ
 - การถือประโยชน์สุขของผู้ป่วยเป็นหลัก และการไม่ก่อให้เกิดความทุกข์ทรมานกับผู้ป่วย
 - การเคารพสิทธิของผู้ป่วย
 - การยึดมั่นในหลักความเสมอภาคของทุกคนในสังคมที่จะได้รับบริการทางการแพทย์ตามมาตรฐาน

6.4.5 กรอบการดำเนินงานวิจัย ในเวลา 2 ปี (ไม่น้อยกว่า 24 เดือนของการฝึกอบรม)

ระยะเวลาประมาณการความคืบหน้างานวิจัยมีดังนี้

จำนวนเดือนของการฝึกอบรม	ช่วงของการฝึกอบรม	ประเภทกิจกรรม
2 - 3	เดือน สิงหาคม - กันยายน ชั้นปีที่ 1	จัดเตรียมคำถามวิจัยและติดต่ออาจารย์ที่ปรึกษา
4 - 5	เดือน ตุลาคม - พฤศจิกายน ชั้นปีที่ 1	จัดทำโครงร่างงานวิจัย
6 - 8	เดือน ธันวาคม - มกราคม ชั้นปีที่ 1	นำเสนอโครงร่างงานวิจัย ขออนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย ฯ ขออนุมัติสนับสนุนการวิจัยจากแหล่งทุนทั้งภายในและนอกสถาบัน (หากมี)
8 - 16	เดือน ธันวาคม (ชั้นปีที่ 1) - ตุลาคม (ชั้นปีที่ 2)	ดำเนินการวิจัยหลังได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย ฯ
16	เดือน ตุลาคม ชั้นปีที่ 2	กำหนดส่งใบอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยให้กับราชวิทยาลัยฯ
17 - 19	เดือน พฤศจิกายน - มกราคม ชั้นปีที่ 2	ดำเนินการวิจัยและจัดทำรายงานวิจัย
20	เดือน กุมภาพันธ์ ชั้นปีที่ 2	ส่งรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ต่อสถาบัน เพื่อส่งต่อไปยังราชวิทยาลัยฯ ให้ทำการประเมินผล สำหรับประกอบคุณสมบัติการเข้าสอบเพื่อวุฒิบัตรฯ
21	เดือน มีนาคม ชั้นปีที่ 2	นำเสนอผลงานวิจัยต่อคณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ

6.4.6 การส่งและประเมินงานวิจัย

- แพทย์ประจำบ้านอนุสาขากาฬโรคติดเชื้อชั้นสูงต้องจัดส่งงานวิจัยภายในกำหนดเวลาตามรูปแบบสรุปรงานวิจัยตามรูปแบบและแนวทางการนำเสนอและการประเมินงานวิจัยที่กำหนดโดย ที่ราชวิทยาลัย ฯ

6.5 จำนวนปีการฝึกอบรม 2 ระดับชั้น โดยหนึ่งระดับชั้นเทียบเท่าการฝึกอบรมเต็มเวลาไม่น้อยกว่าหนึ่งปี ทั้งนี้สามารถขยายระยะเวลาการฝึกอบรมได้มากกว่า 2 ปี โดยประเมินจาก milestone เกณฑ์การประเมินมิติต่าง ๆ ทั้ง 7 มิติตามที่ทางราชวิทยาลัย ฯ ละหลักสูตร ฯ กำหนด

6.6 การบริหารกิจการและการจัดการฝึกอบรม

แผนงานฝึกอบรมต้องมีการแต่งตั้งคณะกรรมการบริหารจัดการหลักสูตรซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบและอำนาจในการบริหาร การจัดการ การประสานงาน และการประเมินผลของหลักสูตร สำหรับแต่ละขั้นตอนของการฝึกอบรม (ภาคผนวก 1) รวมถึงการระบุผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเพื่อมีบทบาทร่วมในการจัดทำและประเมินหลักสูตร ฯ ที่สอดคล้องกับทางราชวิทยาลัย ฯ ได้แก่

1. ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลัก
 - 1.1 ผู้รับการฝึกอบรม
 - 1.2 อาจารย์ผู้สอน
 - 1.3 คณะกรรมการบริหารหลักสูตร/คณะกรรมการบริหารการศึกษา
 - 1.4 หัวหน้าภาควิชารังสีวิทยา
2. ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่น ๆ
 - 2.1 ศิษย์เก่า
 - 2.2 ผู้ใช้บัณฑิต

นอกจากนี้หลักสูตรมีการจัดตั้งหัวหน้าแผนงานฝึกอบรม/อาจารย์ผู้รับผิดชอบแผนงานฝึกอบรมตามเกณฑ์ที่กำหนดโดยราชวิทยาลัย ฯ โดยเป็นผู้ได้รับวุฒิปริญญาตรี หรือ หนึ่งสื่อนุมัติในสาขากาฬโรคติดเชื้อชั้นสูง และมีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานในสาขานั้นมาแล้วไม่น้อยกว่าห้าปี และได้รับการรับรองจากราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทย

6.7 สภาพการปฏิบัติงาน

สถาบันการฝึกอบรมต้องจัดสภาวะการปฏิบัติงาน ดังต่อไปนี้

- 6.7.1 หลักสูตรมีการจัดกิจกรรม academic activities และชั่วโมงในการร่วมกิจกรรมและการทำงานรวมถึงบทบาทของผู้เข้าอบรมในแต่ละกิจกรรมการเรียนการสอนตาม work instruction ของแต่ละระบบ โดยมีชั่วโมงการทำงานที่เหมาะสม คือเริ่มปฏิบัติงานในเวลา 7.15 น.– 16.30 น. ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับกิจกรรมของแต่ละ rotation ที่หมุนเวียน นอกจากนี้ยังมี

แนวทางการอยู่เวรนอกเวลาราชการ และเงื่อนไขของงานบริหารบทบาทความรับผิดชอบของผู้เข้ารับการฝึกอบรมตามระบุในประกาศการอยู่เวรของภาควิชาฯ (ภาคผนวก 8)

- 6.7.2 มีการกำหนดเกณฑ์และประกาศหลักเกณฑ์การลา ประเภทต่าง ๆ ประกอบด้วย การลาป่วย การลากิจ การลาคลอดบุตร หรือการลาช่วยเหลือภรรยาที่คลอดบุตร การลาพักผ่อน การลาประชุมวิชาการ และการลา elective ต่างประเทศ ของผู้เข้าฝึกอบรมของภาควิชารังสีวิทยาสำหรับแพทย์ประจำบ้าน และ แพทย์ประจำบ้านอนุสาขา ทุกหลักสูตรอย่างเหมาะสม เท่าเทียมเสมอภาคกัน (ภาคผนวก 8) ทั้งนี้ในกรณีที่แพทย์ประจำบ้านมีความจำเป็นจะต้องลาต่อเนื่องเป็นระยะเวลานาน ซึ่งทำให้เวลาเรียนโดยรวมในระบบ หรือหน่วยนั้น ๆ น้อยกว่า 80% ทางหลักสูตรฯ กำหนดให้มีการฝึกอบรมทดแทนในหน่วยนั้น ๆ ในช่วงของ Vacation หรือ Elective
- 6.7.3 ทางภาควิชาฯ และ คณะฯ จัดให้มีค่าตอบแทนผู้เข้ารับการฝึกอบรมอย่างเหมาะสมกับตำแหน่งและงานที่ได้รับมอบหมาย ซึ่งเป็นไปตามประกาศหลักเกณฑ์และอัตราการจ่ายเงินค่าตอบแทนการอยู่เวรนอกเวลาราชการของคณะ ฯ (ภาคผนวก 8)
- 6.7.4 สภาวะสิ่งแวดล้อมการทำงานที่เหมาะสมให้กับผู้รับการฝึกอบรม โดยมีการจัดสรรจุดทำงานสำหรับแปลผลภาพทางรังสีผลหมุนเวียนตามระบบต่าง ๆ เป็นสัดส่วน ให้สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้ของระบบนั้น ๆ

6.8 การวัดและประเมินผล (ภาคผนวก 7)

หลักสูตรมีการวางแผนทางการวัดและประเมินผลระหว่างการฝึกอบรมสำหรับผู้เข้ารับการฝึกอบรมตามแนวทางที่กำหนดโดยราชวิทยาลัยฯ ประกอบไปด้วย

- หลักสูตรมีการแจ้งกระบวนการวัดและประเมินผลให้ผู้รับการฝึกอบรมรับทราบก่อนการฝึกอบรมผ่านการปฐมนิเทศ และคู่มือแพทย์ประจำบ้านอนุสาขาฯ
- หลักสูตรมีกระบวนการตรวจสอบความถูกต้องของการวัดและการประเมินผลผ่านคณะกรรมการทบทวนการศึกษาของภาควิชาฯ
- หลักสูตรและภาควิชา ฯ มีการกำหนดกระบวนการของการอุทธรณ์หรือร้องเรียนด้านการศึกษาหากผู้รับการฝึกอบรมร้องขอ (ภาคผนวก 10)
- หลักสูตรมีการกำหนดการวัดและประเมินผลระหว่างการฝึกอบรม เพื่อประเมินผู้เข้ารับการฝึกอบรมให้ครอบคลุมทั้งให้ได้ ด้านความรู้ ทักษะ เจตคติ และกิจกรรมทางการแพทย์ เพื่อให้ครบตามผลลัพธ์ของการฝึกอบรมที่พึงประสงค์ (intended learning outcomes) ทั้ง 6 ด้าน ผ่านการประเมินดังต่อไปนี้

6.8.1 การสอบประจำปี

ในระหว่างการฝึกอบรมในแต่ละชั้นปี จะมีการจัดสอบภายในภาควิชา ดังนี้

ชั้นปีที่ 1: การสอบข้อเขียน ในส่วนของการวางแผน imaging protocol และการวินิจฉัยโรคด้วยภาพวินิจฉัยชั้นสูงในกลุ่มโรคระดับที่ไม่ซับซ้อน

ชั้นปีที่ 2: การสอบข้อเขียน ในส่วนของการวินิจฉัยโรคด้วยภาพวินิจฉัยชั้นสูง ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการตรวจวินิจฉัยเพิ่มเติมทางด้านภาพวินิจฉัยชั้นสูงและภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการตรวจทางด้านภาพวินิจฉัยชั้นสูง

การสอบประจำปีจะจัดขึ้นในสัปดาห์ที่ 1 ของเดือนมีนาคม แพทย์ประจำบ้านอนุสาชาจะต้องสอบผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนด ในกรณีที่สอบไม่ผ่าน จะต้องดำเนินการสอบซ่อมตามประกาศของคณะกรรมการการศึกษาในปีนั้น

6.8.2 การประเมินผลการปฏิบัติงานในแต่ละหน่วย

แพทย์ประจำบ้านจะที่ได้รับการประเมินผลการปฏิบัติงานระหว่างปีตลอดการฝึกอบรมดังต่อไปนี้

- การประเมินแพทย์ประจำบ้านอนุสาชาหลังสิ้นสุดการปฏิบัติงานในทุก Rotation โดยอาจารย์แพทย์ประจำหน่วย
- การประเมินแพทย์ประจำบ้านอนุสาชาเรื่อง Multi-disciplinary Teamwork ในการดำเนิน conference ของแพทย์ประจำบ้านอนุสาชา หลังสิ้นสุดการปฏิบัติงานใน Rotation โดยอาจารย์แพทย์ประจำหน่วย
- การประเมินแพทย์ประจำบ้านอนุสาชาแบบ 360 องศา โดย แพทย์ประจำบ้าน (resident), อาจารย์แพทย์, technician และ พยาบาล ทุก 6 เดือน
- การประเมินแพทย์ประจำบ้านอนุสาชา ในเรื่องการดำเนินการ Morbidity and Mortality (MM) conference ของแพทย์ประจำบ้านโดยอาจารย์แพทย์ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
- ในแต่ละกิจกรรมจะมีการประเมินผลตามแบบประเมิน โดยอ้างอิงจาก หลักสูตรภาพวินิจฉัยชั้นสูง รามาธิบดี พ.ศ. 2566 เรื่อง แบบประเมิน
- ผลการประเมินจะแจ้งให้แพทย์ประจำบ้านอนุสาชาทราบทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์
- หากผลการปฏิบัติงานเป็นที่น่าพอใจ จึงจะมีสิทธิเข้าสอบและรับการประเมินขั้นสุดท้ายเพื่ออนุมัติวุฒิบัตรได้
- หากผลการปฏิบัติงานอยู่ในระดับคาบเส้น การพิจารณาตัดสินจะอยู่ในดุลยพินิจของภาควิชาว่าจะอนุมัติให้ปฏิบัติงานเพิ่มเติมหรือให้เข้าสอบเพื่อวุฒิบัตรได้
- หากผลการปฏิบัติงานไม่เป็นไปตามเกณฑ์ ภาควิชา มีสิทธิ์ที่จะให้ปฏิบัติงานซ้ำในชั้นปีนั้น หรือเสนอแพทย์สภาเพื่อเพิกถอนการฝึกอบรมได้แล้วแต่กรณี

6.8.3 การประเมินผลจากคะแนนความประพฤติ (ภาคผนวก 10)

คิดเกณฑ์การตัดคะแนนโดยให้คะแนนเต็ม 100 คะแนน ต่อระยะเวลาการฝึกอบรม 2 ปี

- ถ้าถูกตัดคะแนนมากกว่าหรือเท่ากับ 30 คะแนน จะต้องมีการรายงานในคณะกรรมการการศึกษาเพื่อพิจารณาและดำเนินการแก้ไขปัญหารวมทั้งแจ้งให้แพทย์ประจำบ้าน อนุสาขาผู้นั้น รับทราบทางวาจาและทางลายลักษณ์อักษร
- ถ้าถูกตัดคะแนน 70 คะแนน ให้เข้าชั้น
 - กรณีศึกษาอยู่ชั้นปีที่ 1 ให้เข้าชั้นในปีนั้นๆ หลังเข้าชั้นแล้ว ในปีการศึกษาถัดไปถ้าถูกหักคะแนนเกิน 30 คะแนน จะไม่ส่งสอบบอร์ด
 - กรณีศึกษาอยู่ชั้นปีที่ 2 พิจารณาให้เป็นมติของที่ประชุม Education โดยคำนึงถึง เกณฑ์ของภาควิชาฯ มหาวิทยาลัย และข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง
- ถ้าถูกตัดคะแนน 100 คะแนน ให้ออกจากกรฝึกอบรม

6.8.4 การประเมินผลจากเรียนรู้ ประสบการณ์การรายงานผลจากผู้ป่วย (portfolio/logbook)

แพทย์ประจำบ้านอนุสาขาจะต้องมีจำนวนเคสที่ได้รายงานผลและ/หรือได้เรียนรู้ที่บันทึกข้อมูล portfolio ในแต่ละการหมุนปฏิบัติงาน (rotation) เป็นไปตามที่ราชวิทยาลัยฯ กำหนด

- มีการประเมินจำนวนเคสที่ได้รายงานผลและ/หรือได้เรียนรู้จาก logbook/portfolio หลังสิ้นสุดการปฏิบัติงานในทุก Rotation โดยอาจารย์ประจำหน่วย และแจ้งผลการประเมินให้แพทย์ประจำบ้านอนุสาขาฯ รับทราบ หากมีจำนวนเคสที่ได้รายงานผลและ/หรือได้เรียนรู้ ในแต่ละการหมุนปฏิบัติงาน (rotation) ต่ำกว่าที่ทางราชวิทยาลัยฯ กำหนด ให้อาจารย์ประจำหน่วยเป็นผู้รับผิดชอบจัดประสบการณ์การเรียนรู้เพื่อให้เพียงพอตามที่ทางราชวิทยาลัยฯ กำหนด

6.8.5 การประเมินผลการร่วมกิจกรรมประชุมวิชาการทางรังสีวิทยา

แพทย์ประจำบ้านอนุสาขาจะต้องเข้าร่วมกิจกรรมวิชาการทางรังสีวิทยาอย่างสม่ำเสมอ โดยมีเกณฑ์ขั้นต่ำดังนี้

- การบรรยายวิชาการ/Seminar / Topic reviews อย่างน้อย 12 ครั้ง / ปีการศึกษา
- Journal clubs อย่างน้อย 12 ครั้ง / ปีการศึกษา
- Case discussion หรือ Interesting cases อย่างน้อย 20 ครั้ง / ปีการศึกษา
- Conferences ทั้งในและนอกแผนกอย่างน้อย 20 ครั้ง / ปีการศึกษา
- Seminar / Topic reviews อย่างน้อย 12 ครั้ง / ปีการศึกษา
- เข้าร่วมการประชุมราชวิทยาลัย (RCRT) อย่างน้อย 1 ครั้งใน 2 ปี

ในแต่ละกิจกรรม จะมีการประเมินผลตามแบบประเมิน โดยอ้างอิงจาก หลักสูตรภาพวินิจฉัยขั้นสูง ราชวิทยาลัย พ.ศ. 2566 เรื่อง แบบประเมิน

หมายเหตุ ทั้งนี้ แต่ละกิจกรรมมีลักษณะดังต่อไปนี้

- บรรยาย เป็นการถ่ายทอดเนื้อหาวิชาการซึ่งมีอาจารย์เป็นผู้ดำเนินการ

- Seminar / Topic review เป็นการทบทวนเนื้อหาวิชาการเฉพาะเรื่อง ด้วยการรวบรวมเนื้อหาจากหลายแหล่ง ให้เกิดความเข้าใจ และสรุปเพื่อนำมาทำการสอน ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นผู้ดำเนินการเตรียมกิจกรรม ภายใต้การดูแลของอาจารย์อย่างใกล้ชิด ผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่ได้รับมอบหมายมีบทบาทหลักคือการเตรียมและนำเสนอกิจกรรม ส่วนผู้เข้ารับการฝึกอบรมอื่นมีบทบาทในการเข้าร่วมกิจกรรม

- Journal club เป็นกิจกรรมที่มีการทำ critical appraisal บทความวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์แล้ว ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นผู้ดำเนินการ หรือร่วมกิจกรรม ภายใต้การดูแลของอาจารย์อย่างใกล้ชิด

- Case discussion / interesting cases เป็นกิจกรรมที่มีการเรียนการสอนที่ใช้ผู้ป่วยหรือภาพการตรวจวินิจฉัยของผู้ป่วย เป็นศูนย์กลางของกระบวนการ โดยอาจเป็นผู้ดำเนินการเตรียม หรือร่วมมีปฏิสัมพันธ์ (interaction) ในการเรียนการสอน ทั้งนี้กระบวนการดังกล่าวอาจอยู่ในห้องเรียนหรือนอกห้องเรียน เช่น ในระบบอินเทอร์เน็ต รวมทั้งการใช้ป้ายประกาศต่าง ๆ ภายในสถาบัน ก็ได้

- Conference ภายในภาควิชา เป็นการประชุมที่มีผู้ป่วยหรือภาพการตรวจวินิจฉัย ของผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง เพื่อพัฒนากระบวนการบริหารผู้ป่วย ซึ่งอาจควบคู่ไปกับการเรียนการสอน การประชุมนี้มีองค์ประชุมเป็นอาจารย์ภายในภาควิชาเดียวกัน

- Conference ระหว่างภาควิชา เช่นเดียวกับ “conference ภายในภาควิชา” แต่ องค์ประชุมเป็นอาจารย์ต่างภาควิชา

6.8.6 การประเมินผลจากการทำงานวิจัย

- งานวิจัยของแพทย์ประจำบ้านอนุสาฯฯ ชั้นปีที่ 1 ต้องผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนก่อนเดือนที่ 14
- ต้องมีการติดตามงานวิจัยกับอาจารย์ที่ปรึกษาทุก 3 เดือน
- แพทย์ประจำบ้านอนุสาฯฯชั้นปีที่ 2 ต้องส่งผลงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ตามระยะเวลาที่ทางราชวิทยาลัยกำหนด

6.8.7 เกณฑ์การเลื่อนชั้นปี

แพทย์ประจำบ้านอนุสาฯฯจะได้รับการเลื่อนชั้นเมื่อผ่านเกณฑ์ทุกข้อดังนี้

- สอบประจำปีผ่านตามเกณฑ์ได้ไม่ต่ำกว่า 60 % ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจ ที่กำหนดโดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรของปีการศึกษานั้นๆ
- มีจำนวนเคสที่ได้รายงานผลและ/หรือได้เรียนรู้ที่บันทึกข้อมูลใน logbook/portfolio ในแต่ละการหมุนปฏิบัติงาน (rotation) เป็นไปตามที่ราชวิทยาลัยฯ กำหนด
- มีการติดตามงานวิจัยกับอาจารย์ที่ปรึกษาทุก 3 เดือน
- ไม่ถูกตัดคะแนนความประพฤติมากกว่าหรือเท่ากับ 70 คะแนน
- เข้าร่วมกิจกรรมวิชาการทางรังสีวิทยาตามที่เกณฑ์ที่กำหนด

เมื่อจบปีการศึกษาต้องมีการรายงานผลการประเมินประจำปีของแพทย์ประจำบ้านอนุสาฯฯแก่ที่ประชุมคณะกรรมการการศึกษาเพื่อพิจารณา ในกรณีที่สอบไม่ผ่านเกณฑ์การเลื่อนชั้นปีให้นำเรื่องเข้าปรึกษาที่

ประชุมคณะกรรมการการศึกษาเพื่อพิจารณาและหาแนวทางการแก้ไข ภาควิชาฯ มีสิทธิ์ที่จะให้ปฏิบัติงานซ้ำในชั้นปีนั้นหรือเสนอแพทยสภาเพื่อเพิกถอนการฝึกอบรมได้แล้วแต่กรณี

6.8.8 การประเมินเพื่ออนุมัติบัตรจากทางราชวิทยาลัยรังสีแพทย์

ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในหลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านเพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรมอนุสาขารังสีวินิจฉัยชั้นสูง ราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทย ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2566

7. การรับและคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรม

7.1. คุณสมบัติของผู้สมัครเข้ารับการฝึกอบรม

- ได้รับปริญญาแพทยศาสตรบัณฑิต หรือเทียบเท่าที่แพทยสภารับรอง
- ได้รับการขึ้นทะเบียนประกอบวิชาชีพเวชกรรมจากแพทยสภา
- ผ่านการปฏิบัติงานตามโครงการเพิ่มพูนทักษะ
- ได้รับวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบอาชีพเวชกรรมสาขารังสีวิทยาวินิจฉัยหรือสาขารังสีวิทยาทั่วไป หรือแพทย์ประจำบ้านที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นปีที่ 3 ในหลักสูตรรังสีวิทยาวินิจฉัย
- มีคุณสมบัติตามเกณฑ์แพทยสภาในการเข้ารับการฝึกอบรมแพทย์เฉพาะทาง
- มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ของคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล
- มีคุณสมบัติอื่นๆตามที่ระบุในประกาศรับสมัครแพทย์ประจำบ้านสาขารังสีวิทยาวินิจฉัยอนุสาขารังสีวิทยาชั้นสูงโดยภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี
- มีความประพฤติดี มีคุณธรรม และจริยธรรมอันดี

7.2 การคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรม

- ภาควิชาฯ เป็นผู้ดำเนินการจัดการคัดเลือกโดยประสานงานเชื่อมโยงกับราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทย
- การคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรมกระทำโดยคณะกรรมการที่ได้รับแต่งตั้งและคัดเลือกตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดอย่างเป็นธรรม เสมอภาค โปร่งใสและตรวจสอบได้ (ภาคผนวก 10)

7.3 จำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรม

ราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทย กำหนดให้สถาบันฝึกอบรมรับผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้ในสัดส่วนปีละ 1 คน ต่ออาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมเต็มเวลาอย่างน้อย 2 คน รวมทั้งต้องมีงานบริการขั้นต่ำสุด ตามเกณฑ์ที่แพทยสภากำหนด ในตารางแสดงศักยภาพในการฝึกอบรม: จำนวนผู้เข้ารับฝึกอบรมและ จำนวนอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมแบบเต็มเวลาและปริมาณงานบริการ ดังต่อไปนี้ (ภาคผนวก 2)

จำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรมต่อชั้นปี	1	2	3	4	5	6	7	8
จำนวนอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม	2	4	6	8	10	12	14	16
1. จำนวนครั้งของการตรวจ Grayscale Ultrasound ของผู้มารับบริการ (ต่อปี)	200	400	600	800	1000	1200	1400	1600
2. จำนวนครั้งของการตรวจ Color Doppler Ultrasound ของผู้มารับบริการ (ต่อปี)	100	150	200	250	300	350	400	450
3. จำนวนครั้งของการตรวจ Computed Tomography (CT) ของผู้มารับบริการ (ต่อปี)	350	700	1050	1400	1750	2100	2450	2800
4. จำนวนครั้งของการตรวจMagnetic Resonance Imaging (MRI) ของผู้มารับบริการ (ต่อปี)	100	200	300	400	500	600	700	800

****สามารถใช้สถิติจากสถาบันฝึกอบรมสมทบ หรือร่วมฝึกอบรม หรือฝึกอบรมกิจกรรมเลือกได้**

8. อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม

หลักสูตรการฝึกอบรมมีคณะกรรมการซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบและมีอำนาจในการจัดการ การประสานงาน การบริหาร และการประเมินผล สำหรับแต่ละขั้นตอนของการฝึกอบรม รวมถึงการให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เหมาะสมมีส่วนร่วมในการวางแผนการฝึกอบรม ดังนี้

8.1. ประธานการฝึกอบรม

อนุสาขากาพวินิจฉัยชั้นสูง ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มีประธานหลักสูตรฯ ซึ่งได้รับวุฒิปดตรอนุสาขากาพวินิจฉัยชั้นสูง และปฏิบัติงานด้านกาพวินิจฉัยชั้นสูง เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี และได้รับการรับรองจากมติที่ประชุมราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทย (ภาคผนวก 1)

8.2. กรรมการบริหารหลักสูตร

รายชื่อคณะกรรมการบริหารหลักสูตรการฝึกอบรมและหัวหน้าวิชารังสีวิทยา (ภาคผนวก 1)

8.3 อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม

8.3.1 อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมประจำหลักสูตรฯ มีจำนวนอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมหลัก ในหลักสูตรอนุสาขากาพวินิจฉัยชั้นสูง จำนวน 20 คน ต่อจำนวนผู้เข้ารับการอบรม 5 คน นอกจากนี้ยังมีอาจารย์ที่ผู้ให้การฝึกอบรมร่วมอีก 7 คน เป็นอาจารย์ผู้ร่วมสอนซึ่งไม่มีวุฒิปดตรทางด้านอนุสาขากาพวินิจฉัยชั้นสูง แต่เป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถ และมีประสบการณ์ในการการสอนไม่น้อยกว่า 5 ปี และในหลักสูตรอนุสาขากาพวินิจฉัยชั้นสูงก็มีภาระงานการสอนทางด้าน Doppler Ultrasound, Breast และ Emergency (ภาคผนวก 1)

8.3.2 ประกาศ ภาควิชารังสีวิทยา เรื่องภาระหน้าที่ของอาจารย์แพทย์ (ภาคผนวก 1)

8.3.3 คำสั่ง ภาควิชารังสีวิทยา เรื่อง แต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาประจำหลักสูตรฯ และ ภาระหน้าที่ของอาจารย์ที่ปรึกษา (ภาคผนวก 1)

8.3.4 นโยบายการคัดเลือกอาจารย์ ภาควิชาฯ มีการกำหนดและดำเนินนโยบายการสรรหาและคัดเลือกอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมให้สอดคล้องกับพันธกิจของแผนการฝึกอบรม / หลักสูตร ระบุคุณสมบัติของ

อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมที่ชัดเจน โดยครอบคลุมความชำนาญที่ต้องการ ได้แก่ คุณสมบัติทางวิชาการ ความเป็นครู และความชำนาญทางคลินิก (ภาคผนวก 1)

8.3.5 อาจารย์แพทย์ ภาควิชารังสีวิทยา ได้มีการพัฒนาตนเองทั้งทางด้านวิชาการ และแพทยศาสตร์ ศึกษา และมีการประเมินอาจารย์ทุกปี (ภาคผนวก 1)

9. การรับรอง วุฒิบัตร หรือ หนังสืออนุมัติ ให้มีคุณวุฒิ “เทียบเท่าปริญญาเอก”

การรับรองคุณวุฒิหรือวุฒิการศึกษา วุฒิบัตร (วว.) หรือหนังสืออนุมัติ(อว.) ให้ “เทียบเท่าปริญญาเอก” นั้น ให้เป็นไปตามความสมัครใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรม โดยแจ้งให้สถาบันฝึกอบรมทราบเป็นลายลักษณ์อักษรก่อนหรือในระหว่างการฝึกอบรม ผลงานวิจัยที่นำมาใช้ขอรับรองต้องเป็นงานวิจัยที่ดำเนินการระหว่างการฝึกอบรมตามที่ระบุในข้อ 6.4 และได้รับตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติในฐานข้อมูล Thai-Journal Citation Index (TCI) ตีพิมพ์มาไม่เกิน 5 ปีนับจากวันที่มีจดหมายขอให้พิจารณาคุณวุฒิ “เทียบเท่าปริญญาเอก”

อนึ่ง ในกรณีที่ วว. หรือ อว. ได้รับการรับรองว่า “เทียบเท่าปริญญาเอก” ไม่ให้ใช้คำว่า Ph.D. หรือ ประ.ด. ท้ายชื่อในคุณวุฒิ หรือวุฒิการศึกษา รวมทั้งการใช้คำว่า ดร. นำหน้าชื่อ แต่สถาบันการศึกษาสามารถให้ผู้ที่ได้ วว. หรือ อว. ที่ “เทียบเท่าปริญญาเอก” นี้ เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรการศึกษา อาจารย์รับผิดชอบหลักสูตรการศึกษา อาจารย์คุมวิทยานิพนธ์ หรือเป็นวุฒิการศึกษาประจำสถานศึกษาได้ ทั้งนี้ให้ดูรายละเอียดใน (ภาคผนวก 6) การจัดทำงานวิจัย

10. ทรัพยากรทางการศึกษา

ภาควิชาฯ มีข้อกำหนดและการดำเนินนโยบายเกี่ยวกับทรัพยากรการศึกษา โดยมีข้อกำหนดดังนี้

10.1 สถานที่และโอกาสในการเรียนรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ การเข้าถึงแหล่งข้อมูลทางวิชาการที่ทันสมัย สามารถใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้อย่างเพียงพอ มีอุปกรณ์สำหรับฝึกอบรม ภาคปฏิบัติ และมีสิ่งแวดล้อมทางการศึกษาที่ปลอดภัย (ขึ้นต่ตามที่กำหนดในภาคผนวกที่ 2 ของเกณฑ์การเปิดแผนการฝึกอบรม ฯ)

10.2 การคัดเลือกและรับรองการเป็นสถานที่สำหรับการฝึกอบรม มีจำนวนผู้ป่วยเพียงพอและชนิดของผู้ป่วยหลากหลายสอดคล้องกับผลสัมฤทธิ์ของการเรียนรู้ที่คาดหวัง ทั้งผู้ป่วยนอก ผู้ป่วยใน และผู้ป่วยนอกเวลาทำการ การเข้าถึงสิ่งอำนวยความสะดวกทางคลินิกและการเรียนภาคปฏิบัติที่พอเพียงสำหรับสนับสนุนการเรียนรู้ (ภาคผนวกที่ 2)

10.3 สื่ออิเล็กทรอนิกส์สำหรับการเรียนรู้ที่ผู้รับการฝึกอบรมสามารถเข้าถึงได้ มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารให้เป็นส่วนหนึ่งของการฝึกอบรมอย่างมีประสิทธิภาพและถูกหลักจริยธรรม

10.4 การจัดประสบการณ์ในการปฏิบัติงานเป็นทีมร่วมกับผู้ร่วมงานและบุคลากรวิชาชีพอื่น

10.5 ความรู้และการประยุกต์ความรู้พื้นฐานและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในสาขาวิชาที่ฝึกอบรม มีการบูรณาการและสมดุลระหว่างการฝึกอบรมกับการวิจัยอย่างเพียงพอ

10.6 การนำความเชี่ยวชาญทางแพทยศาสตรศึกษามาใช้ในการจัดทำแผนฝึกอบรม การดำเนินการฝึกอบรม การประเมินการฝึกอบรม (มีการแต่งตั้งอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญด้านแพทยศาสตรศึกษา เข้าร่วมเป็นคณะกรรมการด้านการศึกษา) (ภาคผนวก 1)

10.7 การฝึกอบรมในสถาบันอื่น ทั้งในและนอกประเทศตามที่ระบุไว้ในหลักสูตรตลอดจนระบบการโอนผลการฝึกอบรม (แบบฟอร์มประเมิน Elective ภาคผนวก 10)

11. การประเมินแผนการฝึกอบรม / หลักสูตร

ภาควิชาฯ และคณะกรรมการมีการกำกับดูแลการฝึกอบรมให้เป็นไปตามพันธกิจของแผนการฝึกอบรม โดยมีกลไกการประเมินแผนการฝึกอบรมที่เป็นรูปธรรมและสม่ำเสมอ ครอบคลุมถึง พันธกิจของแผนการฝึกอบรม, แผนและขั้นตอนการดำเนินงานของการฝึกอบรม, ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่พึงประสงค์, คุณสมบัติของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม, ทรัพยากรทางการศึกษา, พัฒนาการของผู้รับการฝึกอบรม, ความสัมพันธ์ระหว่างนโยบายการรับสมัครผู้รับการฝึกอบรมและความต้องการของระบบสุขภาพ และ การวัดและประเมินผล ตลอดจนมีการดำเนินการทบทวนและปรับปรุงแผนดำเนินงานหลักสูตรเป็นประจำและต่อเนื่อง (ภาคผนวก 11)

ทั้งนี้ หลักสูตรการฝึกอบรมไม่มีสถาบันฝึกอบรมสมทบ และสถาบันร่วมฝึกอบรม นอกจากนั้นภาควิชาฯ ยังมีการแสวงหาข้อมูลป้อนกลับเกี่ยวกับหลักสูตรจากผู้ให้การฝึกอบรม ผู้เข้ารับการฝึกอบรม นายจ้าง และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลัก รวมถึงการใช้ข้อมูลป้อนกลับเกี่ยวกับความสามารถในการปฏิบัติงานของแพทย์ผู้สำเร็จการฝึกอบรม ผ่านการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่จัดทำโดยคณะฯ หรือภาควิชาฯ

12. การทบทวนและการพัฒนา

ภาควิชาฯ มีการกำกับดูแลกระบวนการจัดการฝึกอบรมและการทบทวน ดังนี้

1. มีการกำหนดเป้าหมายตาม KPI ด้านการศึกษาร่วมกับคณะฯเป็นประจำทุกปี
2. มีแนวทางการประเมินตามนโยบายการประกันคุณภาพการศึกษาของคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี และจัดทำรายงานการประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปี ตามเกณฑ์ประกันคุณภาพของภาควิชาฯและคณะฯ
3. ดำเนินการประชุมทีมการศึกษาทุกเดือน เพื่อร่วมกันพิจารณาเพื่อดำเนินงานตามแผนงานเพื่อให้ได้ตามเป้าหมาย รวมทั้งนำข้อมูลจากแหล่งต่างๆมาพัฒนาและแก้ไขปัญหาย่างต่อเนื่อง
4. มีวาระประจำด้านการศึกษาในการประชุมภาควิชาฯซึ่งจัดเป็นประจำทุกเดือนเพื่อแจ้งข้อมูลหรือร่วมกันในระดับภาควิชาฯ
5. มีการประชุมหารือกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักเป็นประจำทุกปีเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลและร่วมหารือในประเด็นต่างๆเพื่อการพัฒนาหลักสูตร และมีช่องทางรับข้อมูลป้อนกลับจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่นๆ
6. มีการทบทวน ปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร เป็นระยะๆ ทุก 5 ปี ภายใต้การกำกับมาตรฐานจากทางราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทย

13. การบริหารกิจการและธุรการ

ภาควิชาฯ ดำเนินการเพื่อแสดงให้เห็นถึงธรรมาภิบาลและการบริหารจัดการหลักสูตรฯ ดังต่อไปนี้

1. บริหารจัดการหลักสูตรให้สอดคล้องกับกฎระเบียบที่กำหนดไว้ในด้านต่างๆ ได้แก่ การรับสมัครผู้รับการฝึกอบรม (เกณฑ์การคัดเลือกและจำนวนที่รับ) กระบวนการฝึกอบรม การวัดและประเมินผล และผลสัมฤทธิ์ของการฝึกอบรมที่พึงประสงค์ การออกเอกสารที่แสดงถึงการสำเร็จการฝึกอบรมในแต่ละระดับชั้น หรือหลักฐานอย่างเป็นทางการอื่น ๆ ที่สามารถใช้เป็นหลักฐานแสดงการผ่านการฝึกอบรมในระดับชั้นนั้นได้ทั้งในประเทศและต่างประเทศ
2. กำหนดหน้าที่รับผิดชอบและอำนาจในการบริหารจัดการงบประมาณของแผนงานฝึกอบรม ให้สอดคล้องกับความจำเป็นด้านการฝึกอบรม
3. มีบุคลากรที่ปฏิบัติงานธุรการ ซึ่งมีความรู้ความสามารถที่เหมาะสมเพื่อสนับสนุนการดำเนินการของการฝึกอบรมและกิจกรรมอื่นที่เกี่ยวข้อง การบริหารจัดการที่ดี และการใช้ทรัพยากรได้อย่างเหมาะสม
4. จัดให้มีสาขาความเชี่ยวชาญทางการแพทย์และหน่วยงานสนับสนุนด้านอื่น ที่เกี่ยวข้องอย่างครบถ้วน สอดคล้องกับข้อบังคับและประกาศของแพทยสภาในการเปิดการฝึกอบรม

14. การประกันคุณภาพการฝึกอบรม

ภาควิชาฯ ผ่านการประเมินความพร้อมในการเป็นสถาบันฝึกอบรมจากราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทย โดยมีการประกันคุณภาพการฝึกอบรมอย่างต่อเนื่องดังนี้

1. การประกันคุณภาพการฝึกอบรมภายใน ภาควิชาฯ และคณะฯ มีกระบวนการตรวจประเมินและรับรองมาตรฐานคุณภาพการฝึกอบรมภายใน อย่างน้อยทุก 1 ปี
2. การประกันคุณภาพการฝึกอบรมภายนอก ภาควิชาฯ และคณะฯ ได้รับการประเมินคุณภาพจากคณะอนุกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ อย่างน้อยทุก 5 ปี

ภาคผนวกที่ 1

รายนามคณะกรรมการจัดทำเกณฑ์หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้าน
เพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม
อนุสาขาทวิจักษุชั้นสูง ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2566

1. ชื่อประธานหลักสูตร

ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ (ระบุสาขาที่ได้รับ)	ปีที่ได้รับ วุฒิบัตร	เชี่ยวชาญทางด้าน	ประสบการณ์ การปฏิบัติงาน ด้าน ทวิจักษุ ชั้นสูง (ปี 2565)
ผศ.นพ.วรวิทย์ สุขเกษม	พ.บ., วว.รังสีวิทยาวิจักษุ, ว.อนุสาขาทวิจักษุชั้นสูง	2548,2552, 2554	Thoracic imaging	13 ปี

2. รายชื่อคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ (ระบุสาขาที่ได้รับ)	ปีที่ได้รับ วุฒิบัตร	เชี่ยวชาญ ทางด้าน	ประสบการณ์ การปฏิบัติงาน ด้าน ทวิจักษุ ชั้นสูง (ปี 2566)
1	ผศ.วรวิทย์ สุขเกษม (ประธานหลักสูตรฯ)	พ.บ.,ว.รังสีวิทยาวิจักษุ, ว. ทวิจักษุชั้นสูง	2548,2552, 2554	Thoracic imaging	13 ปี
2	รศ.นพ.สิทธิ์ พงษ์กิจการณ (หัวหน้าภาควิชารังสีวิทยา เป็นที่ปรึกษา)	พ.บ.,ว. รังสีวิทยาวิจักษุ, อว. อนุสาขาทวิจักษุชั้นสูง	2539,2544, 2553	Abdominal imaging	20 ปี
3	ผศ.พญ.ดวงกมล ประพตติธรรม	พ.บ.,ว. รังสีวิทยาทั่วไป ว. อนุสาขาทวิจักษุชั้นสูง	2544,2552, 2554	Abdominal imaging	13 ปี
4	ผศ.พญ.พรพรรณ วิบุลผลประเสริฐ	พ.บ.,ว.รังสีวิทยาวิจักษุ ว. อนุสาขาทวิจักษุชั้นสูง	2546,2552, 2554	Abdominal imaging	13 ปี
5	ผศ.พญ.เพ็ญอาไพ ตันนารักษ์	พ.บ., ว.รังสีวิทยาทั่วไป, ว.อนุสาขาทวิจักษุชั้นสูง	2545,2549, 2551	Abdominal imaging	16 ปี
6	อ.พญ. ศศิประภา รงค์ทอง	พ.บ.,ว. รังสีวิทยาวิจักษุ, ว. อนุสาขาทวิจักษุชั้นสูง	2550,2555, 2557	Abdominal imaging	10 ปี

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ (ระบุสาขาที่ได้รับ)	ปีที่ได้รับ วุฒิปัตร์	เชี่ยวชาญ ทางด้าน	ประสบการณ์ การปฏิบัติงาน ด้าน ภาพวินิจฉัย ชั้นสูง (ปี 2566)
7	อ.นพ.ณัฐพล อสินจิตพงศ์	พ.บ., วว.รังสีวิทยาวินิจฉัย, วว.อนุสาขาภาพวินิจฉัยชั้นสูง	2557,2563, 2565	Abdominal imaging	3 ปี
8	อ.พญ.เบญญา ศรีอุเทนชัย	พ.บ., วว.รังสีวิทยาวินิจฉัย, วว.อนุสาขาภาพวินิจฉัยชั้นสูง	2558,2563, 2565	Abdominal imaging	3 ปี
9	รศ.นพ.ศิโรช วงศ์ไวยศวรรณ	พ.บ., วว.รังสีวิทยาวินิจฉัย,วว.อนุ สาขาภาพวินิจฉัยชั้นสูง	2553,2557, 2559	Emergency imaging	8 ปี
10	อ.นพ.ประมาณ เพื่องฟ้า	พ.บ.,วว.รังสีวิทยาวินิจฉัย วว. ภาพวินิจฉัยชั้นสูง	2549,2555, 2557	Musculoskeleta l imaging	10 ปี
11	อ.นพ.ระวี มานะตระกูล	พ.บ., วว.รังสีวิทยาวินิจฉัย, วว.อนุสาขาภาพวินิจฉัยชั้นสูง	2556,2560, 2562	Musculoskeleta l imaging	5 ปี
12	อ.นพ.ภัทวิชญ์ ตั้งกิตติถาวร	พ.บ., วว.รังสีวิทยาวินิจฉัย, วว. อนุสาขาภาพวินิจฉัยชั้นสูง	2557,2562, 2564	Musculoskeleta l imaging	4 ปี
13	อ.พญ.ชญาณิน นิตวรางกูร	พ.บ., วว.รังสีวิทยาวินิจฉัย, วว. อนุสาขาภาพวินิจฉัยชั้นสูง	2553,2557, 2559	Thoracic imaging	8 ปี
14	อ.พญ.นริศรา ขอบอรุณ	พ.บ., วว.รังสีวิทยาวินิจฉัย, วว.อนุสาขาภาพวินิจฉัยชั้นสูง	2565,2567	Thoracic imaging	2 ปี
15	อ.พญ.อภิษฐา ศรีปรัชญากุล	พ.บ., วว.รังสีวิทยาทั่วไป,วว.อนุ สาขาภาพวินิจฉัยชั้นสูง	2553,2558, 2560	Cardiovascular imaging	7 ปี
16	ผศ.พญ.กนกพร สุขโต	พ.บ.,วว. เวชศาสตร์ครอบครัว Master of Medical Education	อาจารย์ผู้เชี่ยวชาญทางด้านแพทยศาสตรศึกษา (ที่ปรึกษา)		

3. รายชื่ออาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมหลัก (แบบเต็มเวลา)

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ (ระบุสาขาที่ได้รับ)	ปีที่ได้รับ วุฒิปัตร์	เชี่ยวชาญ ทางด้าน	ประสบการณ์ การปฏิบัติงาน ด้าน ภาพวินิจฉัย ชั้นสูง (ปี 2566)
1	รศ.นพ.สิทธิ์ พงษ์กิจการุณ	พ.บ., วว.รังสีวิทยาวินิจฉัย, อว.อนุสาขาภาพวินิจฉัยชั้นสูง	2539,2544, 2553	Abdominal imaging	20 ปี

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ (ระบุสาขาที่ได้รับ)	ปีที่ได้รับ วุฒิปัตร์	เชี่ยวชาญ ทางด้าน	ประสบการณ์ การปฏิบัติงาน ด้าน ภาพวินิจฉัย ชั้นสูง (ปี 2566)
2	ผศ.พญ.เสาวณีย์ ศรีรัตนพงษ์	พ.บ., วว.รังสีวิทยาทั่วไป, อว.อนุสาขากาพวินิจฉัยชั้นสูง	2537,2553, 2563	Abdominal imaging	18 ปี
3	ผศ.พญ.เพ็ญอำไพ ตันนากัย	พ.บ., วว.รังสีวิทยาทั่วไป, วว.อนุสาขากาพวินิจฉัยชั้นสูง	2545,2549, 2551	Abdominal imaging	16 ปี
4	ผศ.พญ.ดวงกมล ประพุดิธรรม	พ.บ., วว.รังสีวิทยาทั่วไป, วว.อนุสาขากาพวินิจฉัยชั้นสูง	2544,2552, 2554	Abdominal imaging	13 ปี
5	ผศ.พญ.พรพรรณ วิบุลผลประเสริฐ	พ.บ., วว.รังสีวิทยาวินิจฉัย, วว.อนุสาขากาพวินิจฉัยชั้นสูง	2546,2552, 2554	Abdominal imaging	13 ปี
6	อ.พญ.ศศิประภา รงค์ทอง	พ.บ., วว.รังสีวิทยาวินิจฉัย, วว. อนุสาขากาพวินิจฉัยชั้นสูง	2550,2555, 2557	Abdominal imaging	10 ปี
7	อ.นพ.ณัฐพล อสินจิตพงศ์	พ.บ., วว.รังสีวิทยาวินิจฉัย, วว.อนุสาขากาพวินิจฉัยชั้นสูง	2557,2563, 2565	Abdominal imaging	3 ปี
8	อ.พญ.เบญญา ทรัพย์ภิญโญ	พ.บ., วว.รังสีวิทยาวินิจฉัย, วว.อนุสาขากาพวินิจฉัยชั้นสูง	2558,2563, 2565	Abdominal imaging	3 ปี
9	ศ.พญ.ฐิติพร สุวณะพงศ์เขฏ	พ.บ., วว.รังสีวิทยาวินิจฉัย, อว.อนุสาขากาพวินิจฉัยชั้นสูง	2533,2539, 2548	Thoracic imaging	23 ปี
10	ผศ.นพ.วรารุณ สุขเกษม	พ.บ., วว.รังสีวิทยาวินิจฉัย,วว.อ นุสาขากาพวินิจฉัยชั้นสูง	2548,2552, 2554	Thoracic imaging	13 ปี
11	อ.พญ.ชญาสิน นิติวรังกูร	พ.บ., วว.รังสีวิทยาวินิจฉัย, วว. อนุสาขากาพวินิจฉัยชั้นสูง	2553,2557, 2559	Thoracic imaging	8 ปี
12	อ.พญ.อภิขญา ศรีปรัชญากุล	พ.บ., วว.รังสีวิทยาทั่วไป, วว.อนุสาขากาพวินิจฉัยชั้นสูง	2553,2558, 2560	Cardiovascular imaging	7 ปี
13	อ.นพ.ประมาณ เพ็ญฟ้า	พ.บ., วว.รังสีวิทยาวินิจฉัย, วว.อนุสาขากาพวินิจฉัยชั้นสูง	2549,2555, 2557	Musculoskeleta l imaging	10 ปี
14	อ.นพ.ระวี มานะตระกูล	พ.บ., วว.รังสีวิทยาวินิจฉัย, วว.อนุสาขากาพวินิจฉัยชั้นสูง	2556,2560, 2562	Musculoskeleta l imaging	5 ปี
15	อ.นพ.ภัทวิชญ์ ตั้งกิตติถาวร	พ.บ., วว.รังสีวิทยาวินิจฉัย, วว. อนุสาขากาพวินิจฉัยชั้นสูง	2557,2562, 2564	Musculoskeleta l imaging	4 ปี
16	ศ.พญ.ชลทิพย์ วิรตกพันธ์	พ.บ., วว.รังสีวิทยาทั่วไป, อว.ภาพวินิจฉัยชั้นสูง	2540,2544, 2553	Breast imaging	18 ปี

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ (ระบุสาขาที่ได้รับ)	ปีที่ได้รับ วุฒิบัตร	เชี่ยวชาญ ทางด้าน	ประสบการณ์ การปฏิบัติงาน ด้าน ภาพวินิจฉัย ขั้นสูง (ปี 2566)
17	อ.พญ.นวลลี แตระกุล	พ.บ., วว.รังสีวิทยาวินิจฉัย, วว. อนุสาขากาพวินิจฉัยขั้นสูง, ป.อนุสาขารังสีวิทยาขั้นสูงและ รังสีร่วมรักษาของเต้านม	2555,2559, 2561,2562	Breast imaging	6 ปี
18	ผศ.พญ.นิธิดา ศักดิ์โสภาวิวัฒน์	พ.บ., วว.รังสีวิทยาวินิจฉัย, อว. อนุสาขากาพวินิจฉัยขั้นสูง	2546,2552, 2563	Emergency imaging	13 ปี
19	รศ.นพ.ศิโรช วงศ์ไวยวรรณ	พ.บ., วว.รังสีวิทยาวินิจฉัย, วว.อนุสาขากาพวินิจฉัยขั้นสูง	2553,2557, 2559	Emergency imaging	8 ปี
20	อ.พญ.นริศรา ชอบอรุณ	พ.บ., วว.รังสีวิทยาวินิจฉัย, วว.อนุสาขากาพวินิจฉัยขั้นสูง	2565,2567	Thoracic imaging	2 ปี

4. รายชื่ออาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมร่วม

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ (ระบุสาขาที่ได้รับ)	ปีที่ได้รับ วุฒิบัตร	เชี่ยวชาญทางด้าน	ประสบการณ์ การปฏิบัติงาน ด้าน ภาพวินิจฉัย ขั้นสูง (ปี 2566)
1	รศ.นพ.ธนพงศ์ พันธุ์พิกุล	พ.บ., วว.รังสีวิทยาวินิจฉัย, วว.อนุสาขารังสีร่วมรักษาของ ลำตัว	2544,2550, 2552	Interventional radiology	13 ปี
2	อ.พญ.ธรินทร ตรีสิทธิ์	พ.บ., วว.รังสีวิทยาวินิจฉัย, วว.อนุสาขารังสีร่วมรักษาของ ลำตัว	2546,2552, 2554	Interventional radiology	11 ปี
3	ผศ.นพ.ชินรัตน์ บัวงาม	พ.บ., วว.รังสีวิทยาทั่วไป, วว. อนุสาขารังสีร่วมรักษาของ ลำตัว	2550,2544, 2556	Interventional radiology	9 ปี
4	อ.พญ.แก้วพิชชา พิชาติพิเชษฐกุล	พ.บ., วว.รังสีวิทยาทั่วไป, วว. อนุสาขารังสีร่วมรักษาของ ลำตัว	2553,2561, 2563	Interventional radiology	3 ปี

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ (ระบุสาขาที่ได้รับ)	ปีที่ได้รับ วุฒิบัตร	เชี่ยวชาญทางด้าน	ประสบการณ์ การปฏิบัติงาน ด้าน ภาพวินิจฉัย ขั้นสูง (ปี 2566)
5	อ.พญ.ศศิกร เฟื่องกำลูน	พ.บ., วว.รังสีวิทยาทั่วไป,ว.ว.อนุสาขารังสีร่วมรักษาลำตัว	2552,2557, 2559	Interventional radiology	3 ปี
6	อ.นพ.ณัฐวุฒิ จรรย์นฤมล	พ.บ., วว.รังสีวินิจฉัย, ว.ว.อนุสาขาภาพวินิจฉัยระบบ ประสาท	2556,2560, 2562	Emergency imaging	4 ปี
7	อ.พญ.ศรัณย์ธร ลาภกิตติโชติ	พ.บ.,ว.ว.รังสีวิทยาทั่วไป, ป.อนุสาขารังสีวินิจฉัยขั้นสูง และรังสีร่วมรักษาของเต้านม	2553,2557	Breast imaging	8 ปี



คำสั่ง ภาควิชารังสีวิทยา

คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี

ที่ ๐๐๒ /๒๕๖๘

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาและบริหารหลักสูตรแพทย์ประจำบ้าน อนุสาขาภาพวินิจฉัยขั้นสูง

ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี

เพื่อให้การดำเนินการด้านการพัฒนาและบริหารหลักสูตรแพทย์ประจำบ้าน อนุสาขาภาพวินิจฉัยขั้นสูง ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี เป็นไปตามหลักสูตรและเกณฑ์การฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้าน อนุสาขาภาพวินิจฉัยขั้นสูง บรรลุตามพันธกิจด้านการศึกษาศาสตร์ และสอดคล้องกับแผนการฝึกอบรมของราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทย เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และมีประสิทธิภาพ จึงเห็นสมควรแต่งตั้งผู้รับผิดชอบ ดังรายนามต่อไปนี้

ผู้ช่วยศาสตราจารย์แพทย์หญิงกนกพร สุขโต	ที่ปรึกษา
รองศาสตราจารย์ นายแพทย์สิทธิ์ พงษ์กิจการุณ	ที่ปรึกษา
๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์รวุฒิ สุขเกษม	ประธานกรรมการ
๒. รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ศิโรตม์ วงศ์ไวยวรรณ	กรรมการ
๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แพทย์หญิงพรพรรณ วิบูลผลประเสริฐ	กรรมการ
๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แพทย์หญิงดวงกมล ประพฤติธรรม	กรรมการ
๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์.พญ.เพ็ญอำไพ ต้นนากัย	กรรมการ
๖. อาจารย์ นายแพทย์ประมาณ เพ็ญฟ้า	กรรมการ
๗. อาจารย์ แพทย์หญิงศศิประภา รงค์ทอง	กรรมการ
๘. อาจารย์ แพทย์หญิงชญาณีน นิติวางกูร	กรรมการ
๙. อาจารย์ แพทย์หญิงอภิษฎา ศรีปรัชญากุล	กรรมการ
๑๐. อาจารย์ นายแพทย์ระวี มานะตระกูล	กรรมการ
๑๑. อาจารย์ นายแพทย์ภัทวิษฐ์ ตั้งกิตติถาวร	กรรมการ
๑๒. อาจารย์ นายแพทย์ณัฐพล อลินจิตพงศ์	กรรมการ
๑๓. อาจารย์ แพทย์หญิงเบญญา ศรีอุเทนชัย	กรรมการ
๑๔. ตัวแทนแพทย์ประจำบ้าน อนุสาขาภาพวินิจฉัยขั้นสูง	กรรมการ
๑๕. อาจารย์ แพทย์หญิงนริศรา ขอบอรุณ	กรรมการและเลขานุการ
๑๖. นางสาวอรรทัย ปะโนรัมย์	ผู้ช่วยเลขานุการ/เจ้าหน้าที่ฝ่ายการศึกษา
๑๗. นางสาวสุภาภรณ์ โด๊ะสำลี	เจ้าหน้าที่ฝ่ายการศึกษา
๑๘. นางสาวจุฑามาศ จุ้ยเจริญ	เจ้าหน้าที่ฝ่ายการศึกษา

มุ่งเรียนรู้ คู่คุณธรรม ใฝ่คุณภาพ ร่วมสานภารกิจ ทิศนอกกรอบ รับผิดชอบสังคม

หน้าที่ความรับผิดชอบ

ประธานอนุกรรมการ / อนุกรรมการ

- วางแผนและดำเนินการฝึกอบรมให้เป็นไปตามหลักสูตรฯ เพื่อให้การฝึกอบรมเป็นไปโดยมีประสิทธิภาพ บรรลุวัตถุประสงค์ตามสมรรถนะทั้ง ๖ ด้าน ได้แก่ ผู้อบรมมีทักษะและเจตคติในการบริหารผู้ป่วย มีความรู้และทักษะทางด้านรังสีวิทยาวินิจฉัยขั้นสูง สามารถเรียนรู้จากการปฏิบัติและพัฒนาตนเอง มีทักษะปฏิสัมพันธ์และการสื่อสาร มีพฤติกรรมแห่งวิชาชีพและความเป็นมืออาชีพ และสามารถปฏิบัติงานเข้ากับระบบ
- รวบรวมข้อมูล พิจารณาและทบทวนหลักสูตรแพทย์ประจำบ้าน อนุสาขาภาควินิจฉัยขั้นสูงอย่างต่อเนื่องทุกปี
- ดำเนินการในเรื่องการวัดและการประเมินผลการศึกษาของผู้ฝึกอบรมฯ ซึ่งรวมถึงผลการสอบและการพิจารณาเลื่อนชั้นปี

ที่ปรึกษา

- วางแผนและดำเนินการฝึกอบรมให้เป็นไปตามหลักสูตรฯ เพื่อให้การฝึกอบรมเป็นไปโดยมีประสิทธิภาพ บรรลุวัตถุประสงค์ตามสมรรถนะทั้ง ๖ ด้าน ได้แก่ ผู้อบรมมีทักษะและเจตคติในการบริหารผู้ป่วย มีความรู้และทักษะทางด้านรังสีวิทยาวินิจฉัยขั้นสูง สามารถเรียนรู้จากการปฏิบัติและพัฒนาตนเอง มีทักษะปฏิสัมพันธ์และการสื่อสาร มีพฤติกรรมแห่งวิชาชีพและความเป็นมืออาชีพ และสามารถปฏิบัติงานเข้ากับระบบ
- พิจารณาและทบทวนหลักสูตรแพทย์ประจำบ้าน อนุสาขาภาควินิจฉัยขั้นสูง อย่างต่อเนื่องทุกปี
- ให้คำแนะนำในฐานะอาจารย์ที่มีความเชี่ยวชาญด้านแพทยศาสตรศึกษา

เลขานุการและเจ้าหน้าที่ฝ่ายการศึกษา

- จัดบันทึกและพิมพ์เอกสารรายงานการประชุม
- ประสานงานและเตรียมเอกสารการประชุม

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป หรือจนกว่าจะมีคำสั่งเป็นอย่างอื่น

สั่ง ณ วันที่ ๓๐ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๘



(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์สิทธิพงษ์ กิจการณ)

หัวหน้าภาควิชารังสีวิทยา

ประกาศ ภาระหน้าที่ของอาจารย์แพทย์



ประกาศ ภาควิชารังสีวิทยา

คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี

เรื่อง ภาระหน้าที่ของอาจารย์แพทย์ ภาควิชารังสีวิทยา

เพื่อให้การปฏิบัติงานในฐานะอาจารย์แพทย์ เป็นไปตามระเบียบ และหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้
ภาควิชารังสีวิทยา มีการกำหนดภาระหน้าที่ของอาจารย์แพทย์ ดังนี้

1. ภาระหน้าที่ด้านการสอนสำหรับหลักสูตรต่างๆที่เกี่ยวข้องของคณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี
2. ภาระหน้าที่ด้านการวิจัยและการเป็นอาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัยของผู้เข้ารับการฝึกอบรม
3. ภาระหน้าที่ด้านบริการ ให้บริการตรวจวินิจฉัยและรักษาผู้ป่วย
4. ภาระหน้าที่ด้านบริการวิชาการ
5. ภาระหน้าที่ด้านบริหาร
6. ให้คำปรึกษา แนะนำผู้เข้ารับการฝึกอบรมในด้านต่างๆ ในกรณีที่อาจารย์เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาแพทย์ประจำบ้านประจำปี อาจารย์มีหน้าที่ให้คำปรึกษา สนับสนุน และแนะแนวด้านวิชาชีพและการวางแผนในอนาคต โดยจะต้องรักษาความลับของแพทย์ประจำบ้าน
7. ภาระหน้าที่ด้านทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม
8. ภาระที่ได้รับมอบหมายจากผู้บังคับบัญชา
9. ปฏิบัติตามหลักจริยธรรม คุณธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ

หมายเหตุ

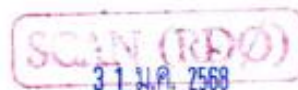
การกำหนดสัดส่วนของภาระงานต่างๆ ขึ้นกับข้อตกลงการปฏิบัติงาน (Performance agreement) และความจำเป็นของแต่ละหน่วยงาน

ประกาศ ณ วันที่ 3 ตุลาคม พ.ศ. 2560


(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แพทย์หญิงสมใจ แดงประเสริฐ)
หัวหน้าภาควิชารังสีวิทยา

มุ่งเรียนรู้ คู่คุณธรรม ไม่คุณภาพ ร่วมสานภารกิจ คิดนอกกรอบ รับผิดชอบสังคม

คำสั่ง แต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษา



คำสั่งภาควิชารังสีวิทยา

คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี

ที่ ๐๐๑ / ๒๕๖๘

เรื่อง แต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาแพทย์ประจำบ้านอนุสาขากาฬโรควิทยุขึ้นสูง

ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี

เพื่อให้การดำเนินการเกี่ยวกับการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านอนุสาขากาฬโรควิทยุขึ้นสูงเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถเข้าถึงระบบการให้คำแนะนำปรึกษาได้ ภาควิชารังสีวิทยา จึงจัดให้มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาของหลักสูตรฯ จึงขอแต่งตั้งอาจารย์ดังรายนามต่อไปนี้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์ที่ปรึกษา ชั้นปีที่ ๑

๑. รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ศิโรตธ วงศ์ไวยวรรณ
๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แพทย์หญิงเพ็ญอุษา หันนากัย
๓. อาจารย์ นายแพทย์ระวี มานะตระกูล

อาจารย์ที่ปรึกษา ชั้นปีที่ ๒

๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์วรารุณ สุขเกษม
๒. อาจารย์ แพทย์หญิงอภิษฎา ศรีปรัชญากุล
๓. อาจารย์ นายแพทย์ประมาณ เพ็ญฟ้า

โดยมีภาระหน้าที่ ดังนี้

๑. ให้คำปรึกษาด้านวิชาการบนพื้นฐานของความรู้ความก้าวหน้าของการฝึกอบรมอย่างสม่ำเสมอ
๒. ให้คำปรึกษาทางด้านการสังคม การเงิน และความต้องการส่วนบุคคล
๓. ให้คำปรึกษา สนับสนุน หรือช่วยเหลือเมื่อมีภาวะวิกฤตทางวิชาชีพของผู้เข้ารับการฝึกอบรม รวมถึงมีส่วนร่วมในการดูแลกรณีที่มีผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่อยู่ในความดูแลมี incident หรือ occurrence report
๔. แนะนำด้านวิชาชีพ และการวางแผนในอนาคต
๕. พิจารณาความลับของผู้เข้ารับการฝึกอบรมในการให้คำปรึกษาในทุกด้าน
๖. มีส่วนร่วมในกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับผู้เข้ารับการฝึกอบรม เช่น ปฐมนิเทศ ปีจิมนิเทศ Staff- resident-fellow meeting ที่ศนศึกษา
๗. ให้คำแนะนำในการปรับตัวในการเรียน การสื่อสารและปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นทั้งทีมสหสาขาวิชาชีพที่เกี่ยวข้องและผู้เข้ารับบริการ รวมถึงเป็นแบบอย่างที่ดีในการปฏิบัติงานแบบมืออาชีพ
๘. หากพบว่าเป็นเรื่องที่มีอันตรายอย่างยิ่งต่อสวัสดิภาพของผู้เรียน อาจารย์ที่ปรึกษาดังกล่าวต้องรีบแจ้งให้ผู้บังคับบัญชาทราบโดยด่วน หรือนำเรื่องเข้าปรึกษาในคณะกรรมการการศึกษา ตามแต่กรณี

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๓ กรกฎาคม ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๓๐ มิถุนายน ๒๕๖๘

สั่ง ณ วันที่ ๓๐ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๘

(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์สิทธิ พงษ์กิจกรรณ)

หัวหน้าภาควิชารังสีวิทยา

มุ่งเรียนรู้ คู่คุณธรรม ใฝ่คุณภาพ ร่วมสานภารกิจ คิดนอกกรอบ รับผิดชอบสังคม

ประกาศ นโยบายการคัดเลือกอาจารย์



ประกาศ ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี เรื่อง นโยบายการคัดเลือกอาจารย์

ภาควิชาฯ มีการกำหนดนโยบายการสรรหาและคัดเลือกอาจารย์ เพื่อให้ตอบสนองต่อพันธกิจในทุก
หลักสูตรของภาควิชาฯ ความจำเป็นของการฝึกอบรม และระบบบริหารสุขภาพของประเทศ โดยมีหลักการ
ดังต่อไปนี้

1. การสรรหาและคัดเลือกอาจารย์ ภาควิชาฯ พิจารณาถึงคุณสมบัติด้านความรู้ ความชำนาญ ที่มีความ
จำเป็นต่อการฝึกอบรมในแต่ละหลักสูตร ของภาควิชาฯ
2. การสรรหาอาจารย์ พิจารณาจากกรอบอัตรากำลัง เพื่อให้มีจำนวนอาจารย์แต่ละสาขาเพียงพอตาม
ความจำเป็นของการฝึกอบรมของแต่ละหลักสูตร
3. การสรรหา และคัดเลือกอาจารย์ มีการกำหนด คุณสมบัติ หลักเกณฑ์และขั้นตอนการพิจารณา
คัดเลือกอาจารย์แพทย์ โดยคำนึงถึงคุณสมบัติและภาระงานด้านวิชาการ การเป็นผู้ให้การฝึกอบรม
การวิจัยและความชำนาญทางเวชกรรม
4. ดำเนินการคัดเลือกอาจารย์ อย่างโปร่งใส เท่าเทียม ยุติธรรม และปราศจากอคติ

กระบวนการ

1. มีการทบทวนกรอบอัตรากำลังของอาจารย์ที่มีความรู้ ความชำนาญในแต่ละสาขาของแต่ละหลักสูตร
ทุก 1 ปี โดยคำนึงถึงความสมดุลระหว่างภาระงานด้านการศึกษา วิจัย และการบริการ และมีการ
วางแผนกรอบอัตรากำลังล่วงหน้า 5 ปี
2. มีประกาศหลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกอาจารย์ ทางเว็บไซต์ของภาควิชาฯ
3. มีกระบวนการสรรหาอาจารย์ตามกรอบอัตรากำลังและหลักเกณฑ์ที่ได้วางแผนไว้
4. ดำเนินการรับสมัคร และคัดเลือกตามระเบียบของคณะฯ และมหาวิทยาลัยมหิดล
5. ดำเนินการรับอาจารย์และประเมินผลการปฏิบัติงานตามขั้นตอนของคณะฯ

ตัวชี้วัด

มีจำนวนอาจารย์ที่มีความรู้ความชำนาญในแต่ละสาขา ตามกรอบอัตรากำลังที่ต้องการ ตามระยะเวลาที่
วางแผนไว้

การประเมินผลการดำเนินงาน

1. นำข้อมูลตัวชี้วัด เข้าสู่คณะกรรมการการศึกษาเป็นประจำทุกปี เพื่อประเมินผลการดำเนินงาน และปรับปรุงระบบให้ดียิ่งขึ้น
2. มีการทบทวนนโยบายการสรรหาและการคัดเลือกอาจารย์ รวมถึงเกณฑ์คุณสมบัติของอาจารย์ โดยคณะกรรมการการศึกษา และนำเสนอต่อที่ประชุมภาควิชาฯ ต่อไป

ประกาศ ณ วันที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2562



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แพทย์หญิงสมใจ แดงประเสริฐ)

หัวหน้าภาควิชารังสีวิทยา

มุ่งเรียนรู้ คู่คุณธรรม ใฝ่คุณภาพ ร่วมสานภารกิจ คิดนอกกรอบ รับผิดชอบสังคม

ข้อมูลการพัฒนาบุคลากรการศึกษาต่อเนื่องทางแพทยศาสตรศึกษา (CME)



หน่วยพัฒนาการศึกษา (MED)

งานบริหารการศึกษา สำนักงานการศึกษา

โทร ๐๒๐๘ ต่อ ๑๑๓ โทรสาร ๑๒๙๙

ที่ ๐๖๒๓.๐๑/ว๐๒๗/๒๕๖๘

วันที่ ๓๐ มกราคม ๒๕๖๘

เรื่อง ขอส่งรายงานข้อมูลการพัฒนาบุคลากรการศึกษาต่อเนื่องทางแพทยศาสตรศึกษา ไตรมาส ๓/๒๕๖๘

เรียน หัวหน้าภาควิชารังสีวิทยา

ตามที่ คณะฯ กำหนดตัวชี้วัดในแผนยุทธศาสตร์ ๒๕๖๘ - ๒๕๗๐ ให้มีการจัดเก็บข้อมูลการพัฒนาอาจารย์ด้านการศึกษา ผ่านระบบจัดเก็บหน่วยกิตด้านการศึกษา CME Medical Education (CME-MedEd) ซึ่งกำหนดให้อาจารย์ได้รับการพัฒนาด้านการศึกษา จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐ ชั่วโมงต่อปี และได้รับการอบรม Feedback / Assessment อย่างน้อย ๑ ชั่วโมง และบุคลากรสายสนับสนุนด้านการเรียนสอนต้องได้รับการพัฒนาที่เกี่ยวข้องกับสายงานที่รับผิดชอบ ไม่น้อยกว่า ๑๐ ชั่วโมงต่อปี เพื่อให้เป็นไปตามนโยบายด้านการการศึกษา และเกณฑ์มาตรฐานสากลสำหรับแพทยศาสตรศึกษา (World Federation for Medical Education : WFME) นั้น

ในการนี้ งานบริหารการศึกษา ซึ่งเป็นหน่วยงานดังกล่าว จึงขอส่งรายงานข้อมูลการพัฒนาบุคลากรการศึกษาต่อเนื่องทางแพทยศาสตรศึกษา (CME-MedEd) ระหว่างวันที่ ๓ ตุลาคม ๒๕๖๗ - ๓๑ ธันวาคม ๒๕๖๗ (ไตรมาส ๓ ปีงบประมาณ ๒๕๖๘) มาให้เพื่อทราบตามรายละเอียดที่แนบมาพร้อมนี้ จำนวน ๓ ชุด และขอความร่วมมือจากภาควิชาของท่านในการตรวจสอบและบันทึกข้อมูลลงในระบบการจัดเก็บหน่วยกิตการศึกษาต่อเนื่องให้เป็นปัจจุบัน เพื่อใช้ในการบริหารจัดการต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และดำเนินการต่อไปด้วย จะเป็นพระคุณยิ่ง

ปณณ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. แพทย์หญิงปองทอง ปุราณี)

รองคณบดีฝ่ายการศึกษาระดับปริญญา

เจ้าหน้าที่ประสานงาน : นางสาวปารณีย์ เนียมมณี โทร ๐๒๐๘ ต่อ ๑๑๓

มุ่งเรียนรู้ อยู่คุณธรรม ใฝ่คุณภาพ ร่วมสานภารกิจ ถิ่นคนอกกรอบ รับผิดชอบสังคม

ข้อมูลจำนวนหน่วยกิต ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม 2567 - 31 ธันวาคม 2567

ภาควิชารังสีวิทยา

ไตรมาสที่ 1 ปีงบประมาณ 2568

ประเภท	จำนวน	น้อยกว่า 5 ชม. (1-4.50)	น้อยกว่า 10 ชม. (5-9.50)	มากกว่าเท่ากับ 10 ชม.	ยังไม่ได้รับการ พัฒนา	ร้อยละจากจำนวนผู้ได้ รับการพัฒนามากกว่า/ เท่ากับ 10
อาจารย์ประจำรวม ผู้บริหาร	67	17	3	34	13	50.75
อาจารย์ประจำ ไม่รวมผู้บริหาร	66	17	3	33	13	50.00
จำนวนอาจารย์ที่ได้รับ การอบรมด้านการศึกษา อย่างน้อย 10 ชั่วโมง/ คน/ปี โดยมีส่วนของ Feedback / assessment ร่วมด้วย	66	-	-	2	64	3.03
บุคลากรสายสนับสนุน	6	1	0	1	4	16.67

เกณฑ์ผ่าน

1. อาจารย์ต้องได้รับการพัฒนาทางการศึกษาไม่น้อยกว่า 10 ชั่วโมง/ปี และได้รับการอบรม Feedback หรือ Assessment อย่างน้อย 1 ชั่วโมง
2. บุคลากรสายสนับสนุนการเรียนการสอนต้องได้รับการพัฒนาที่เกี่ยวข้องกับสายงานที่รับผิดชอบ ไม่น้อยกว่า 10 ชั่วโมง/ปี

ก.อาจารย์ประจำ

ลำดับ	รหัสบุคลากร	ตำแหน่ง/ชื่อ	ชื่อ-สกุล	จำนวนรวมหน่วย กิต	ผ่าน Feedback / Assessment แล้ว	มากกว่า 10 หน่วยกิตและเข้า Feedback / Assessment แล้ว
1	000074	รศ.นพ.	สิทธิ์ ทองกิจกรรณ	17.00	0	0
2	000066	ผศ.นพ.	ปกรณ์ เขียวระคนัน	13.50	0	0
3	000075	ศ.พญ.	ชลทิพย์ วิวิธกพันธ์	15.50	0	0
4	001913	รศ.พญ.	ฉันทนา อณะไชย	12.00	0	0
5	002033	รศ.พญ.	ชนิกา ศรีธรา	3.00	0	0
6	002340	ศ.พญ.	ฐิติพร สุวัฒนระพีเชษฐ	5.00	0	0
7	002487	ผศ.ดร.	เสาวนีย์ ฮีศวมาดิบุญ	0.00	0	0
8	002633	อ.ดร.	สุทธิพรณ์ เจริญกิจปญ์	0.00	0	0
9	003020	อ.ดร.	พวงเพ็ญ ตั้งบุญควมจิตร	0.00	0	0
10	003415	ผศ.พญ.	ชนพร สีตะอนิ	12.00	0	0
11	004154	รศ.พญ.	ชุติพรรณ พัวกรวิเศษ	12.00	0	0
12	004229	อ. ดร.	นวลจันทร์ สักานสุข	0.00	0	0

ผู้บริหาร

ลำดับ	รหัสบุคลากร	คำนำหน้าชื่อ	ชื่อ-สกุล	จำนวนรวมหน่วย กิต	ผ่าน Feedback / Assessment แล้ว	มากกว่า 10 หน่วยกิตและเข้า Feedback / Assessment แล้ว
13	004602	มศ.ชญ.	วิชนา จำรูญรัตน์	0.00	0	0
14	004826	รศ.ชญ.	อภากร โพธิ์วัฒนฤกษ์	15.00	0	0
15	004962	รศ.พ.ท.นพ.	อติ สว่างศิลป์	0.00	0	0
16	005407	รศ.ดร.	กฤตภูมิ งามสามัคคี	12.00	0	0
17	005419	ผศ.ชญ.	เหิรยา โส ดันนาลัย	4.00	1	0
18	005926	อ.ดร.	ศุภลักษณ์ ขจรคำ	0.00	0	0
19	006385	ผศ.นพ.	รวาณี สุรเกษม	25.50	0	0
20	006401	ผศ.นพ.	เอกฉัตร ฉันทนามัก	14.00	0	0
21	006471	อ.พญ.	อรินทร ศรีสิทธิ์	1.50	0	0
22	006472	มศ.ชญ.	นิริมา สักดีโสภณวิวัฒน์	20.50	0	0
23	006473	มศ.ชญ.	ทพพรณ วิบูลผลประเสริฐ	11.00	0	0
24	006474	รศ.นพ.	ชัย กอบกิจสุรกุล	18.00	0	0
25	006477	มศ.ชญ.	จุฬิพร เว็รพินิจนันท์	3.00	1	0
26	006540	รศ.นพ.	รณพงศ์ พันธุ์ทิกุล	3.00	0	0
27	006548	มศ.ชญ.	คณินิจ ธรรมนิธิ์	1.00	0	0
28	006551	ผศ.นพ.	ชินวัฒน์ ปัวงาม	1.50	0	0
29	006627	รศ.นพ.	ธีรพล ปัญญาปิยะ	19.00	0	0
30	007052	อ.พญ.	ธันวรา สุขแสง	0.00	0	0
31	007644	ผศ.นพ.	รวี เวียงกาญจนเศรษฐ์	0.00	0	0
32	007655	อ.นพ.	ประภาภรณ์ เพื่องฟ้า	15.00	0	0
33	007661	อ.พญ.	ศศิประภา รงค์ทอง	1.50	0	0
34	007793	ผศ.ชญ.	อรนันท์ ไกรदानนท์	3.00	0	0
35	008037	รศ.ชญ.	เสาวณีย์ ศรีวัฒนพงษ์	4.50	0	0
36	008719	รศ.นพ.	ศิริเวช วงศ์ไชยวรรณ	3.00	0	0
37	010067	อ.พญ.	ศรัณย์ธร ลาภกิจดิโยติ	1.50	0	0
38	010070	ผศ.ชญ.	ทิพารมย์ สอนเมือง	0.00	0	0
39	010071	อ.พญ.	ศศิกร เพ็ญกำกุล	11.00	0	0
40	010076	อ.พญ.	ชญาณีน นิติวรางกูร	3.00	0	0
41	010085	อ.พญ.	พัชริน วงศ์รุ่งเรือง	17.50	0	0
42	010087	อ.นพ.	ชัชวรัตน์ ไกรณียบัยรติกุล	14.00	0	0
43	010088	ผศ.นพ.	มังกร ชลวิรักษานนท์	15.50	0	0
44	010305	มศ.ชญ.	ดวงกมล ประพญาดิธรร	6.50	1	0
45	010312	มศ.ชญ.	นิชนันท์ เวียงวัฒนไพศาล	13.50	0	0
46	011056	อ.พญ.	อภิรญา ศรีปวีธยากุล	7.50	0	0

ลำดับ	รหัสบุคลากร	คำนำหน้าชื่อ	ชื่อ-สกุล	จำนวนรวมหน่วย กิต	ผ่าน Feedback / Assessment แล้ว	มากกว่า 10 หน่วยกิตและเข้า Feedback / Assessment แล้ว
47	011062	ผศ.พญ.	อสิพร ชุนทลวิสิฏกุล	16.50	0	0
48	011232	อ.พญ.	นวลี แตรกุล	12.00	0	0
49	011234	ผศ.พญ.	พัชรา ตูลยาแสนนท์	21.00	0	0
50	012745	อ.นพ.	ระวี มานะตระกูล	15.00	0	0
51	013656	ผศ.นพ.	กิตติภพ สมบูรณ์นิมิต	12.00	0	0
52	013833	อ.นพ.	ราสิน วรวงศากุล	0.00	0	0
53	013840	อ.พญ.	สุวรรณี บุญฤชการกุล	13.50	0	0
54	014110	ผศ.พญ.	กิริติภณต์ บุญญาวรรณ	0.00	0	0
55	014281	อ.นพ.	ภูมิพิศ ภักทรุทธพร	12.00	0	0
56	014645	อ.พญ.	แก้วพิชชา พิธิติเขนกุล	3.00	0	0
57	015504	อ.นพ.	ภัททวิษณุ ตั้งกิตติอาร	3.00	0	0
58	016761	อ.นพ.	ณัฐพล อลิ้นจิตพงศ์	13.50	0	0
59	016775	อ.พญ.	เบญญา ศรีอุณหทัย	3.50	0	0
60	018079	ผศ.พญ.	ชนิภา สุกพิสุทธิ	12.00	0	0
61	018879	อ.พญ.	อนิสรา จันทร์สกุล	15.00	0	0
62	019332	นพ.	ณัฐ ศิริรัตนบุญขจร	12.00	0	0
63	019373	อ.นพ.	วิญญูย์ ขอบอรุณ	48.50	1	1
64	019654	อ.พญ.	นริศรา ขอบอรุณ	45.50	1	1
65	019868	อ.พญ.	สุวดี แสงวัน	15.00	0	0
66	019869	อ.นพ.	ณัฐวุฒิ จวีญนฤมล	3.00	0	0
67	025622	นพ.	สมภาร วัฒนาสุวรรณ	0.00	0	0

ข. สายสนับสนุน

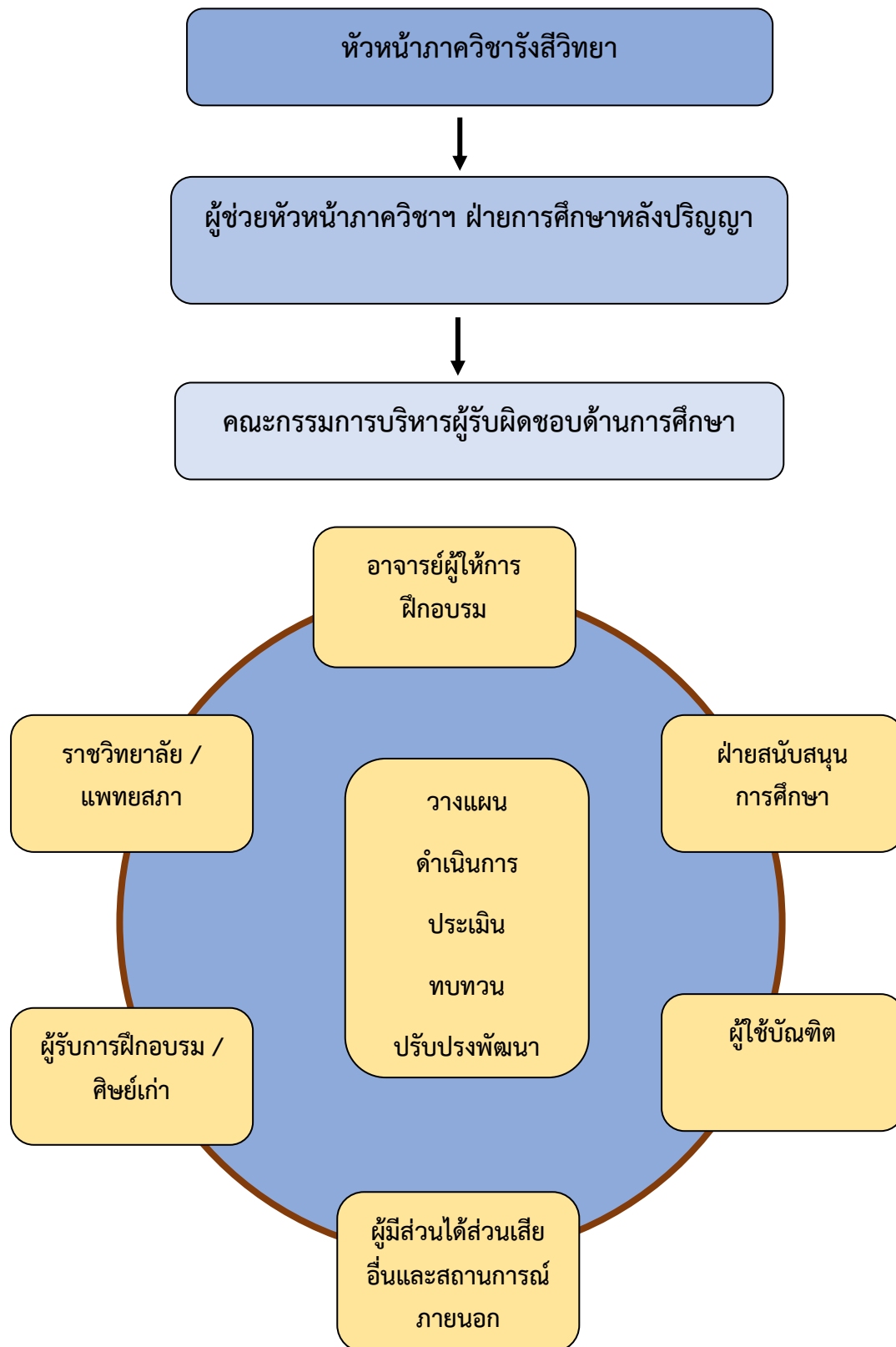
ลำดับ	รหัสบุคลากร	คำนำหน้าชื่อ	ชื่อ-สกุล	จำนวนรวมหน่วยกิต
1	002034	นาง	พิมพ์ลา ขาวขำ	0.00
2	003557	นางสาว	อรทัย ปะโนรัมย์	0.00
3	005520	นางสาว	สุภาภรณ์ ไช้สำลี	3.00
4	009475	นางสาว	จุฑามาศ ใจเจริญ	19.00
5	011871	นางสาว	ขวัญเรือน กันหาวัน	0.00
6	015764	นางสาว	ศศิภา หมื่นศรี	0.00

ภาควิชารังสีวิทยา
เลขที่ ๑๑๒/๒๕๖๘
วันที่ ๑๖ มกราคม ๒๕๖๘
เวลา ๑๕.๑๓.๕๘ น.

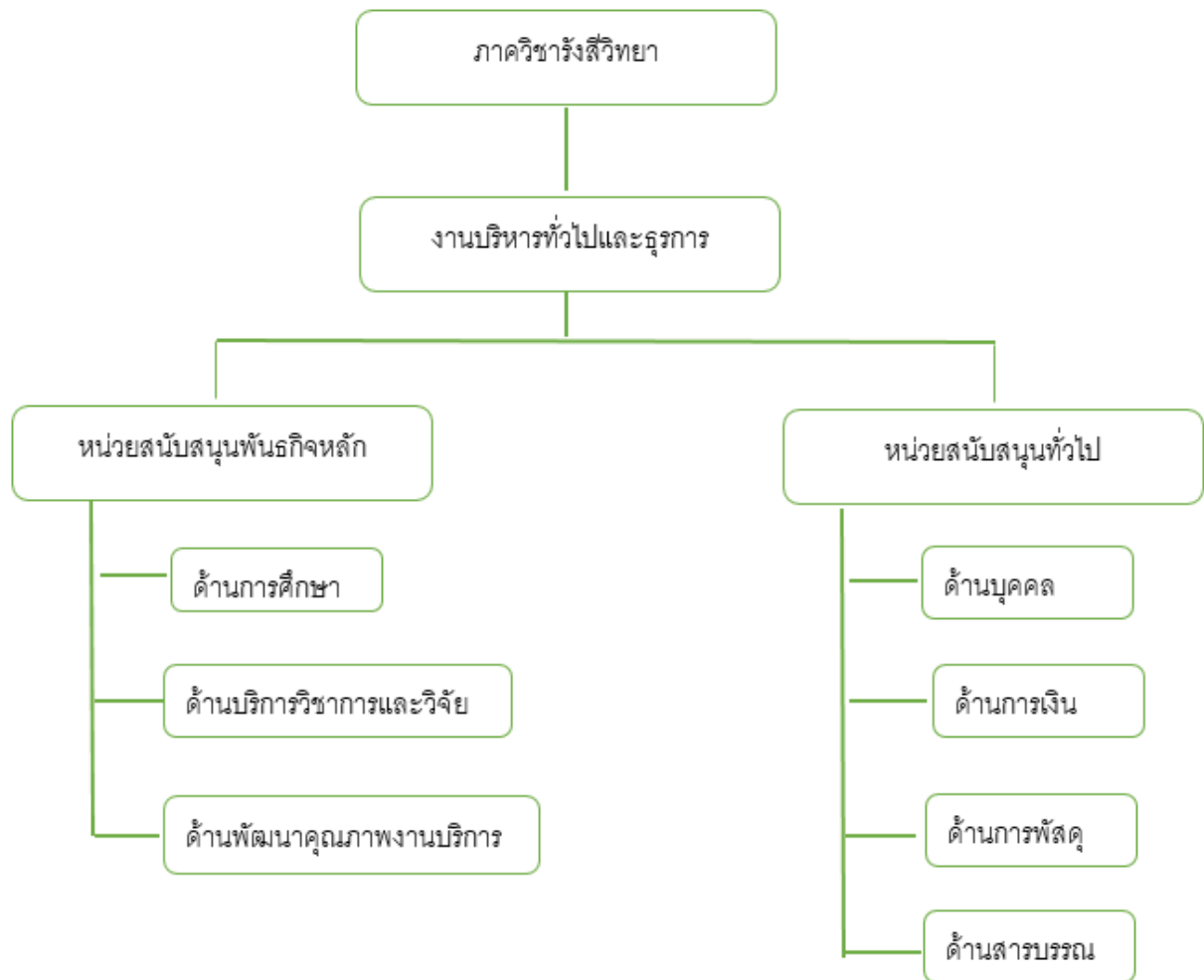
เรียน หัวหน้าสาขาวิชา 4 สาขา, ผู้ช่วยหัวหน้าภาควิชา ฝ่ายการศึกษาระดับปริญญา, อาจารย์ทุกท่าน
เพื่อโปรดทราบและดำเนินการ

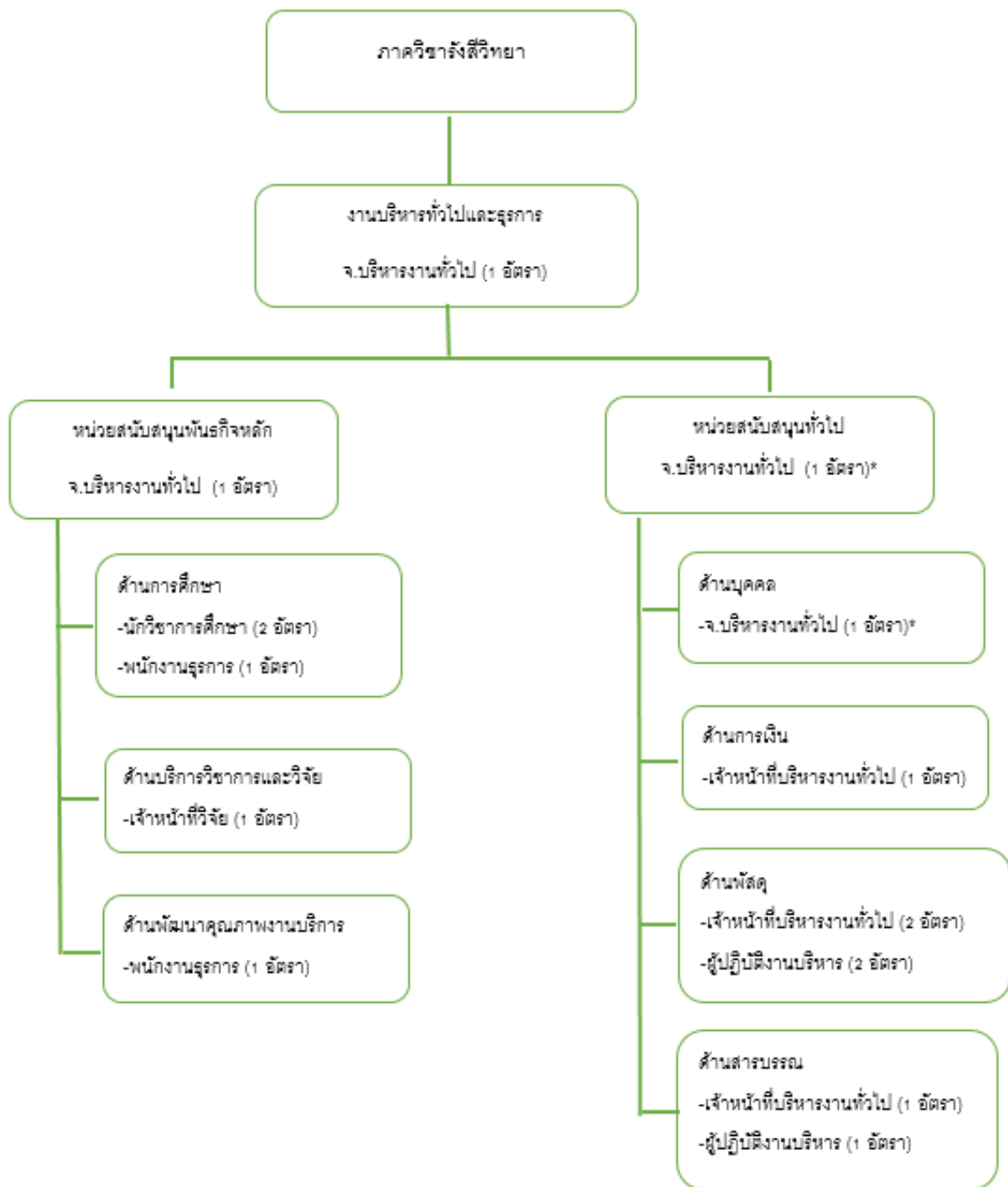
(รศ. นพ. สิทธิ พงษ์กิจการณ)
หัวหน้าภาควิชารังสีวิทยา
๒๑ มกราคม ๒๕๖๘

โครงสร้างการบริหารจัดการหลักสูตร



โครงสร้างสายสนับสนุนภาควิชารังสีวิทยา





* หมายถึง บุคคลคนเดียว

ข้อมูล ณ วันที่ 17 มีนาคม 2565

ภาคผนวกที่ 2

เกณฑ์การเปิดหลักสูตรฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้าน

อนุสาขากาพวินิจฉัยชั้นสูง พ.ศ. 2566

1. เกณฑ์ทั่วไปสำหรับสถาบันฝึกอบรม

1.1 คุณสมบัติทั่วไป

- ก. ได้รับการรับรองคุณภาพ หรือกำลังดำเนินการพัฒนาเพื่อการรับรองคุณภาพ
- ข. มีบรรยากาศทางวิชาการในลักษณะสังคมนักวิชาการเพื่อเสริมสร้างคุณสมบัติในการใฝ่รู้ให้แก่ผู้เข้ารับการฝึกอบรม
- ค. มีระบบการบริหารจัดการที่ดีมีสถานที่เครื่องมืออุปกรณ์และจำนวนผู้ป่วยทั้งประเภทผู้ป่วยในและผู้ป่วยนอกพอเหมาะแก่การฝึกอบรมและผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้มีส่วนดำเนินการดูแลรักษาและให้บริการกับผู้ป่วยโดยตรง
- ง. มีหน่วยงานเทียบเท่าภาควิชาในคณะแพทยศาสตร์ วิทยาลัยแพทยศาสตร์ หรือแผนกในโรงพยาบาลเป็นผู้รับผิดชอบดำเนินการโดยผู้บริหารของคณะแพทยศาสตร์ วิทยาลัยแพทยศาสตร์หรือโรงพยาบาลที่รับผิดชอบดำเนินการต้องไม่มีผลประโยชน์ส่วนตัวที่อาจขัดขวางการบริหารงานและการพัฒนางานการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านอนุสาขากาพวินิจฉัยชั้นสูง
- จ. มีปณิธานและพันธกิจระบุไว้ชัดเจนว่ามุ่งผลิตแพทย์ประจำบ้านอนุสาขากาพวินิจฉัยชั้นสูงที่มีความรู้ความสามารถและคุณสมบัติสอดคล้องกับหลักสูตร และมีความสามารถในการเป็นนักวิชาการและที่จะศึกษาต่อเนื่องได้ รวมทั้งมีวัตถุประสงค์ของหลักสูตรที่สอดคล้องกับพันธกิจ
- ฉ. มีระบบบริหารงานที่ชัดเจนเพื่อสนับสนุนการจัดการฝึกอบรมให้บรรลุตามปณิธาน ได้แก่ การบริหารงานทั่วไป การบริหารการศึกษา เป็นต้น ระบบบริหารงานดังกล่าวให้ทำเป็นระเบียบของคณะแพทยศาสตร์ วิทยาลัยแพทยศาสตร์ สถาบันทางการแพทย์ หรือโรงพยาบาล และประกาศให้ผู้เกี่ยวข้องทราบทั่วกัน
- ช. มีแพทย์ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวนเพียงพอรับผิดชอบในสาขาที่ฝึกอบรมและในสาขาเกี่ยวข้อง และมีความมุ่งมั่นความเต็มใจในการเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรฝึกอบรม
- ซ. หลักสูตรอนุสาขากาพวินิจฉัยชั้นสูง ได้รับการรับรองจากแพทยสภาในการเปิดหลักสูตร โดยผู้สำเร็จการฝึกอบรมมีสิทธิ์เข้าสอบเพื่อวุฒิบัตรฯ และมีความพร้อมในการจัดการฝึกอบรม และทรัพยากรต่าง ๆ โดยเฉพาะอาจารย์ สื่อการศึกษา และอุปกรณ์การฝึกอบรม ครบถ้วนตามเกณฑ์ที่กำหนด มีแผนดำเนินงานระยะ 5 ปีที่มีความชัดเจนและเป็นไปได้ โดยแผนปฏิบัติการจะต้องแสดงให้เห็นว่ามีความพร้อมดังกล่าวก่อนเริ่มการฝึกอบรม แต่ละชั้นปีอย่างน้อย 1 ปีการศึกษา

1.2 หน่วยงานกลางพื้นฐาน สถาบันฝึกอบรมนั้น จะต้อง มีหน่วยงานกลางให้บริการดังต่อไปนี้

ก. ห้องปฏิบัติการสำหรับการชันสูตร สถาบันฝึกอบรมจะต้องมีการให้บริการตรวจทางห้องปฏิบัติการหรือติดต่อขอรับบริการตรวจทางห้องปฏิบัติการให้ครอบคลุมการชันสูตรประเภทพื้นฐานและประเภทจำเพาะที่จำเป็นสำหรับการฝึกอบรม ซึ่งห้องปฏิบัติการต้องมีพยาธิแพทย์หรือแพทย์หรือบุคลากรอื่นที่มีความรู้ความชำนาญเป็นผู้ควบคุม

- **ห้องปฏิบัติการด้านพยาธิวิทยากายวิภาค** สามารถที่จะทำการตรวจศพ ตรวจชิ้นเนื้อ และส่งตรวจทางเซลล์วิทยาที่ได้จากการผ่าตัดหรือการทำหัตถการ สามารถเตรียมสไลด์ชิ้นเนื้อเยื่อและสิ่งส่งตรวจเพื่อตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์ได้เอง พยาธิแพทย์ต้องมีเวลา มีความสามารถ และเต็มใจให้คำปรึกษาหารือ หรือสอนแพทย์ประจำบ้านทุกสาขาได้ อัตราการตรวจศพซึ่งเปรียบเสมือนดัชนีชี้วัดความสนใจทางวิชาการ และความใส่ใจในการค้นหาสาเหตุ การดำเนินโรค และการประเมินผลการรักษาของแพทย์ในโรงพยาบาลนั้นจะต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของจำนวนผู้ป่วยที่ถึงแก่กรรม (ไม่รวมการตรวจศพทางด้านนิติเวชศาสตร์) การตรวจศพ การตรวจชิ้นเนื้อ และการตรวจทางเซลล์วิทยาต้องกระทำโดยครบถ้วนจนสามารถให้การวินิจฉัยขั้นสุดท้ายและต้องมีรายงานการตรวจเก็บไว้เป็นหลักฐานทุกราย ในกรณีที่อัตราการตรวจศพของสถาบันฝึกอบรมไม่ถึงเกณฑ์ที่กำหนด สถาบันจะต้องแสดงหลักฐานที่บ่งชี้ถึงความสนใจทางวิชาการและความใส่ใจในการค้นหาสาเหตุ การดำเนินโรค และการประเมินผลการรักษาของแพทย์ในโรงพยาบาล ด้วยการตรวจทางพยาธิวิทยาหรือการตรวจอื่น ๆ
- **ห้องปฏิบัติการด้านพยาธิวิทยาคลินิกหรือเวชศาสตร์ชันสูตร** สามารถให้บริการตรวจด้านโลหิตวิทยา เคมีคลินิก จุลทรรศนศาสตร์ จุลชีววิทยา วิทยาภูมิคุ้มกัน ได้เป็นประจำ รวมทั้งจะต้องมีการให้บริการทางด้านธนาคารเลือดที่จำเป็นสำหรับการฝึกอบรม

ข. หน่วยรังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มีรังสีแพทย์ผู้ทรงคุณวุฒิ สามารถตรวจทางรังสีที่จำเป็น สำหรับการฝึกอบรมได้

ค. ห้องสมุดทางแพทย์ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มีห้องสมุดซึ่งมีตำรามาตรฐานทาง การแพทย์ วารสารการแพทย์ที่ใช้บ่อยและหนังสือตรรชนีสำหรับช่วยค้น รายงานที่ตีพิมพ์ในวารสารสำหรับให้แพทย์ ประจำบ้านอนุสาขากาพวินิจฉัยขั้นสูงใช้ได้สะดวก ซึ่งอาจเป็นรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ก็ได้

ง. หน่วยเวชระเบียนและสถิติ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มีการจัดให้ผู้ป่วยทุกคนมีแฟ้มประจำตัวซึ่งบันทึกประวัติผลการตรวจร่างกายการสั่งการรักษาที่เป็นมาตรฐาน และมีระบบการจัดเก็บค้นหา และการประมวลสถิติที่มีประสิทธิภาพ

1.3 **หน่วยงานทางด้านคลินิกที่เกี่ยวกับการดูแลรักษาผู้ป่วยสาขาที่ฝึกอบรม** คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี มีหน่วยงานทางคลินิกที่สำคัญ ได้แก่ อายุรศาสตร์ ศัลยศาสตร์ กุมารเวชศาสตร์ สูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา เพื่อให้การดูแลรักษาผู้ป่วยในสาขาที่ฝึกอบรมหากจำเป็น

1.4 **กิจกรรมวิชาการ** คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มีกิจกรรมวิชาการสม่ำเสมอ ทั้งในภาคิวิชารังสีวิทยา ที่รับผิดชอบในการสาขาที่ฝึกอบรม มีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ โดยเน้นให้ผู้เข้าฝึกอบรมมี

ส่วนร่วมรับผิดชอบในการเตรียม นำเสนอ อภิปราย และเรียนรู้ด้วยตนเอง เช่น กิจกรรม journal club หรือ กิจกรรมวิชาการระหว่างหน่วยงานหรือระดับโรงพยาบาล (Interdepartmental conferences) อาทิเช่น Radio - pathology conference, Tumor conference, Morbidity / mortality conference, Clinicopathological conference ฯลฯ นอกจากนี้ ทั้งคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี และภาควิชารังสีวิทยา อนุญาตให้ผู้เข้ารับการศึกษาไปเรียนวิทยาศาสตร์การแพทย์พื้นฐานประยุกต์ หรือวิทยาศาสตร์คลินิกสัมพันธและควรสนับสนุนให้ผู้เข้ารับการศึกษาได้ร่วมประชุมวิชาการนอกสถาบันฝึกอบรมตามโอกาสสมควร

2. เกณฑ์เฉพาะสำหรับสถาบันฝึกอบรม

อนุสาขากาพวินิจฉัยชั้นสูง ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตรรโรงพยาบาลรามาธิบดี ผ่านการประเมินและได้รับการรับรองจากราชวิทยาลัยแพทยแห่งประเทศไทย และได้รับอนุมัติจากแพทยสภาให้เปิดการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านอนุสาขากาพวินิจฉัยชั้นสูง และมีสถานที่ เครื่องมืออุปกรณ์ จำนวนผู้ปวย การบริการ และผู้ดำเนินการฝึกอบรม เป็นไปตามเกณฑ์ที่คณะอนุกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ อนุสาขากาพวินิจฉัยชั้นสูงกำหนด โดยความเห็นชอบของราชวิทยาลัยรังสีแพทยแห่งประเทศไทย และแพทยสภาดังนี้

2.1 มีจำนวนและคุณวุฒิของแพทย์ผู้ให้การฝึกอบรมที่เหมาะสม

อนุสาขากาพวินิจฉัยชั้นสูง ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตรรโรงพยาบาลรามาธิบดี มีแพทย์ซึ่งได้รับวุฒิปดตรฯ หรือหนังสืออนุมัติฯ อนุสาขากาพวินิจฉัยชั้นสูง ให้เป็นอาจารย์ผู้สอนหลักแบบเต็มเวลาจำนวน 20 คน และอาจารย์ผู้สอนร่วม จำนวน 7 คน และประธานการฝึกอบรมปฏิบัติงานทางด้านกาพวินิจฉัยชั้นสูงมาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ปี (ตามรายชื่ออาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมประจำหลักสูตร ฯ ในภาคผนวก 1)

2.1.1 มีสถานที่และเครื่องมืออุปกรณ์ที่เพียงพอสำหรับงานบริการ และการฝึกอบรมอนุสาขากาพวินิจฉัยชั้นสูง ได้แก่

- เครื่องถ่ายเอกซเรย์ธรรมดา
- เครื่องถ่ายเอกซเรย์เคลื่อนที่ (portable X-ray machine)
- เครื่อง Fluoroscopy
- เครื่องเอกซเรย์ตรวจหลอดเลือด (angiographic unit) หรือเครื่อง digital subtraction angiography (DSA) ในสถาบันฝึกอบรม หรือในสถาบันฝึกอบรมสมทบ หรือในสถาบันร่วมฝึกอบรม หรือในสถาบันฝึกอบรมกิจกรรมเลือก
- เครื่อง ultrasonography (US) และ color-doppler ultrasound
- เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (computed tomography scanner)
- เครื่องเอ็มอาร์ไอ (magnetic resonance system)
- Thermoluminescent dosimeter badge ตามจำนวนบุคลากรที่ปฏิบัติงานด้านรังสี

- Survey meter อย่างน้อย 1 เครื่อง
- เสื้อตะกั่วพอเพียงสำหรับบุคลากรที่ปฏิบัติงาน
- ฉากตะกั่วป้องกันรังสี
- ป้ายเตือนและสัญญาณไฟฟ้า กำลังปฏิบัติงาน

สถานที่และเครื่องมืออุปกรณ์เหล่านี้ ควรมีความเหมาะสมที่จะรองรับผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูง นอกจากนี้ ควรมีสถานที่เพียงพอที่จะแสดงภาพวินิจฉัยเหล่านี้ เพื่อการแปลผลและให้คำปรึกษาแนะนำแก่แพทย์เวชปฏิบัติ ควรมีสถานที่และการบริหารจัดการที่จะช่วยในการค้นคว้า การทำงานวิจัยด้วย

2.1.2 มินงานบริการทางรังสีวิทยาที่มีคุณภาพ และจำนวนเพียงพอสำหรับการฝึกอบรม สถาบันฝึกอบรมจะต้องเข้าร่วมและมีกิจกรรมประกันคุณภาพอย่างต่อเนื่องและมินงานบริการทางรังสีวิทยาดังนี้

- Plain radiography / films ของระบบต่าง ๆ ของร่างกาย
- การตรวจทางเดินอาหาร: esophagography, upper gastrointestinal (GI) study, GI follow through, barium enema, fistulography, T-tube cholangiography, percutaneous transhepatic cholangiography (PTC) และ endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP)
- การตรวจทางเดินปัสสาวะ อวัยวะสืบพันธุ์ และเต้านม อาทิเช่น Intravenous /excretory urography IVU, voiding cystourethrography, Hysterosalpingography และ Mammography
- การตรวจด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ของสมอง ศีรษะ คอ ทรวงอก หัวใจ ช่องท้อง กระดูก ไชสันหลัง และหลอดเลือด
- การตรวจด้วยเครื่องคลื่นเสียงความถี่สูงของช่องท้อง อวัยวะกราน ไทรอยด์ เต้านม สมองสำหรับเด็กเล็ก หลอดเลือด กระดูก และกล้ามเนื้อ
- การตรวจหลอดเลือดด้วยเครื่องเอกซเรย์ ในสถาบันฝึกอบรมสมทบ หรือในสถาบันร่วมฝึกอบรม หรือในสถาบันฝึกอบรมกิจกรรมเลือก
- การตรวจหลอดเลือดด้วย Color-Doppler ultrasound หรือ duplex ultrasound
- การตรวจด้วย MRI
- Biopsy, aspiration, drainage โดยใช้ imaging guidance

โดยมีจำนวนครั้งของการตรวจขั้นต่ำ ตามที่แสดงในตารางศักยภาพในการฝึกอบรม: จำนวนผู้เข้ารับฝึกอบรมและจำนวนอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมแบบเต็มเวลาและปริมาณงานบริการ

ตารางศักยภาพในการฝึกอบรม:

จำนวนผู้เข้ารับฝึกอบรมและ จำนวนอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมแบบเต็มเวลาและปริมาณงานบริการ
 อนุสาขากาฬวินิจฉัยขั้นสูง ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี

จำนวนผู้เข้าฝึกอบรมต่อชั้นปี (ศักยภาพ)	5 คน
จำนวนอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม	20 คน
	พ.ศ.2567
1. จำนวนครั้งของการตรวจ Grayscale Ultrasound ของผู้มารับบริการ (ต่อปี)	106,905**
2. จำนวนครั้งของการตรวจ Color Doppler Ultrasound ของผู้มารับบริการ (ต่อปี)	5,446
3. จำนวนครั้งของการตรวจ Computed Tomography (CT) ของผู้มารับบริการ (ต่อปี)	55,096
4. จำนวนครั้งของการตรวจ Magnetic Resonance Imaging (MRI) ของผู้มารับบริการ (ต่อปี)	11,042

หมายเหตุ อ้างอิงจากข้อมูลฉบับ ข **ข้อ 1 จำนวน case รวมการตรวจในเวลา นอกเวลาราชการและ Premium

จำนวนแพทย์ประจำบ้าน (แผน ก) สาขาประเภทที่ 1 และ 2 ที่แพทยสภาอนุมัติ ปีการฝึกอบรม 2568 รอบ 1		สาขารังสีรักษาและมะเร็งวิทยา	สาขาเวชศาสตร์นิวเคลียร์	สาขารังสีวิทยาวินิจฉัย	อนุสาขากาฬวินิจฉัยขั้นสูง	อนุสาขากาฬวินิจฉัยระบบประสาท	อนุสาขารังสีร่วมรักษาของลำตัว	อนุสาขารังสีร่วมรักษาระบบประสาท
รหัส	ชื่อสถาบันฝึกอบรม / จำนวนแพทย์ประจำบ้านที่อนุมัติ	23	11	94	30	11	15	8
101	ม.มหิดล-คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล	6	4	23	8	5	3	4
102	จุฬาลงกรณ์ ม.-คณะแพทยศาสตร์	6	3	18	5	3	3	1
103	ม.เชียงใหม่-คณะแพทยศาสตร์	3	0	5	4		1	
104	ม.มหิดล-คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี	4	2	20	5	2	3	3
105	ม.สงขลานครินทร์-คณะแพทยศาสตร์	2		7	4		3	
106	ม.ขอนแก่น-คณะแพทยศาสตร์	2	2	5	2	1	1	
107	พบ-วิทยาลัยแพทยศาสตร์/โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า			8			1	
109	ม.ธรรมศาสตร์-คณะแพทยศาสตร์			8	2			

2.1.3 ห้องปฏิบัติการและหน่วยงานสนับสนุน คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มีห้องปฏิบัติการที่สามารถให้การสนับสนุนและรองรับงานวิจัยได้

2.1.4 ห้องสมุดและระบบบริการเวชสารสนเทศที่เหมาะสมกับการฝึกอบรม คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มีห้องสมุดหรือระบบบริการเวชสารสนเทศที่เหมาะสมกับการฝึกอบรม เป็นแหล่งค้นคว้าทางด้านการแพทย์โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ทางด้านภาพวินิจฉัยขั้นสูง กายวิภาคศาสตร์ พยาธิวิทยา

2.1.5 กิจกรรมวิชาการ (อ้างอิงข้อมูลฉบับ ข)

อนุสาขาภาพวินิจฉัยขั้นสูง จัดให้มีกิจกรรมวิชาการสม่ำเสมอ ได้แก่

- การบรรยายวิชาการ/seminar / topic review อย่างน้อย 12 ครั้ง / ปีการศึกษา
- Journal clubs อย่างน้อย 12 ครั้ง / ปีการศึกษา
- Case discussion หรือ Interesting cases อย่างน้อย 20 ครั้ง / ปีการศึกษา
- Conferences ทั้งในและนอกแผนกอย่างน้อย 20 ครั้ง / ปีการศึกษา

สถาบันฝึกอบรมใดขาดหน่วยงานหรือคุณสมบัติข้อใด ก็อาจใช้สถาบันอื่นร่วมด้วย โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ อนุสาขาภาพวินิจฉัยขั้นสูง ที่แต่งตั้งโดยแพทยสภา

หมายเหตุ ทั้งนี้ แต่ละกิจกรรมมีลักษณะดังต่อไปนี้

- บรรยาย เป็นการถ่ายทอดเนื้อหาวิชาการซึ่งมีอาจารย์เป็นผู้ดำเนินการ
- Seminar / Topic review เป็นการทบทวนเนื้อหาวิชาการเฉพาะเรื่อง ด้วยการรวบรวมเนื้อหาจากหลายแหล่ง ให้เกิดความเข้าใจ และสรุปเพื่อนำมาทำการสอน ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นผู้ดำเนินการเตรียมกิจกรรม ภายใต้การดูแลของอาจารย์อย่างใกล้ชิด ผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่ได้รับมอบหมายมีบทบาทหลักคือการเตรียมและนำเสนอกิจกรรม ส่วนผู้เข้ารับการฝึกอบรมอื่นมีบทบาทในการเข้าร่วมกิจกรรม
- Journal club เป็นกิจกรรมที่มีการทำ critical appraisal บทความวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์แล้ว ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นผู้ดำเนินการ หรือร่วมกิจกรรม ภายใต้การดูแลของอาจารย์อย่างใกล้ชิด
- Case discussion / interesting cases เป็นกิจกรรมที่มีการเรียนการสอนที่ใช้ผู้ป่วยหรือภาพการตรวจวินิจฉัยของผู้ป่วย เป็นศูนย์กลางของกระบวนการ โดยอาจเป็นผู้ดำเนินการเตรียม หรือร่วมมีปฏิสัมพันธ์ (interaction) ในการเรียนการสอน ทั้งนี้กระบวนการดังกล่าวอาจอยู่ในห้องเรียนหรือนอกห้องเรียน เช่น ในระบบอินเตอร์เน็ต รวมทั้งการใช้ป้ายประกาศต่าง ๆ ภายในสถาบัน ก็ได้
- Conference ภายในภาควิชา เป็นการประชุมที่มีผู้ป่วยหรือภาพการตรวจวินิจฉัยของผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง เพื่อพัฒนากระบวนการบริหารผู้ป่วย ซึ่งอาจควบคู่ไปกับการเรียนการสอน การประชุมนี้มีองค์ประชุมเป็นอาจารย์ภายในภาควิชาเดียวกัน
- Conference ระหว่างภาควิชา เช่นเดียวกับ “conference ภายในภาควิชา” แต่องค์ประชุมเป็นอาจารย์ต่างภาควิชา

3. สถานภาพของสถาบันฝึกอบรม

ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี เป็นสถาบันฝึกอบรมหลัก ที่ดำเนินการจัดทำหลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านอนุสาขาภาพวินิจฉัยขั้นสูง และได้รับอนุมัติจากแพทยสภาให้เปิดเป็นสถาบันฝึกอบรมหลัก มีระยะเวลาในการฝึกอบรมตลอดหลักสูตร เป็นระยะเวลา 2 ปี โดยมีสถาบันฝึกอบรมกิจกรรมเลือกที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถหาประสบการณ์เพิ่มเติมได้ในลักษณะของกิจกรรมเลือก (Elective) เป็นเวลา 2 เดือน และเสริมทักษะวิชาหลัก (selective) โดยเลือกจากระบบหลักเป็นเวลา 1 เดือน

4. สถาบันฝึกอบรมกิจกรรมเลือก ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี เป็นสถาบันฝึกอบรมที่จัดประสบการณ์เพิ่มเติมให้กับผู้เข้ารับการฝึกอบรมจากสถาบันภายนอกที่สนใจในลักษณะของกิจกรรมเลือก (elective) โดยมีระยะเวลาไม่เกิน 2 เดือน โดยผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะได้รับประสบการณ์เพิ่มเติมจากสถาบันฝึกอบรมกิจกรรมเลือกได้ โดยมีระยะเวลารวมกันตลอดหลักสูตรไม่เกินระยะเวลาที่คณะอนุกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ อนุสาขาภาพวินิจฉัยขั้นสูง และราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทยกำหนด

ภาคผนวกที่ 3

เนื้อหาของการฝึกอบรม / หลักสูตร

3.1 เนื้อหาทั่วไป

เนื้อหาการฝึกอบรมต้องครอบคลุมประเด็นหรือหัวข้อต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย

1. การบริหารโรคหรือภาวะของผู้ป่วย การป้องกันโรค สร้างเสริมสุขภาพ และฟื้นฟูสภาพ
2. หัตถการทางคลินิก
3. การตัดสินใจทางคลินิก
4. การใช้สารที่บ่งชี้ในการตรวจรังสีวินิจฉัยอย่างสมเหตุผล
5. ทักษะการสื่อสาร
6. จริยธรรมทางการแพทย์
7. การสาธารณสุข และระบบบริการสุขภาพ
8. กฎหมายการแพทย์
9. หลักการบริหารจัดการ
10. ความปลอดภัยและสิทธิของผู้ป่วย
11. การดูแลสุขภาวะทั้งกายและใจของตนเอง
12. ระเบียบวิจัยทางการแพทย์และเวชศาสตร์ระดับนานาชาติทางคลินิก
13. เวชศาสตร์อิงหลักฐานเชิงประจักษ์
14. ปัญหาสุขภาพที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของโลก (เช่น วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โรค สังคม เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และอุบัติภัย เป็นต้น)

วิธีการศึกษา

รายละเอียดในแต่ละหัวข้อควรเน้นในบริบทของรังสีวิทยา สถาบันสามารถดำเนินการฝึกอบรมโดยอาศัย การบรรยาย การประชุม สัมมนา การฝึกปฏิบัติ และ Role model และ **วิชาบูรณาการทั่วไป** ซึ่งจัดสอนโดยราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทย อาทิ เรื่อง กฎหมายการแพทย์ ความรู้ด้านเวชสารสนเทศ ความรู้ด้านความปลอดภัยของผู้ป่วย ความรู้ด้านมาตรฐานทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้องกับรังสีวิทยา เทคโนโลยีและปัญญาประดิษฐ์ และต้องผ่านการประเมินผลโดยสถาบัน

วิชาอื่น ๆ ของวิชาเฉพาะทางรังสีวิทยาบางส่วน รวมถึงเนื้อหาวิชาบูรณาการทั่วไป วิชาในส่วน non technical skill ได้ให้บริการในระบบ online platform - ปัจจุบันคือ Education Enhancement (EdEn) เพื่อศึกษาเพิ่มเติม หรือศึกษาย้อนหลังได้

3.2 เนื้อหาวิชาเฉพาะหลักสูตรภาพวินิจฉัยขั้นสูง

เนื้อหาวิชาหลักเรื่องความรู้ทางภาพวินิจฉัยขั้นสูง โรคหรือภาวะของผู้ป่วยรวมถึงการตรวจ /
หัตถการทางด้านภาพวินิจฉัยขั้นสูงตามระบบหลักทั้ง 4 ส่วน (5 ระบบ)

1. Thoracic Imaging
2. Cardiovascular Imaging (รวม Color Doppler ultrasound)
3. Abdominal Imaging (รวม Gray-scale ultrasound)
 - 3.1 Gastrointestinal, Hepatobiliary, Pancreas
 - 3.2 Genitourinary Systems
4. Musculoskeletal Imaging

1. THORACIC IMAGING ROTATION

การประเมิน EPA และ Milestones ของ Thoracic Imaging Thoracic Imaging - Skills				
Imaging procedure	Minimum requirement	Rotation I	Rotation II	Rotation III
Chest CT and HRCT	120*	40	40	40
CTPA / CTA chest	30*			
PET-CT	20**	20		
MRI thorax / MRI chest wall / MRA thoracic aorta / MR pulmonary artery	5**	5		

โดยจำนวนการตรวจให้บันทึกใน log book

* จำนวนการตรวจที่ได้รายงานผล

** จำนวนการตรวจที่ได้รายงานผล หรือ CASE study

Thoracic Imaging – Medical Knowledge and Competency Levels Based on Imaging Modalities											
Rotation	Imaging Modalities	Chest CT / HRCT			CTPA / CTA chest			PET - CT		MRI	
	Medical knowledge level	1	2	3	4	2	3	2	3	2	3
I	Competency level	4	3	2	4	3	2	2	1	2	1
II	Competency level	5	4	3	5	4	3	3	2	3	2
III	Competency level	5	4/5	3/4	5	4/5	3/4	4	3	4	3

คำนิยาม

Medical knowledge level หมายถึง โรคหรือภาวะของผู้ป่วยของระบบต่างๆ ที่สำคัญ โดยแบ่งเป็น 3 ระดับ (level) ดังต่อไปนี้

- ระดับที่ 1 โรคชนิดที่มีความสำคัญและพบบ่อย ซึ่งแพทย์ประจำบ้านอนุสาขากาพวินิจฉัยชั้นสูงต้องสามารถตรวจวินิจฉัยได้ด้วยตนเอง
- ระดับที่ 2 โรคที่พบน้อยกว่าระดับ 1 แต่มีความสำคัญ ซึ่งแพทย์ประจำบ้านอนุสาขากาพวินิจฉัยชั้นสูงควรตรวจวินิจฉัยได้ด้วยตัวเองหรือภายใต้การควบคุมของอาจารย์
- ระดับที่ 3 โรคที่ซับซ้อนหรือพบน้อยมาก ซึ่งแพทย์ประจำบ้านอนุสาขากาพวินิจฉัยชั้นสูง อาจตรวจวินิจฉัยได้ หรือสามารถเรียนรู้โดยการศึกษาด้วยตนเอง หรือจากการฟังบรรยาย และสถาบันฝึกอบรมควรจัดให้มีการเรียนรู้โรคในระดับนี้อย่างพอเพียง

Competency level หมายถึง การประเมินระดับศักยภาพโดยรวม โดยแบ่งเป็น 5 ระดับ (level) ดังต่อไปนี้

- ขั้นที่ 1 สามารถปฏิบัติกิจกรรมได้ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด
- ขั้นที่ 2 สามารถปฏิบัติกิจกรรมได้ภายใต้การชี้แนะของอาจารย์
- ขั้นที่ 3 สามารถปฏิบัติกิจกรรมได้โดยมีของอาจารย์ให้ความช่วยเหลือเมื่อต้องการ
- ขั้นที่ 4 สามารถปฏิบัติกิจกรรมได้ด้วยตนเองโดยไม่ต้องกำกับดูแล
- ขั้นที่ 5 สามารถปฏิบัติกิจกรรมได้ด้วยตนเองโดยไม่ต้องกำกับดูแล และควบคุมผู้มีประสบการณ์น้อยกว่าได้

Medical knowledge แบ่งตามกลุ่มโรคต่างๆ

Medical Knowledge	ระดับที่ 1	ระดับที่ 2	ระดับที่ 3
1. Methods: physics, imaging techniques; positioning; indications vs contraindications; radiation safety	1. Chest CT / HRCT, including low - dose technique 2. CTPA / CTA chest	1. PET- CT 2. US chest/diaphragm 3. MRI chest/chest wall 4. Other special investigations e.g., digital tomosynthesis or dual energy	1. Quantitative and functional CT 2. Artificial intelligence (AI) for thoracic diseases
2. Normal anatomy and physiology	1. Airway: large and small airway 2. Lung parenchyma: Lobe, interlobar, secondary pulmonary lobule 3. Pulmonary vessels: pulmonary artery and vein, bronchial and non-bronchial systemic artery 4. Mediastinum 5. Diaphragm	1. Normal variations 2. Pulmonary and bronchial artery circulation 3. Pulmonary ventilation	

	6. Pleura 5. Chest wall 6. Lymphatic system		
3. Disease of chest wall, diaphragm and pleura	1. Chest trauma 2. Developmental anomaly: Poland syndrome, rib anomalies, diaphragmatic hernias 3. Pleural effusion: transudate vs exudate, chylothorax 4. Pleural fibrosis 5. Diaphragm paralysis 6. Neoplastic diseases: metastasis, multiple myeloma 7. Hematopoietic diseases: thalassemia	1. Chest wall infection: empyema necessitans 2. Neoplastic diseases: mesothelioma, localized fibrous tumor, fibrous dysplasia, osteochondroma, chondroma	

4. Diseases of lung and airway	1. Developmental anomalies: bronchopulmonary sequestration, bronchial atresia, anomalies of pulmonary vessels, etc. 2. Trauma / injury and post-surgical changes 3. Neoplasm: benign and malignant (primary vs secondary); screening and staging of bronchogenic carcinoma 4. Infection: bacterial, viral, fungal, and parasitic 5. Immune-mediated disease: connective tissue disease. vasculitis, eosinophilic lung disease,	1. Neoplasm: hematologic malignancy, neuroendocrine tumor 2. Follow up after treatment of cancer: RECIST criteria 3. Interstitial lung disease (ILD): UIP, NSIP 4. Pulmonary hypertension 5. Miscellaneous: alveolar proteinosis, Langerhans cell histiocytosis, metastatic pulmonary calcification, pulmonary hemosiderosis, lymphangioleiomyomatosis (LAM), aspiration & GERD	1. Occupational lung diseases. (pneumoconiosis), 2. ILO reading system 3. AIR Pneumo or NIOSH B reader 4. ILD other than UIP, NSIP 5. Inhalational lung diseases other than smoking-related Lung transplantation
--------------------------------	--	---	---

	hypersensitivity pneumonitis 6. Pulmonary thromboembolism 7. Disease of the airway: upper vs. lower airway obstruction, bronchiectasis, atelectasis, COPD, etc.		
5. Diseases of the mediastinum, excluding the heart	1. Mediastinitis: acute mediastinitis, abscess 2. Neoplasm 3. Lymphatic system: loco- regional nodal station	1. Mediastinitis: fibrosing mediastinitis	
6. Lung cancer	1. Diagnostic criteria 2. TNM staging 3. Histologic types and subtypes	1. Screening for lung cancer 2. RECIST Criteria 3. LungRAD® 4. Genomic mutations	1. Radiogenomics 2. Management and treatment
7. PET - CT	1. Basic principles and applications	1. Lung cancer 2. Infection	1. Lymphoma

8. Intensive/critical care (ICU) imaging	1. Chest radiography in ICU conditions a. Tubes and lines b. Atelectasis c. Pneumonia: HAP, VAP d. Pulmonary edema (cardiogenic vs. non- cardiogenic) e. Pleural effusion f. Pneumothorax g. Barotrauma	1. CT in ICU conditions a. Atelectasis b. Pneumonia c. Pulmonary edema (cardiogenic vs. non- cardiogenic) d. Pleural effusion e. Pneumothorax f. Barotrauma	1. Ultrasound in ICU conditions a. Atelectasis b. Pneumonia c. Pulmonary edema (cardiogenic vs. non- cardiogenic) d. Pleural effusion e. Pneumothorax
--	---	--	---

จัดทำโดย

1. แพทย์หญิงจิตติพร	สุวัฒน์พะวงศ์ไชย	ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล
2. แพทย์หญิงจันทิมา	เอื้อตรงจิตต์	ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
3. แพทย์หญิงนิศา	เมืองแมน	ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล
4. แพทย์หญิงธนิศา	ทองใบ	ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
5. แพทย์หญิงนันทกา	กิระนันท์วัฒน์	ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
6. แพทย์หญิงชฎานิน	นิติวรางกูร	ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

2. CARDIOVASCULAR IMAGING ROTATION

การประเมิน EPA และ Milestone ของ Cardiovascular Imaging Rotation

Imaging procedures	Minimum requirement	Rotation 1	Rotation 3	Rotation 3
Coronary CTA / Cardiac CT	15	5	5	5
Cardiac MRI	15	5	5	5
CT angiography (CTA)	30	10	10	10
MR angiography (MRA)	5	0 - 5	0 - 5	0 - 5
Doppler ultrasound	35	35		

หมายเหตุ: จำนวนเคสที่ได้เรียนรู้และ / หรือได้รายงานผล

	Cardiovascular Imaging							
	Coronary CTA / Cardiac CT		CTA / MRA		Doppler US		Cardiac MRI	
ระดับ Medical knowledge	2	2 - 3	1	2 - 3	1	2 - 3	1	2 - 3
Rotation 1	Level 3		Level 3		Level 3		Level 3	
Rotation 2	Level 4	Level 3	Level 4	Level 3	Level 4	Level 3	Level 4	Level 3
Rotation 3	Level 5	Level 4	Level 5	Level 4	Level 5	Level 4	Level 5	Level 4

หมายเหตุ

Medical knowledge ระดับที่ 1	หมายถึง มีความสำคัญและพบบ่อย ซึ่งแพทย์ประจำบ้านอนุสาขากาฬโรควินิจฉัยขั้นสูงต้องสามารถตรวจวินิจฉัยได้ด้วยตนเอง
Medical knowledge ระดับที่ 2	หมายถึง โรคที่พบน้อยกว่าระดับ 1 แต่มีความสำคัญ ซึ่งแพทย์ประจำบ้านอนุสาขากาฬโรควินิจฉัยขั้นสูงควรตรวจวินิจฉัยได้ ภายใต้การควบคุมของอาจารย์
Medical knowledge ระดับที่ 3	หมายถึง โรคหรือเหตุการณ์ที่ซับซ้อนซึ่งแพทย์ประจำบ้านอนุสาขากาฬโรควินิจฉัยขั้นสูง อาจตรวจวินิจฉัยได้ หรือสามารถเรียนรู้โดยการศึกษาด้วยตนเอง หรือจากการฟังบรรยาย และสถาบันฝึกอบรมควรจัดให้มีการเรียนรู้โรคในระดับนี้อย่างพอเพียง

ขั้นขีดความสามารถ (level of entrustment) โดยจำแนกผลการเรียนรู้และขีดความสามารถในกิจกรรมวิชาชีพที่เชื่อถือไว้ใจได้ (Entrustable Professional Activities: EPA) แต่ละอย่างเป็น 5 ขั้น ดังนี้

- ขั้นที่ 1 สามารถปฏิบัติกิจกรรมได้ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด
- ขั้นที่ 2 สามารถปฏิบัติกิจกรรมได้ภายใต้การชี้แนะของอาจารย์
- ขั้นที่ 3 สามารถปฏิบัติกิจกรรมได้โดยมีของอาจารย์ให้ความช่วยเหลือเมื่อต้องการ
- ขั้นที่ 4 สามารถปฏิบัติกิจกรรมได้ด้วยตนเองโดยไม่ต้องกำกับดูแล
- ขั้นที่ 5 สามารถปฏิบัติกิจกรรมได้ด้วยตนเองโดยไม่ต้องกำกับดูแล และควบคุมผู้มีประสบการณ์น้อยกว่าได้

แพทย์ประจำบ้านอนุสาขากาฬโรควินิจฉัยขั้นสูงในแต่ละ rotation ศึกษา ฝึกทักษะ และหรือปฏิบัติงานเกี่ยวกับโรคหรือเหตุการณ์ ดังต่อไปนี้

- **Rotation 1:** Medical knowledge ระดับที่ 1 (มีความสำคัญ และพบบ่อย) ซึ่งแพทย์ประจำบ้านอนุสาขากาฬโรควินิจฉัยขั้นสูงต้องสามารถตรวจวินิจฉัยได้ด้วยตนเอง
- **Rotation 2:** Medical knowledge ระดับที่ 1 และ ระดับที่ 2 (โรคที่พบน้อยกว่าระดับ 1 แต่มีความสำคัญ) ซึ่งแพทย์ประจำบ้านอนุสาขากาฬโรควินิจฉัยขั้นสูงควรตรวจวินิจฉัยได้ ภายใต้การควบคุมของอาจารย์

- **Rotation 3:** Medical knowledge ต่าง ๆ มากขึ้น ทั้งระดับที่ 1, ระดับที่ 2, และระดับที่ 3 (โรคหรือเหตุการณ์ที่ซับซ้อนซึ่งแพทย์ประจำบ้านอนุสาขากาพวินิจฉัยชั้นสูง อาจตรวจวินิจฉัยได้ หรือสามารถเรียนรู้โดยการศึกษาด้วยตนเอง หรือจากการฟังบรรยาย และสถาบันฝึกอบรมควรจัดให้มีการเรียนรู้โรคในระดับนี้อย่างพอเพียง)

Skills and Medical Knowledge

Medical Knowledge	ระดับที่ 1	ระดับที่ 2	ระดับที่ 3
1. Imaging methods and positioning, indication, contraindication, techniques, physics and radiation savings	1. CT angiography (CTA)	1. Coronary CTA / Cardiac CT 2. MR angiography (MRA)	1. Cardiac MRI
2. Normal anatomy and physiology	1. Normal cardiac anatomy on CT and MRI 2. Standard cardiac views 3. Standard 17 cardiac segments 4. Cardiac chambers, valve, pulmonary vessels, aorta	1. Embryology of cardiovascular system 2. Normal coronary artery anatomy and myocardial territory 3. Differentiation between normal and abnormal anatomy on each cardiac imaging modality	
3. Normal anatomy of the arteries and veins of the body	1. Aorta and branches 2. IVC, systemic vein, pulmonary vein and branches	1. Body arterial and venous collateral vessels	
4. Basic functional evaluation of the heart		1. Normal and abnormal cardiac function.	1. Grading severity of abnormal cardiac function

		2. Normal value of cardiac function and measurement 3. Basic functional evaluation of the heart	2. Post-processing cardiac function 3. Regional and global left and right ventricular function 4. Left and right heart chamber sizes and function. 5. Flow quantification in major great vessels, aorta and pulmonary arteries
5. Coronary artery disease		1. Coronary artery atherosclerosis including plaque morphology and assessment of stenosis severity 2. Coronary artery stenosis and acute coronary artery syndrome 3. Anomalous coronary artery and aneurysm 4. Coronary artery bypass graft 5. Myocardial disease related to coronary artery disease e.g. infarction	1. Indications for assessment of myocardial viability 2. Cardiac MRI indications and characteristic findings of myocardial ischemia, myocardial infarction, acute coronary syndromes and other causes of myocardial injury. 3. Technique, indication and contraindication and basic principle of stress CMR.

6. Valvular heart disease		1. Cardiac CT findings of acquire and congenital valvular heart disease and prosthesis 2. Cardiac MRI indication of valvular heart disease	1. Cardiac MRI findings and CT and CMR grading severity of valvular heart disease
7. Cardiac mass		1. Common cardiac tumor eg. myxoma 2. Differential cardiac thrombus from cardiac tumor	1. Other cardiac tumor eg. angiosarcoma, lymphoma 2. Cardiac MRI indications and essential pulse sequences for cardiac mass 3. Approach the cardiac mass by cardiac CT and / or cardiac MRI
8. Cardiomyopathy and myocardial disease		1. Common cardiomyopathy a. DCM b. HCM c. RCM d. ARVD 2. Acute myocarditis	1. Uncommon cardiomyopathy / myocardial disease a. EMF b. Loeffler endocarditis 2. Cardiac T2* for diagnosis of myocardial iron overload 3. Cardiac T1 mapping for myocardial disease.

9. Pericardial disease	1. Pericardial calcification 2. Pericardial effusion	1. Constrictive pericarditis 2. Cardiac tamponade	1. Congenital absence of pericardium 2. Pericardial mass eg. Pericardial cyst, metastasis
10. Congenital heart disease	1. Segmental approach of congenital heart disease by cardiac CT and / or cardiac MRI 2. Common congenital heart disease a. Non-cyanotic CHD eg. ASD,VSD,PDA,ECCD,AP window b. Cyanotic CHD eg. TOF, TGA, TAPVR, Ebstein's anomaly	1. Common congenital heart disease a. Heterotaxy syndrome b. Coarctation of aorta and variants c. Aortic arch anomaly related to CHD	1. Common postoperative CHD eg. Palliative modified Blalock-Taussig shunt, Fontan operation 2. Congenital valvular heart disease eg. Congenital aortic stenosis
11. Thoracic and abdominal aorta	1. Aortic aneurysm 2. Traumatic aortic disease 3. Acute aortic syndrome 4. Coarctation of aorta 5. Aortic arch anomalies 6. Aortoiliac syndrome 7. TEVAR / EVAR evaluation	1. Postoperative imaging of aorta	1. MRI evaluation of coarctation of aorta and hypoplastic aorta

	8. Aortitis, arteritis		
12. Pulmonary vascular, peripheral and visceral vessel disorders	1. Pulmonary thromboembolism 2. Venous thrombosis	1. Pulmonary hypertension 2. Vascular aspect of liver, kidneys, pancreas, small and large bowels e.g. stenosis, post traumatic vascular complication (fistula) 3. Acute and chronic peripheral obstructive vascular diseases 4. Vascular injury 5. Venous thrombosis, venous obstruction	1. Pulmonary arteriovenous malformation 2. Scimitar syndrome 3. Pulmonary sling 4. Vascular aspect of organ transplantation
13. Doppler ultrasound	1. Basic knowledge of Doppler ultrasound 2. Normal Doppler waveform of vessels 3. Deep vein thrombosis 4. Abdominal aortic aneurysm 5. Carotid artery stenosis 6. Renal artery stenosis / occlusion	1. Venous thrombosis of upper limb and central vein 2. Peripheral artery stenosis 3. Venous insufficiency 4. Portal hypertension	1. Renal transplantation 2. Liver transplantation 3. Dialysis access, AVF 4. Other postoperative assessment eg. Post stent or revascularization

3. ABDOMINAL IMAGING ROTATION

Abdominal Imaging (Gastrointestinal, Hepatobiliary, Pancreas, and Genitourinary Systems)

การประเมิน EPA และ Milestones ของ Abdominal Imaging

Imaging procedures	Minimum requirement (ทำและแปลผลด้วยตนเอง)	1 st year	2 nd year
US of abdomen (upper abdomen, whole abdomen, pelvis, KUB, scrotum, prostate)	200	100	100
CT of abdomen (upper abdomen, whole abdomen, pelvis, KUB)	200	100	100
MR of abdomen (upper abdomen, MRCP, whole abdomen, pelvis, KUB, prostate, scrotum)	60	30	30
PET-CT or PET-MR	20	10	10

	Abdominal imaging											
	Ultrasound			CT*			MRI			PET-CT or PET-MRI		
ระดับ Medical knowledge	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Fellow 1	Level 4	Level 3-4	Level 3	Level 4	Level 3-4	Level 3	Level 4	Level 3-4	Level 3	Level 3	Level 2	Level 2
Fellow 2	Level 5	Level 4-5	Level 4	Level 5	Level 4-5	Level 4	Level 5	Level 4-5	Level 4	Level 4	Level 3	Level 2

* CT includes CT colonography

หมายเหตุ

Medical knowledge ระดับที่ 1	หมายถึง มีความสำคัญและพบบ่อย ซึ่งแพทย์ประจำบ้านอนุสาขากาฬโรควินิจฉัยขั้นสูง <u>ต้อง</u> สามารถตรวจวินิจฉัยได้ด้วยตนเอง
Medical knowledge ระดับที่ 2	หมายถึง โรคที่พบน้อย แต่มีความสำคัญ ซึ่งแพทย์ประจำบ้านอนุสาขากาฬโรควินิจฉัยขั้นสูง <u>ควร</u> ตรวจวินิจฉัยได้ ภายใต้การควบคุมของอาจารย์
Medical knowledge ระดับที่ 3	หมายถึง โรคหรือหัตถการที่ซับซ้อน หรือพบน้อยมาก ซึ่งแพทย์ประจำบ้านอนุสาขากาฬโรควินิจฉัยขั้นสูง <u>ควร</u> ตรวจวินิจฉัยได้ด้วยตนเอง หรือภายใต้การควบคุมของอาจารย์

ขั้นขีดความสามารถ (level of entrustment) โดยจำแนกผลการเรียนรู้และขีดความสามารถในกิจกรรมวิชาชีพที่เชื่อถือไว้ใจได้ (Entrustable Professional Activities: EPA) แต่ละอย่างเป็น 5 ขั้น ดังนี้

- ขั้นที่ 1 สามารถปฏิบัติกิจกรรมได้ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด
- ขั้นที่ 2 สามารถปฏิบัติกิจกรรมได้ภายใต้การชี้แนะของอาจารย์
- ขั้นที่ 3 สามารถปฏิบัติกิจกรรมได้โดยมีของอาจารย์ให้ความช่วยเหลือเมื่อต้องการ
- ขั้นที่ 4 สามารถปฏิบัติกิจกรรมได้ด้วยตนเองโดยไม่ต้องกำกับดูแล
- ขั้นที่ 5 สามารถปฏิบัติกิจกรรมได้ด้วยตนเองโดยไม่ต้องกำกับดูแล และควบคุมผู้มีประสบการณ์น้อยกว่าได้

ระบบ Gastrointestinal (GI) and hepatobiliary imaging

Skills and Medical Knowledge

Medical knowledge	ระดับที่ 1	ระดับที่ 2	ระดับที่ 3
1. Imaging method and positioning including indications, contraindications, limitation, and possible complications of each modality	1. Ultrasonography of abdomen 2. CT of abdomen including low-dose technique 3. Special CT (e.g. CT colonography, dual-energy etc.) 4. MRI of abdomen	1. Ultrasonography of abdomen 2. CT of abdomen including low-dose technique 3. Special CT (e.g. CT colonography, dual-energy etc.) 4. MRI of abdomen	1. Ultrasonography of abdomen and elastography 2. CT of abdomen including low-dose technique 3. Special CT (e.g. CT colonography, dual-energy CT etc.) 4. MRI of abdomen and elastography 5. Quantitative and functional CT and / or MR
2. Normal roentgenographic anatomy, common variations and dynamic physiology	1. Alimentary tract: pharynx, esophagus, stomach, small bowel and large bowel a. Histology and physiology b. Developmental anatomy c. Cross-sectional anatomy		

	d. Arterial supply and venous drainage 2. Hepatobiliary system a. Function of the liver and basic histology b. Developmental anatomy c. Cross-sectional anatomy (Hepatic lobes and fissures, anatomical and functional lobes, peritoneal attachments) d. Extrahepatic biliary system e.g. gallbladder, hepatic ducts, common, hepatic ducts, cystic duct, common bile duct e. Internal anatomy: portal triads and hepatic sinusoids f. Vascular structures of the liver: normal and their variations		
--	--	--	--

	g. Hemodynamics of the liver in either normal or abnormal conditions 3. Pancreas a. Function: exocrine and endocrine portions b. Developmental anatomy c. Cross-sectional anatomy d. Pancreatic ducts: main and accessory e. Arterial supply including anastomoses and collateral flow f. Venous drainage 4. Spleen a. Function b. Developmental anatomy c. Cross-sectional anatomy d. Arterial supply and venous drainage 5. Abdominal wall, peritoneal cavity, mesentery and omentum		
--	---	--	--

	a. Developmental anatomy b. Cross-sectional normal anatomy and variations c. Intraabdominal and pelvic nodes and spreading pathways		
3. Pathologic images of liver			
3.1 Congenital abnormalities	Common abnormalities (such as simple cysts, polycystic liver diseases, etc.)		
3.2 Inflammatory / infectious process	Common inflammatory / infectious process (such as pyogenic and amebic liver abscess, etc.)	Other inflammatory / infectious process (such as parasitic abscess, viral hepatitis, etc.)	1. Rare inflammatory process (such as fungal infection) 2. Atypical or unusual pattern of common diseases 3. Applied or advanced imaging on common diseases
3.3 Trauma	Blunt and penetrating injuries	Iatrogenic injuries	
3.4 Diffuse liver diseases	Common diffuse liver diseases (such as cirrhosis, fatty liver, etc.)	Other diffuse liver diseases (such as hemochromatosis, uncommon pattern of fatty infiltration, etc.)	1. Rare diffuse liver diseases (such as storage disease, etc.)

			2. Applied or advanced imaging on common diseases
3.5 Vascular diseases	Common vascular diseases (such as perfusion alteration, portal vein thrombosis, etc.)	Other vascular diseases (such as portal hypertension, liver in cardiac diseases, Hepatic venous outflow obstruction, etc.)	Rare vascular diseases (such as telangiectasia, etc.)
3.6 Neoplasms and neoplastic-like lesions	Common neoplasms (such as cavernous hemangioma, Hepatocellular carcinoma, cholangiocarcinoma, metastasis, etc.)	Other neoplasms and neoplastic-like lesion (such as adenoma, focal nodular hyperplasia, hepatic nodules in cirrhosis, fibrolamellar carcinoma, transient hepatic attenuation difference, etc.)	1. Rare neoplasms and neoplastic-like lesion (such as combined HCC-CCA, lymphoma, lipomatous tumor, angiosarcoma, sarcoma, inflammatory pseudotumor, etc.) 2. Atypical or unusual pattern of common diseases 3. Applied or advanced imaging on common diseases
3.7 Liver transplantation			Pre - and post-transplantation evaluation
4. Pathologic images of gallbladder and bile duct			

4.1 Congenital abnormalities	Common congenital abnormalities (such as choledochal cysts)	Other congenital abnormalities (such as Caroli disease)	
4.2 Inflammatory diseases	Common inflammatory diseases (such as acute cholecystitis, ascending cholangitis, adenomyomatosis, etc.)	Other inflammatory diseases (such as chronic cholecystitis, emphysematous cholecystitis, Porcelain gallbladder, Primary sclerosing cholangitis, Recurrent pyogenic cholangiohepatitis, parasitic infestation, etc.)	1. Rare inflammatory diseases (such as xanthogranulomatous cholecystitis, AIDS cholangiopathy, etc.) 2. Atypical or unusual pattern of common diseases 3. Applied or advanced imaging on common diseases
4.3 Trauma		Common traumatic conditions (hemobilia, bile ducts and gallbladder injuries)	
4.4 Neoplasms and neoplastic-like lesions	Common neoplasms (such as cholangiocarcinoma, gallbladder carcinoma, etc.)	Other neoplasms and neoplastic-like lesions (such as adenoma, biliary cystadenoma, etc.)	1. Rare neoplasms and neoplastic-like lesions (such as metastasis, IPNB etc.) 2. Atypical or unusual pattern of common diseases 3. Applied or advanced imaging on common diseases

4.5 Miscellaneous	Choledocholithiasis, cholelithiasis	Postoperative complications	
5. Pathologic images of pancreas			
5.1 Embryology / normal anatomy / congenital anomalies	Annular pancreas Variation of pancreatic shape Focal fat infiltration / replacement	Fusion abnormalities (pancreatic divisum) Intrapancreatic accessory spleen	Agenesis / hypoplasia
5.2 Inflammatory disease	Acute pancreatitis	Acute pancreatitis with classification, and chronic pancreatitis	Uncommon conditions (such as autoimmune pancreatitis)
5.3 Tumor	Common tumors (such as adenocarcinoma, etc.)	Other tumors (such as common cystic tumors of pancreas, neuroendocrine tumor, etc.)	1. Rare tumors (such as rare cystic tumors, metastasis, lymphoma, etc.) 2. Applied or advanced imaging on common diseases
6. Pathologic images of spleen			
6.1 Anatomical variants	Accessory spleen	Wandering spleen, polysplenia, asplenia	Ectopic spleen
6.2 Focal mass lesion of the spleen	Splenic cyst	Splenic infarction, hematoma	Splenic tumor (e.g. hemangioma, lymphangioma, lymphoma, angiosarcoma, metastasis, etc.)

		Splenic infection or abscess (e.g. tuberculosis, fungus, melioidosis, etc.)	
6.3 Miscellaneous	Splenomegaly	Splenic calcification, hemosiderosis	
7. Pathologic images of alimentary tract			
7.1 Neoplasms	Common neoplasms (such as carcinoma, etc.)	Other neoplasms (such as lymphoma, GIST, lipoma, etc.)	1. Rare neoplasms (such as neuroendocrine tumor, melanoma, metastasis, etc.) 2. Atypical or unusual pattern of common neoplasms 3. Applied or advanced imaging on common diseases
7.2 Inflammatory and infectious diseases	Common inflammatory and infectious diseases (such as appendicitis, diverticulitis, colitis, enteritis, etc.)	Other inflammatory and infectious diseases (such as gastritis / duodenitis, peptic ulcer, esophagitis, unusual enteritis / colitis, vasculitis, inflammatory bowel disease, parasitic infestation, etc.)	Rare inflammatory and infectious diseases (such as Crohn's disease, sarcoidosis, amyloidosis, syphilis, sprue, solitary rectal ulcer, etc.)
7.3 Congenital abnormalities	Common congenital abnormalities	Other congenital abnormalities	Rare congenital abnormalities
7.4 Trauma		Blunt and penetrating injuries	

7.5 Miscellaneous	1. Diverticular disease 2. Gut obstruction	1. Foreign bodies 2. Motility disorder 3. Vascular diseases 4. Varices 5. Polyposis syndrome 6. Intussusception	1. Postoperative evaluation and complications 2. Chronic idiopathic intestinal pseudo-obstruction 3. Fistula-in-ano and perianal abscess
8. Pathologic images of abdominal wall, peritoneal cavity, mesentery and omentum			
8.1 Abdominal wall	1. Hematoma / abscess 2. Common neoplasms (such as lipoma, etc.)	1. Common types of hernia 2. Uncommon neoplasms (such as desmoid tumor, etc.)	1. Rare types of hernia (such as internal hernia, etc.) 2. Rare neoplasms (such as metastasis, sarcoma, etc.)
8.2 Peritoneal cavity	1. Supramesocolic and inframesocolic compartment 2. Distribution of ascetic fluid 3. Intraperitoneal hematoma / abscess	Pathway of metastatic tumor spreading	Lymphocele
8.3 Mesentery and omentum		1. Common infectious process (such as peritoneal tuberculosis, etc.)	Cystic masses / neoplasms

		2. Neoplasms (benign or malignant tumors) 3. Miscellaneous (such as epiploic appendagitis, omental infarction, mesenteric panniculitis, and peritoneal calcifications, etc.)	
9. Miscellaneous			
9.1 Abnormal air	1. Pneumoperitoneum and perforation 2. Gut obstruction 3. Paralytic ileus	1. Retroperitoneal air 2. Pneumatosis intestinalis 3. Air in portal vein, aerobilia 4. Volvulus 5. Emphysematous infection	
9.2 Abnormal fluid	Ascites, hemoperitoneum, fluid collection		
9.3 Diseases secondary to or associated with diseases of			1. Alimentary tract 2. Hepatobiliary system 3. Pancreas and spleen 4. Abdominal wall, peritoneal cavity, mesentery and omentum

ระบบ Genitourinary (GU) imaging

Skills and Medical Knowledge

Medical Knowledge	ระดับที่ 1	ระดับที่ 2	ระดับที่ 3
1. Imaging methods and positioning	1. Ultrasonography for KUB system, Transabdominal ultrasonography of pelvis, scrotum ultrasonography - Indications and contraindications - Scanning Techniques and optimization 2. CT for GU system including low dose technique - Indications and contraindications - Techniques and protocols of the following CT examinations - CT for KUB system and CT urography - CT for Adrenal Glands (wash-out protocol) - CT for Pelvic organ - CT for retroperitoneum - CT cystography	1. Transrectal / transvaginal ultrasonography for male and female genital organ - Indications and contraindications - Scanning Techniques and optimization 2. Indications, contraindications, techniques and protocols of the following MRI examinations - MRI for KUB System - MRI for adrenal glands - MRI for retroperitoneum - MRI of prostate gland 3. PET / molecular imaging in GU oncology	1. Prostate and Penile ultrasonography - Indications and contraindications - Scanning Techniques and optimization 2. Dual energy CT - Indications and contraindications - Scanning Techniques and optimization - Stone decomposition 3. Indications, contraindications, techniques and protocols of the following MRI examinations - MR urography - MRI of female genital organs - MRI of female pelvic floor

			- MRI of scrotum and penis 4. PET / molecular imaging in GU oncology
2. Normal roentgenographic anatomy, common variation and dynamic physiology	1. Normal anatomy, Physiology, and excretory function of kidney 2. Normal imaging anatomy of kidney and urinary system on - Ultrasonography - CT 3. Normal imaging anatomy of male genital tract on - Ultrasonography - CT 4. Normal imaging anatomy of female genital tract on - Ultrasonography - CT 5. Normal imaging anatomy of adrenal gland on - Ultrasonography - CT 6. Normal imaging of the retroperitoneum on	1. Normal imaging anatomy of kidney and urinary system on MRI 2. Normal imaging anatomy of prostate gland and seminal vesicles on MRI 3. Normal imaging anatomy of female genital tract on MRI 4. Normal imaging anatomy of adrenal gland on MRI 5. Normal imaging of the retroperitoneum on MRI	1. Normal imaging anatomy of scrotum and penis on MRI 2. Normal imaging anatomy of pelvic floor on MRI 3. Normal imaging anatomy of female urethra on MRI

	- Ultrasonography - CT		
3. Pathologic images of Kidney and Urinary tract	1. Stone, Urinary tract obstruction and nephrocalcinosis 2. Infection and Inflammation - TB - Bacterial 3. Renal cystic diseases - Simple cyst - Multilocular cyst - Parapelvic cyst 4. Neoplastic disease a. Benign tumors - Angiomyolipoma b. Malignant tumors - Renal cell carcinoma - Urothelial cell CA of renal pelvis, ureter, and bladder 5. Trauma (Grading according to the American Association for the Surgery of Trauma: AAST)	1. Renal cystic diseases a. Medullary sponge kidney b. Multicystic kidney disease c. Polycystic kidney disease - Autosomal dominant polycystic kidney disease 2. Neoplastic disease a. Benign tumors - Oncocytoma - Multilocular cystic nephroma b. Malignant tumors - Lymphoma - Metastasis 3. Infection and Inflammation - Xanthogranulomatous pyelonephritis - Malakoplakia - Post radiation change	1. Renal vascular disease - Aneurysm - Stenosis - Fistula - Occlusion - Malformation 2. Neoplastic disease - Hemangioma - Mesenchymal tumors - Mixed mesenchymal and epithelial tumors - Neuroendocrine tumors 3. IgG4 related disease

	- Renal injury - Ureteric injury - Bladder rupture - Urethral rupture 6. Vascular disease - Renal infarction	4. Papillary necrosis 5. Calyceal diverticulum 6. Common congenital anomalies of kidney and urinary tract system a. Anomalies in number - Renal agenesis - Supernumerary kidney b. Anomalies in size and form - Hypoplasia - Hyperplasia - Horseshoe kidney - Cross ectopia c. Anomalies in position - Malrotation - Ectopia 7. Other common congenital anomalies of kidney and urinary tract system - Persistent column of Bertin - Megacalyces	
--	--	---	--

		- Anomalies of renal pelvis, ureter and urethra - Ureteropelvic junction obstruction - Duplication of pelvis and ureter - Retrocaval ureter - Ureterocele - Patent urachus - Vesicoureteral reflux 8. Nephroptosis 9. Miscellaneous - Neurogenic bladder - Vesico-vaginal fistula 10. Renal transplant - Technique - Complication 11. Urachal anomalies and tumors	
4. Pathologic images of Male Genital Organs	1. Normal imaging anatomy of male genital organs	1. Pathology of male genital tract a. Scrotum and testis - Congenital: cryptorchism, ectopic testis	1. Pathology of male genital tract a. Prostate gland and seminal vesicles - Benign prostatic hyperplasia

		- Infection - Torsion - Trauma - Tumor - Varicocele - Microlithiasis	- Prostatitis and abscess - Prostatic cysts - Prostatic cancers including post hormonal and radiation change - PIRADS classification
5. Pathologic images of Female Genital Organs	1. Normal imaging anatomy of female genital organs	1. Pathology of female genital tract a. Uterus and cervix - Adenomyosis - Benign tumor: myoma - Congenital anomalies - Hydrosalpinx and tubal occlusion b. Ovary and adnexa - Ovarian cysts: endometrioma, functional cyst - Torsion - Infection - Polycystic ovarian disease	1. Pathology of female genital tract a. Uterus and cervix - Malignant tumor: CA corpus, CA cervix - Mullerian duct anomalies finding on MRI b. Ovary and adnexa - Benign tumor - Malignant tumor

6. Pathologic images of Adrenal gland	1. Normal imaging anatomy of adrenal gland 2. Pathology of adrenal gland - Adrenal adenoma	1. Tumor and non-tumor of adrenal gland - Adrenal hemorrhage - Adrenal cyst - Adrenal hyperplasia - Pheochromocytoma - Myelolipoma - Adrenocortical carcinoma 2. Infection of adrenal gland - Histoplasmosis - TB	1. Management of adrenal incidentaloma
7. Retroperitoneum		1. Pathology of the retroperitoneum - Retroperitoneal fibrosis - Pelvic lipomatosis 2. Retroperitoneal Tumor	
8. Pelvic floor			1. Pelvic floor anatomy 2. Pelvic floor and organ prolapse
9. Obstetric			1. Acute abdomen in pregnancy patients

			2. Identify abnormalities and complications - Ectopic pregnancy - Molar pregnancy - Placenta abnormalities: placenta previa, increta, accrete, percreta
--	--	--	--

4. MUSCULOSKELETAL IMAGING ROTATION

การประเมิน EPA และ Milestones ของ Musculoskeletal Imaging Rotation

Imaging procedures	Minimum requirement	1 st year	2 nd year
Musculoskeletal radiographs	90	45	45
Musculoskeletal ultrasound	10	5	5
CT scan & related technique Musculoskeletal system & spine	20	10	10
MRI & related technique Musculoskeletal system & spine	40	20	20

	Musculoskeletal Imaging							
	Plain radiographs		US		CT		MRI	
ระดับ Medical knowledge	1	2-3	1	2-3	1	2-3	1	2-3
Fellow 1	Level 4-5	Level 3	Level 3	Level 2	Level 3	Level 2	Level 3	Level 2
fellow 2	Level 4-5	Level 4	Level 4	Level 3-4	Level 4	Level 3-4	Level 4	Level 3-4

หมายเหตุ

Medical knowledge ระดับที่ 1	หมายถึง มีความสำคัญและพบบ่อย ซึ่งแพทย์ประจำบ้านอนุสาขากาฬโรควินิจฉัยขั้นสูงต้องสามารถตรวจวินิจฉัยได้ด้วยตนเอง
Medical knowledge ระดับที่ 2	หมายถึง โรคที่พบน้อยกว่าระดับ 1 และมีความสำคัญ ซึ่งแพทย์ประจำบ้านอนุสาขากาฬโรควินิจฉัยขั้นสูงต้องตรวจวินิจฉัยได้ด้วยตนเองหรือภายใต้การควบคุมของอาจารย์
Medical knowledge ระดับที่ 3	หมายถึง โรคหรือเหตุการณ์ที่ซับซ้อนซึ่งแพทย์ประจำบ้านอนุสาขากาฬโรควินิจฉัยขั้นสูง ควรตรวจวินิจฉัยได้ด้วยตนเองหรือภายใต้การควบคุมของอาจารย์

ขั้นขีดความสามารถ (level of entrustment) โดยจำแนกผลการเรียนรู้และขีดความสามารถในกิจกรรมวิชาชีพที่เชื่อถือไว้ใจได้ (Entrustable Professional Activities: EPA) แต่ละอย่างเป็น 5 ขั้น ดังนี้

- ขั้นที่ 1 สามารถปฏิบัติกิจกรรมได้ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด
- ขั้นที่ 2 สามารถปฏิบัติกิจกรรมได้ภายใต้การชี้แนะของอาจารย์
- ขั้นที่ 3 สามารถปฏิบัติกิจกรรมได้โดยมีของอาจารย์ให้ความช่วยเหลือเมื่อต้องการ
- ขั้นที่ 4 สามารถปฏิบัติกิจกรรมได้ด้วยตนเองโดยไม่ต้องกำกับดูแล
- ขั้นที่ 5 สามารถปฏิบัติกิจกรรมได้ด้วยตนเองโดยไม่ต้องกำกับดูแล และควบคุมผู้มีส่วนเกี่ยวข้องน้อยกว่าได้

แพทย์ประจำบ้านอนุสาขากาฬโรควินิจฉัยขั้นสูงในแต่ละ rotation ศึกษา ฝึกทักษะ และหรือปฏิบัติงานเกี่ยวกับโรคหรือเหตุการณ์ ดังต่อไปนี้

- **Fellow 1:** Medical knowledge ระดับที่ 1 (มีความสำคัญและพบบ่อย) ซึ่งแพทย์ประจำบ้านอนุสาขากาฬโรควินิจฉัยขั้นสูงต้องสามารถตรวจวินิจฉัยได้ด้วยตนเอง และระดับที่ 2 (โรคที่พบน้อยกว่าระดับ 1 แต่มีความสำคัญ) ซึ่งแพทย์ประจำบ้านอนุสาขากาฬโรควินิจฉัยขั้นสูงต้องตรวจวินิจฉัยได้ด้วยตัวเองหรือภายใต้การควบคุมของอาจารย์
- **Fellow 2:** Medical knowledge ระดับที่ 2 และระดับที่ 3 (โรคหรือเหตุการณ์ที่ซับซ้อน) ซึ่งแพทย์ประจำบ้านอนุสาขากาฬโรควินิจฉัยขั้นสูงควร ตรวจวินิจฉัยได้ด้วยตัวเองหรือภายใต้การควบคุมของอาจารย์

Skills and Medical Knowledge

Skills	ระดับที่ 1	ระดับที่ 2	ระดับที่ 3
1. Imaging procedure	1. Plain radiograph - Conventional plain film of bone and joint	1. Plain radiograph - Special and specific positioning of bone and joint - Recognizes the errors in image acquisition (mal-positioning and artifacts) 2. Ultrasonography 3. CT 4. MRI - Recognize normal MRI anatomy - Understand the proper MR protocol	1. Plain radiograph - Recognize the subtle findings and integrates the information for appropriate diagnosis and further investigation 2. Ultrasonography 3. CT 4. MRI - Design and adjust MR protocol.
Medical Knowledge	ระดับที่ 1	ระดับที่ 2	ระดับที่ 3
1. Indications & Contraindications of each modalities	1. Plain radiographs of bones and joints	1. US of bones and joints 2. CT of bone and joints 3. MRI of bones and joints	1. MRI of bones and joints 2. MR arthrogram
2. Principal physiology	1. Physiology of bone and joints	1. Bone metabolism and calcium homeostasis	
3. Normal imaging anatomy	1. Spines and pelvis 2. Upper and lower extremities	1. Normal variation 2. Bone marrow	

4. Degenerative disease	1. Degenerative disease of spinal column Degenerative disease of extraspinal sites	1. Diffuse idiopathic skeletal hyperostosis 2. Calcification and ossification of spinal ligament and tissue	
5. Trauma and sport injury	1. Concept and terminology 2. Physical injury: spine 3. Physical injury: extraspinal site	1. Common classification 2. Understand common mechanism of injury	1. Interpretation internal derangement of the joints. 2. Physical injury: muscle and tendon injury
6. Bone and soft tissue tumors	1. Basic approach to bone tumors.	1. Diagnosis of common benign and malignant bone tumors. 2. Diagnosis of common benign and malignant soft tissue tumors	1. Diagnosis of tumor-liked condition and tumor-related condition. 2. Diagnosis of uncommon benign and malignant bone tumors. 3. Diagnosis of uncommon benign and malignant soft tissue tumors
7. Infection	1. Pathophysiology of infection of bone and joint 2. Radiographic findings of bone and joint infection	1. CT and MRI findings of bone and joint infection 2. US, CT and MRI findings of soft tissue infection	1. CT and MRI findings of bone and joint infection 2. US, CT and MRI findings of soft tissue infection 3. Spondylodiscitis

8. Hematopoietic and marrow diseases		1. Thalassemia 2. Hemoglobinopathy and other anemia 3. Bleeding disorders - Hemophilia - Bleeding diatheses and hemangioma	1. Plasma cell dyscrasia and dysgammaglobulinemia 2. Lymphoproliferative and myeloproliferative disorders - Leukemia - Lymphoma
9. Inflammatory diseases	1. Rheumatoid arthritis 2. Spondyloarthropathies 3. Crystal-induced and related disease: gout, CPPD, HAD	1. Connective tissue disease - SLE - Systemic sclerosis - Dermatomyositis, polymyositis and other inflammatory myopathies	1. Mixed connective tissue disease and collagen vascular overlap syndromes - Rheumatic fever 2. Hemochromatosis 3. Other crystal-induced disease: amyloid deposition
10. Metabolic and endocrine diseases		1. Osteoporosis 2. Parathyroid disorders and renal osteodystrophy	1. Osteomalacia 2. Paget's disease 3. Thyroid disorder 4. Other disorders of endocrine glands
11. Diseases due to		1. Steroid induced disorders	1. Atypical femoral fracture

medications and chemical agents		- Osteoporosis - Osteonecrosis - Neuropathic-like articular destruction	2. Fluorosis 3. Lead poisoning 4. Other medications and chemical agents
12. Congenital and developmental skeletal conditions		1. Developmental dysplasia of the hip	2. Spinal anomalies and curvature
13. Miscellaneous	1. Osteochondrosis	1. Osteonecrosis 2. Fibrous dysplasia, neurofibromatosis and tuberous sclerosis. 3. Perthes disease	1. Radiation change

3.3 การเสริมทักษะในวิชาหลัก (Selective)

กำหนดให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถเลือกวิชาเสริมทักษะในวิชาหลัก เป็นเวลา 1 เดือน โดยเลือกจากวิชาหลักทั้ง 5 ระบบ ได้แก่ Thoracic imaging, Cardiovascular imaging, Gastrointestinal and hepatobiliary imaging, Genitourinary imaging, Musculoskeletal imaging และพิจารณาสถานที่ฝึกอบรมในสถาบันของตนเองก่อน ทั้งนี้การประเมินผลและการเก็บประสบการณ์เรียนรู้ รวมถึงการพิจารณาฝึกอบรมวิชาเสริมทักษะภายนอกสถาบัน ขึ้นอยู่กับอาจารย์ประจำวิชาหลักของสถาบันนั้นเป็นผู้พิจารณา

ภาคผนวกที่ 4

การดำเนินการและจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตาม competency ทั้ง 6 ด้าน

สมรรถนะหลัก	ผลการเรียนรู้	การจัดประสบการณ์การเรียนรู้	การวัดและประเมินผล (การประเมิน)
1. การบริหารผู้ป่วย และทักษะทาง ทัศนคติ (Patient care and procedural skills)	1. มีการเรียนรู้และฝึก ทักษะในการให้ คำปรึกษา และแนะนำ เกี่ยวกับการตรวจและ การวินิจฉัยทางด้านภาพ วินิจฉัยขั้นสูง 2. มีการเรียนรู้และ เลือกใช้ contrast agent ที่เหมาะสมในแต่ ละสถานการณ์ 3. มีทักษะในการขอ ความยินยอมในการ ตรวจและการทำ ทัศนคติทางด้านภาพ วินิจฉัยขั้นสูง 4. มีความรู้และสามารถ ทำการตรวจหรือควบคุม การตรวจภาพวินิจฉัย ขั้นสูง ในกลุ่มโรคที่ไม่ ชัดชัดและกลุ่มโรคที่ ชัดชัดได้ด้วยตนเอง หรือภายใต้การกำกับ ดูแลของอาจารย์ผู้ให้ การฝึกอบรม 5. ตระหนักถึงปัญหา และภาวะแทรกซ้อนที่ อาจเกิดขึ้นระหว่างการ	1. ฝึกวางแผนการตรวจ ให้ คำปรึกษา และแนะนำการ ตรวจทางด้านภาพวินิจฉัย ขั้นสูงกับผู้ป่วย 2. ฝึกเลือกใช้ contrast agent ที่เหมาะสมในแต่ละ การตรวจและคนไข้แต่ละราย 3. ฝึกทักษะการขอความ ยินยอม ในการตรวจและการ ทำทัศนคติทางด้านภาพ วินิจฉัย ขั้นสูงจากผู้ป่วยและญาติ โดย มีความสามารถในการแจ้ง รายละเอียดให้ผู้ป่วยทราบ ก่อนการตรวจ ทั้งในด้านข้อ บังชี้ ขั้นตอนการตรวจ ภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น 4. ทำการตรวจ วาง protocol หรือควบคุมการตรวจภาพ วินิจฉัยขั้นสูง 5. ดูแลผู้ป่วยที่มี ภาวะแทรกซ้อนจากการตรวจ ทางด้านภาพวินิจฉัยขั้นสูง 6. ปฏิบัติงานจริงกับผู้ป่วย ใน การตรวจทางรังสีวิทยา โดยทำ การอ่านและรายงานผลภาพ โดยผ่านการค้นหาความรู้ด้วย ตนเอง (self-directed	1. ข้อสอบข้อเขียน (SAQ) 2. สอบปากเปล่าและ OSCE 3. สังเกตการปฏิบัติงานใน สถานการณ์จริงโดยอาจารย์ ผู้ดูแล (direct observation of procedure skills) 4. ประเมินการอภิปรายผู้ป่วย ในความดูแล (case-based discussion, CBD) 5. ประเมินสมรรถนะ EPA โดยอาจารย์ผู้ฝึกอบรมตามที่ กำหนดในหลักสูตร (EPA2, EPA6 และ EPA7) 6. การประเมินจาก Morbidity and Mortality (MM) conference ในการ แก้ไขและการป้องกัน ข้อผิดพลาดในอนาคต 7. บันทึกการเข้าร่วมประชุม และสมุดบันทึกรายละเอียด การปฏิบัติงาน (logbook)

	ตรวจทางด้านภาพวินิจฉัยขั้นสูง และสามารถให้การดูแลรักษาเบื้องต้นได้อย่างเหมาะสมในแต่ละสถานการณ์ได้ด้วยตนเอง หรือปรึกษาขอความช่วยเหลือแพทย์สาขาที่เกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้อง 6. มีทักษะในการติดตามและให้คำแนะนำแก่ผู้ป่วยในการดูแลตัวเอง หลังการตรวจวินิจฉัย และหลังจากได้รับ contrast agent ได้อย่างเหมาะสม	learning) และร่วมอภิปรายกับอาจารย์ 7. Lecture, journal club, การประชุม 8. Morbidity and Mortality Conference 9. เข้าร่วมการฝึกอบรมการบริหารความเสี่ยง risk management ที่จัดขึ้นของโรงพยาบาล หรือ จัดในบูรณาการ อย่างน้อย 1 ครั้ง ตลอดการฝึกอบรม	
2. ความรู้ทางการแพทย์ (Medical knowledge)	1. มีความรู้เกี่ยวกับภาพวินิจฉัยขั้นสูงในด้านต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ thoracic imaging, cardiovascular imaging, abdominal (gastrointestinal, hepatobiliary, pancreas, genitourinary) imaging และ musculoskeletal imaging รวมถึงสามารถให้การวินิจฉัยและ	1. การเรียนรู้โดยการปฏิบัติงานกับผู้ป่วยจริง ในการตรวจทางรังสีวิทยา อ่านและรายงานผลภาพวินิจฉัยขั้นสูง โดยผ่านการค้นหาความรู้ด้วยตนเอง (self-directed learning) และร่วมอภิปรายกับอาจารย์ 2. เป็นผู้นำหรือเข้าร่วมในการทำกิจกรรมเกี่ยวกับงานวิจัย เช่น การอ่าน การวิพากษ์ และประเมินบทความวิจัย เป็นต้น 3. นำเสนอข้อมูลผู้ป่วย ภาพทางรังสีวิทยา และแนะ	1. ประเมินสมรรถนะEPA โดยอาจารย์ผู้ฝึกอบรมตามที่กำหนดในหลักสูตร 2. ประเมินโดยการตรวจสอบรายงานการตรวจทางรังสีวิทยาวินิจฉัย 3. Formative and summative evaluation ในแต่ละเดือน 4. การสะท้อนตนเอง (self reflection) 5. ข้อเสนอแนะ (feedback) จากอาจารย์ในแต่ละเดือน

	วินิจฉัยแยกโรคได้อย่างถูกต้อง 2. สามารถนำความรู้ใหม่ ๆ จากรายงานการวิจัยรวมถึงการใช้เทคโนโลยีทันสมัย มาประยุกต์ใช้กับการตรวจภาพวินิจฉัยขั้นสูงได้ และริเริ่มการทำงานวิจัยทางคลินิก 3. มีส่วนช่วยในการสอนและตรวจสอบรายงานผลการตรวจของแพทย์ประจำบ้านรุ่นน้อง	แนวทางในการวินิจฉัยตลอดจนการวินิจฉัยแยกโรคหรือเข้าร่วมในกิจกรรมวิชาการ ต่าง ๆ เช่น Topic review, Radiology and Interdepartmental conference, Interesting case เป็นต้น 4. บันทึกรายงานผลการตรวจทางรังสีวิทยาวินิจฉัย (radiology report) และแก้ไขเมื่อได้รับคำแนะนำจากอาจารย์ 5. Lecture	6. ผลการสอบเลื่อนขั้นจัดโดยสถาบัน (ผ่าน / ไม่ผ่าน) 7. สมุดบันทึกการปฏิบัติงาน (logbook และ portfolio)
3. ทักษะในการติดต่อสื่อสารและการสร้างสัมพันธภาพ (Interpersonal and communication skills)	1. สร้างสัมพันธภาพกับผู้ป่วยและญาติผู้ร่วมงาน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ	1. ฝึกทักษะในการให้ข้อมูลเกี่ยวกับการตรวจภาพวินิจฉัยขั้นสูง การขอความยินยอมในการตรวจ และการฉีด contrast agent จากผู้ป่วยหรือญาติ 2. นำเสนอข้อมูลผู้ป่วย ภาพทางรังสีวิทยา และแนะนำแนวทางในการวินิจฉัยตลอดจนการวินิจฉัยแยกโรคหรือเข้าร่วม ในกิจกรรมวิชาการต่างๆ เช่น Radiology and Interdepartmental	360 - degree assessment
	2. สามารถถ่ายทอดความรู้และทักษะให้แก่ผู้อื่นได้	1 สอนแพทย์ประจำบ้านรุ่นน้อง ตลอดจนนักศึกษาแพทย์ที่มาดูงาน ทั้งในด้านความรู้วิธีการปฏิบัติงาน ทักษะในการทำหัตถการ ตลอดจนวิธีการ	360 - degree assessment

		สื่อสารกับผู้ร่วมงาน ผู้ป่วยและญาติ	
	3. สื่อสารได้อย่างเหมาะสมกับแพทย์ และบุคลากรทางการแพทย์ โดยการรายงานผลการตรวจ ทั้งแบบเอกสารและวาจา	1. ฝึกทักษะการสื่อสารในสถานการณ์เฉพาะ เช่น การแจ้งข่าวร้าย การจัดการเมื่อเกิดข้อผิดพลาด เป็นต้น 2. บันทึกรายงานผลการตรวจทางรังสีวินิจฉัย (Radiology report) และแก้ไขเมื่อได้รับคำแนะนำจากอาจารย์	360 - degree assessment
	4. มีความเป็นผู้นำ และนำความรู้ไปใช้ช่วยเหลือผู้ป่วย ในเชิงส่วนรวมและสังคม	1. รับปรึกษาการส่งตรวจทางรังสีวิทยาจากแพทย์ต่างแผนกทั้งในเวลาราชการและนอกเวลาราชการ 2. ร่วมกิจกรรมช่วยเหลือสังคมตามที่มีโอกาสสมควร เช่น การออกหน่วยเพื่อตรวจผู้ป่วยตามวาระพิเศษต่างๆ	360 - degree assessment
	5. สามารถใช้สื่อชนิดต่างๆ เช่น โทรศัพท์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ อื่น ๆ ได้อย่างเหมาะสม	1. ใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ โดยคำนึงถึงสิทธิผู้ป่วยและการรักษาความลับผู้ป่วย 2. การเข้าร่วมอบรมบูรณาการ	บันทึกการเข้าร่วมอบรมบูรณาการ
4. การเรียนรู้แบบเน้นปฏิบัติและการพัฒนาตนเอง (Practice-based learning and improvement) โดยสามารถปฏิบัติงานแบบสหวิชาชีพหรือเป็นทีมได้	1. มีการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบในการดูแลผู้ป่วย	1. การเรียนรู้โดยการปฏิบัติงานกับผู้ป่วยจริง ในการตรวจทางรังสีวิทยา อ่านและรายงานผลภาพโดยผ่านการค้นหาความรู้ด้วยตนเอง (self-directed learning) 2. การฝึกปฏิบัติกับผู้ป่วยจริงภายใต้การดูแลของอาจารย์	- การประเมินโดยภาพรวม global assessment - การสะท้อนตนเอง (self reflection) - บันทึกการพบอาจารย์ที่ปรึกษา และ feed back

		(practice under supervision)	
	2. มีการพัฒนาการเรียนรู้ การประเมิน และการปรับปรุงการเรียนรู้ด้วยตนเอง จากการสะท้อนตนเอง และการสะท้อนกลับจากหลักสูตร รวมทั้งมี วิจารณ์ญาณในการใช้ ข้อมูล ด้วยหลักการของ ระบาดวิทยาคลินิก และ เวชศาสตร์เชิงประจักษ์	1. การเรียนรู้โดยการ ปฏิบัติงานกับผู้ป่วยจริง ในการ ตรวจทางรังสีวิทยา อ่านและ รายงานผลภาพโดยผ่านการ ค้นหาความรู้ด้วยตนเอง (self-directed learning) 2 การฝึกปฏิบัติกับผู้ป่วยจริง ภายใต้การดูแลของอาจารย์ (practice under supervision) 3 เป็นผู้นำหรือเข้าร่วมในการทำกิจกรรมเกี่ยวกับงานวิจัย เช่น การอ่าน การวิพากษ์และ ประเมินบทความหรืองานวิจัย หรือการทำ topic review เป็นต้น	- การประเมินโดยภาพรวม global assessment - การสะท้อนตนเอง (self reflection) - บันทึกการพบอาจารย์ที่ปรึกษา และ feed back - Logbook แบบบันทึก ประสบการณ์การเรียนรู้
	3. การฝึกเป็นนักวิชาการ (Scholarly activity)	1. การเรียนรู้โดยการ ปฏิบัติงานกับผู้ป่วยจริง ในการ ตรวจทางรังสีวิทยา อ่านและ รายงานผลภาพโดยผ่านการ ค้นหาความรู้ด้วยตนเอง (self-directed learning) 2. รับประทานการส่งตรวจทาง รังสีวิทยาจากแพทย์ต่างสาขา ทั้งในเวลาราชการและนอก เวลาราชการ 3 ทำงานวิจัย ตามที่หลักสูตร กำหนด	- การมีผลงานวิจัย วิทยานิพนธ์ตามกำหนดของ ราชวิทยาลัย - บันทึกหลักฐานการร่วม กิจกรรม journal club

5. ความเป็นวิชาชีพแพทย์ (Professionalism)	1. แพทย์ประจำบ้านอนุสาขากาฬโรคขั้นสูงทุกชั้นปี ให้การบริหารตามหลักเวชจริยศาสตร์ในการให้บริการทางการแพทย์และสุขภาพแบบองค์รวมแก่ประชาชนทุกระดับ	1. เข้าร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้การสอนของสถาบันฝึกอบรม กิจกรรมแพทยศาสตรศึกษาต่อเนื่องและกิจกรรมที่ให้ความรู้ทางด้านบูรณาการทางการแพทย์ทั่วไป รวมถึงการเรียนรู้จาก non-technical skills 2. เข้าร่วมหรือมีส่วนร่วมในการตัดสินใจเลือกการตรวจเพิ่มเติม การตัดสินใจการรักษาและการสื่อสารกับผู้ป่วยและญาติ โดยคำนึงถึงสิทธิผู้ป่วยและการรักษาความลับของผู้ป่วย เช่น MDT และ ID conference 3. ปฏิบัติต่อผู้ป่วยอย่างเหมาะสมในระหว่างการตรวจ เช่น breast ultrasound, TVS และ scrotal ultrasound 4. มีการสร้าง role model ของ อาจารย์แพทย์	- ประเมินจากการเข้าร่วมและรายงานประสบการณ์การเรียนรู้ - ประเมินโดย direct and indirect observation
	2. มีความสนใจใฝ่รู้ และสามารถพัฒนาไปสู่ความเป็นผู้เรียนรู้ต่อเนื่องตลอดชีวิต (lifelong learning)	เข้าร่วมและมีส่วนร่วมในกระบวนการ critical appraisal งานวิจัยทั้งในและนอกสถาบัน อาทิ เช่น journal club และ การ proposal presentation	ประเมินการเข้าร่วมกิจกรรมทางวิชาการและกระบวนการ critical appraisal งานวิจัย
6. การปฏิบัติงานตามระบบสุขภาพ	1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบสุขภาพ	1. การบรรยายให้ความรู้ทางด้านระบบสุขภาพของ	log book และ port folio

(System-based practice)	และระบบยาของประเทศ 2. มีความรู้ความเข้าใจเรื่องกฎหมายทางการแพทย์ รวมถึงสิทธิผู้ป่วย 3. มีความรู้และมีส่วนร่วมในระบบพัฒนาคุณภาพการดูแลผู้ป่วย 4. มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องการใช้ทรัพยากรสุขภาพอย่างเหมาะสม (cost consciousness)	ชุมชนและระดับประเทศ และการบรรยายเกี่ยวกับกฎหมายทางการแพทย์ 2. เข้าฟังหรือมีส่วนร่วมในการทำงาน HA และ PCT (patient care team) ของสถาบันหรือหน่วยงาน 3. มีส่วนร่วมใน Multidisciplinary team ในการให้คำแนะนำการเลือกการตรวจทางรังสีวินิจฉัยและการตัดสินใจการรักษาอย่างเหมาะสม	ประเมินโดย Direct and indirect observations
-------------------------	--	---	---

ภาคผนวก ที่ 5

การประเมิน EPA และ Milestone

ลักษณะงานทางรังสีวิทยาวินิจฉัย อนุสาขาภาพวินิจฉัยขั้นสูง ได้แบ่งกิจกรรมที่ปฏิบัติในการทำงานของแพทย์ผู้เข้ารับการฝึกอบรมจำเป็นต้องมีทักษะในเรื่องดังกล่าวออกเป็น 10 กิจกรรม ที่เกิดขึ้นสอดคล้องกันระหว่างการดูแล และปฏิบัติงานตลอดการทำงานในหน้าที่ดังนี้

Potential Entrustable Professional Activities (EPA) mapped to the six competencies with expectations for each year of training program according to need for supervision

EPA	Expectation by year of training		Competencies*					
	Fellow 1	Fellow 2	PC	MK	PBLI	ICS	PROF	SBP
1. Collaborates as a member of an interprofessional team	3 - 4	4 - 5	●	●		●	●	
2. Triage and protocols exams	4	5	●	●	●			
3. Interprets examinations and prioritizes a differential diagnosis	4	5		●	●		●	
4. Communicates diagnostic imaging findings	4	5	●	●	●	●	●	
5. Recommends appropriate next steps	4	5	●	●	●	●	●	●
6. Obtains informed consent and performs diagnostic / interventional procedures	4	5	●	●	●	●	●	●
7. Manages patients undergoing imaging and procedures	4	5	●	●	●	●	●	●
8. Formulates clinical questions and retrieves evidence to advance patient care	3	4	●	●	●			●
9. Behaves professionally	4	5					●	
10. Contributes to a culture of safety and improvement	3	4 - 5			●			●

***Note:** PC= Patient care, MK = Medical knowledge, PBLI = Practice - based learning & improvement, ICS = Interpersonal & communication skills, PROF = Professionalism, SBP = System - based practice

โดยกำหนดขั้นขีดความสามารถ (level of entrustment) โดยจำแนกผลการเรียนรู้และขีดความสามารถในกิจกรรมวิชาชีพที่เชื่อถือไว้ใจได้ (Entrustable Professional Activities: EPA) แต่ละอย่างเป็น 5 ขั้น ดังนี้

- ขั้นที่ 1 สามารถปฏิบัติกิจกรรมได้ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด
- ขั้นที่ 2 สามารถปฏิบัติกิจกรรมได้ภายใต้การชี้แนะของอาจารย์
- ขั้นที่ 3 สามารถปฏิบัติกิจกรรมได้โดยมีของอาจารย์ให้ความช่วยเหลือเมื่อต้องการ
- ขั้นที่ 4 สามารถปฏิบัติกิจกรรมได้ด้วยตนเองโดยไม่ต้องกำกับดูแล
- ขั้นที่ 5 สามารถปฏิบัติกิจกรรมได้ด้วยตนเองโดยไม่ต้องกำกับดูแล และควบคุมผู้มีประสบการณ์น้อยกว่าได้

EPA 1 Collaborates as a member of an interprofessional team

ก) หัวข้อกิจกรรมวิชาชีพที่เชื่อถือไว้ใจได้ (title of the EPA)	EPA1 : Collaborates as a member of an interprofessional team
ข) ลักษณะเฉพาะและข้อจำกัด (specification and limitations)	- เข้าใจขอบเขตการปฏิบัติที่หลากหลายของผู้เชี่ยวชาญในทีมดูแลสุขภาพ ที่ทำงานร่วมกัน เข้าใจบริบทของทีมและความเหมาะสมในการจัดการกับปัญหาสุขภาพ - การทำงานเป็นทีม ร่วมกันดูแลผู้ป่วย โดยยึดผู้ป่วยเป็นจุดศูนย์กลาง (patient center) เพื่อให้ผลลัพธ์ที่ดี อย่างเหมาะสมกับผู้ป่วย - ทำหน้าที่ให้คำปรึกษาอย่างเหมาะสม มีประสิทธิภาพเพื่อการดูแลผู้ป่วย เข้าใจบริบทของทีมและความเหมาะสมในการจัดการกับปัญหาสุขภาพ
ค) เขตความรู้ความชำนาญที่เกี่ยวข้องมากที่สุด (most relevant domains of competence)	PC, MK, ICS, PROF
ง) ประสบการณ์ ความรู้ ทักษะ เจตคติ และพฤติกรรมที่จำเป็นเพื่อให้เชื่อมั่นได้ (required experience, skills, attitude)	Knowledge: - นำความรู้ด้านรังสีวิทยามาร่วมในการวินิจฉัย ดูแลรักษาผู้ป่วยและจัดลำดับความสำคัญของการวินิจฉัยแยกโรค และแนะนำการตรวจหรือดำเนินการต่อ Skill - สามารถสื่อสาร ประสานงานกับทีม เป็นส่วนหนึ่งของทีมดูแลสุขภาพ.

and behavior for entrustment)	Attitude and behavior - Team leader, service mind
จ) วิธีการประเมินผลเพื่อประเมินความก้าวหน้าและขึ้นขีดความสามารถ (assessment information sources to assess progress and ground for a summative entrustment decision)	- Direct observation - Medical conference - Writing testing - Report review - ใช้แบบประเมิน Multi-Disciplinary Teamwork Assessment (MDT)
ฉ) กำหนดระดับขั้นของขีดความสามารถในแต่ละระยะของการฝึกอบรม (entrustment for which level of supervision is to be reached at which stage of training)	- รายละเอียดและข้อกำหนด ดำเนินการผ่านการประเมิน workplace based assessment และตารางสรุปความสัมพันธ์ของ outcome competency and EPA และ milestone - แบบประเมิน การทำงานต่าง ๆ Meeting and conference duty

EPA 2 : Triage and Protocols Exams

EPA 3 : Interprets Examinations and Prioritizes a Differential Diagnosis

EPA 4 : Communicates diagnostic imaging findings

EPA 5 : Recommends appropriate next steps

ก) หัวข้อกิจกรรมวิชาชีพที่เชื่อถือได้ (title of the EPA)	EPA 2 : Triage and protocols exams EPA 3 : Interprets examinations and prioritizes a differential diagnosis EPA 4 : Communicates diagnostic imaging findings EPA 5 : Recommends appropriate next steps
ข) ลักษณะเฉพาะและข้อจำกัด (specification and limitations)	Specification: - ค้นหาข้อมูลของผู้ป่วยที่สำคัญ ข้อมูลทางคลินิกจากแพทย์เจ้าของไข้ เวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อช่วยแนะนำแพทย์ในการส่งการตรวจที่เหมาะสมที่สุด - การใช้ข้อมูลทางการแพทย์พื้นฐาน และทางด้าน medical physic and biology รวมถึงความรู้ทางด้าน contrast agent เพื่อวางแผน protocol

	การตรวจที่เหมาะสม รวมถึงการใช้ contrast agent/dose การปรับคุณภาพของภาพให้เหมาะสม - ทบทวนกระบวนการตรวจ เพื่อประเมินผลการปรับเทคนิคยังคงให้คุณภาพของภาพที่เหมาะสมและเพียงพอกับการวินิจฉัยโรค - ประยุกต์ความรู้ทางรังสีวิทยาในแต่ละวิชา นำมาวิเคราะห์ แปลผลภาพรังสี และการตรวจทางรังสีวิทยา - รวบรวมข้อมูลทั้งหมดเพื่อให้การวินิจฉัยที่เป็นไปได้มากที่สุดและจัดลำดับความสำคัญของการวินิจฉัยแยกโรค - แจ้งผลการตรวจให้ทีมรักษาอย่างเหมาะสมเวลาและทันทางที่ Limitation - Common case vs rare case - Multiple various anatomical variation vs pathology
ค) เขตความรู้ความชำนาญที่เกี่ยวข้องมากที่สุด (most relevant domains of competence)	PC, MK, PBLI, ICS, PROF, SBP
ง) ประสบการณ์ ความรู้ ทักษะ เจตคติ และพฤติกรรมที่จำเป็นเพื่อให้เชื่อมั่นได้ (required experience, skills, attitude and behavior for entrustment)	ความรู้ - ข้อกำหนด แนวทาง หลักปฏิบัติต่าง ๆ ในการคัดเลือกและออกแบบการตรวจที่เหมาะสม อาทิเช่น Established evidence-based image guidelines, such as the American College of Radiology (ACR) Appropriateness Criteria - ความรู้ทางรังสีวิทยาครอบคลุมเรื่อง normal anatomy, normal variant และ pathology - ข้อบ่งชี้และข้อห้ามในการตรวจ - ระบบรายงานผล Reporting system: - Standard framework report, report style, structural report แบบทั่วไปหรือเฉพาะโรค เช่น การรายงานโรคของมะเร็งต่อมลูกหมากด้วยระบบ PI-RADS และมะเร็งปอดด้วยระบบ Lung-Rads เป็นต้น - Written, electronic and verbal communication - Report appropriated time: emergency or scheduling report

	- คำแนะนำ แนวทาง หรือการจัดการในแต่ละโรค หรือภาวะต่าง ๆ รวมถึงการส่งตรวจต่อที่เกี่ยวข้อง Skill and experience - การสังเกต ค้นหาพยาธิสภาพบนภาพทางรังสีวิทยา เพื่อการวินิจฉัย / วินิจฉัยแยกโรค เริ่มจากขั้นต้นของรังสีกายวิภาค จนถึงทักษะขั้นสูงของสัญญาณภาพรังสี (sign) หรือภาพรังสีของพยาธิวิทยา รอยโรคต่าง ๆ หรือการตรวจพิเศษที่ซับซ้อน - ทักษะการรายงาน/แปลผลการตรวจ นำเสนออย่างกระชับและเหมาะสมกับเวลา ตรงประเด็น สามารถให้ลำดับการวินิจฉัยและวินิจฉัยแยกโรคได้ตรงจุด - ทักษะการเขียนรายงาน การใช้ระบบ electronic หรือ standard/system structural report - ทักษะการสื่อสาร / การพูดอย่างมีประสิทธิภาพและเป็นมืออาชีพแก่ผู้ป่วย ครอบครัว และผู้ดูแล - Minimized communication error - สามารถ ตรวจสอบความถูกต้องของการรายงานผล แนะนำการแปลผลการวินิจฉัยภาพการตรวจทางรังสีแก่แพทย์ประจำบ้านฝึกหัดรุ่นน้อง Attitude and behavior: - ความเป็นมืออาชีพและวัฒนธรรมความปลอดภัย
จ) วิธีการประเมินผลเพื่อประเมินความก้าวหน้าและขึ้นขีดความสามารถ (assessment information sources to assess progress and ground for a summative entrustment decision)	observation, simulation, standardized patients, report review, and written tests.
ฉ) กำหนดระดับขั้นของขีดความสามารถในแต่ละระยะของการฝึกอบรม (entrustment for which level of supervision is to be)	รายละเอียดและข้อกำหนด ดำเนินการผ่านการประเมิน จากแบบประเมิน work place based assessment และตารางสรุปความสัมพันธ์ของ outcome competency and EPA และ milestone

reached at which stage of training)	
-------------------------------------	--

EPA 6 : Obtains Informed Consent and Performs Diagnostic/Interventional Procedures

EPA 7 : Manages patients undergoing imaging and procedures

ก) หัวข้อกิจกรรมวิชาชีพที่เชื่อถือไว้ใจได้ (title of the EPA)	EPA6: Obtains informed consent and performs diagnostic/ interventional procedures EPA7: Manages patients undergoing imaging and procedures
ข) ลักษณะเฉพาะและข้อจำกัด (specification and limitations)	Specification: - อธิบายวิธีการตรวจ ความเสี่ยง และการป้องกันความเสี่ยง การใช้การตรวจอื่นทดแทนข้อจำกัด ให้ข้อมูลแก่ผู้ป่วยเพื่อตัดสินใจร่วม - กระบวนการขอความยินยอมจากผู้ป่วยในการตรวจ เข้าใจและดำเนินการตามขั้นตอนสำหรับผู้ป่วยทุกกลุ่ม เช่น ผู้ป่วยนอก ผู้ป่วยใน ผู้ป่วยฉุกเฉิน และ ผู้ป่วยกลุ่มเปราะบาง * เช่น ผู้ป่วยที่ไม่สามารถตัดสินใจได้ด้วยตนเอง โดยคำนึงถึงประเด็นความปลอดภัย ความเสมอภาค และความหลากหลายในด้านต่าง ๆ (Diversity) * ผู้ป่วยกลุ่มเปราะบางได้แก่ ผู้ป่วยที่มีความบกพร่องทางการรับรู้และการตัดสินใจ (cognitive impairment) ชนกลุ่มน้อย คนต่างด้าว - ทราบและสามารถเตรียมผู้ป่วยก่อนตรวจได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม อาทิ เช่น การหยุดยาที่อาจมีผลข้างเคียงต่อการตรวจ - สามารถดำเนินขั้นตอนต่างๆ ของการตรวจทางรังสีวินิจฉัย ตามหลักความปลอดภัย (Radiation safety and infection control) ตามความเหมาะสม - สามารถจัดการอาการข้างเคียงของการตรวจทางรังสี และภาวะ anaphylaxis จาก contrast media รวมถึงยาที่เกี่ยวข้องกับการตรวจ - ฝึกและทบทวน การช่วยฟื้นคืนชีพที่ทันสมัย Up to date CPR - Limitation and risk management: มีความเข้าใจในข้อจำกัดของความเชี่ยวชาญส่วนบุคคล และสามารถ แสวงหาความคิดเห็นที่สอง หรือข้อมูลอ้างอิง อย่างเหมาะสม มีความสามารถในการประเมินความเสี่ยง บริหารจัดการความเสี่ยง และทำงานร่วมกับบุคลากรที่เกี่ยวข้องได้

ค) เขตความรู้ความชำนาญที่เกี่ยวข้องมากที่สุด (most relevant domains of competence)	PC, MK, PBLI, ICS, PROF, SBP
ง) ประสบการณ์ ความรู้ ทักษะ เจตคติ และพฤติกรรมที่จำเป็นเพื่อให้เชื่อมั่นได้ (required experience, skills, attitude and behavior for entrustment)	<u>Knowledge:</u> - ข้อกำหนดด้านวิชาชีพและกฎหมายระดับชาติ patient safety - ความปลอดภัยของผู้ป่วย - Indication and contraindication for the procedure - ขั้นตอนและการจัดการภาวะแทรกซ้อน สถิติอัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อน - ความอ่อนไหวต่อประเด็นทางเพศ เชื้อชาติ ศาสนา ความแตกต่างทางวัฒนธรรม และรสนิยมทางเพศ <u>Skill and experience</u> - มีทักษะ และประสบการณ์ในการปฏิบัติดูแลผู้ป่วยขณะตรวจ และมีทักษะการสื่อสารและมนุษยสัมพันธ์ - การฝึกจัดการกับปัญหา ความซับซ้อนและความไม่แน่นอน - ทักษะทางคลินิก: การใช้แนวปฏิบัติ (guideline) สำหรับโรคหรือ ภาวะต่าง ๆ อาทิเช่น ภาวะตั้งครรภ์ เพื่อแนะนำการจัดการ และการตรวจทางรังสีวิทยาเพิ่มเติม <u>Attitude and behavior:</u> Professionalism, safety culture
จ) วิธีการประเมินผลเพื่อประเมินความก้าวหน้าและขึ้นขีดความสามารถ (assessment information sources to assess progress and ground for a summative entrustment decision)	- observation, role modeling, simulation, standardized patients, workshop and written testing. ข้อเสนอแนะ <u>แบบทดสอบ online เรื่อง safety</u> - แบบประเมิน work place based assessment (อย่างน้อย 1 ครั้ง/หน่วย/ปี: ปี 1 level 4, ปี 2 level 5) - Advance cardiac life support (ACLS)
ฉ) กำหนดระดับขั้นของขีดความสามารถในแต่ละระยะของการฝึกอบรม (entrustment for which level of supervision is to be)	รายละเอียดและข้อกำหนด ดำเนินการผ่านการประเมิน จากแบบประเมินหลักทั้ง แบบประเมิน 1 และ 2 และตารางสรุปความสัมพันธ์ของ outcome competency and EPA

reached at which stage of training)	
-------------------------------------	--

EPA 8 : Formulates clinical questions and retrieves evidence to advance patient care

ก) หัวข้อกิจกรรมวิชาชีพที่เชื่อถือไว้ใจได้ (title of the EPA)	EPA 8 Formulates clinical questions and retrieves evidence to advance patient care
ข) ลักษณะเฉพาะและข้อจำกัด (specification and limitations)	- ศึกษาและติดตามองค์ความรู้จากวารสารต่าง ๆ และการฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ - กำหนดคำถามทางคลินิกและตรวจสอบคำตอบ โดยใช้หลักฐานที่เชื่อถือได้และผลการวิจัยที่ถูกต้อง และดำเนินการทำวิจัยของตนเอง - การเรียนรู้ตลอดชีวิตในฐานะรังสีแพทย์
ค) เขตความรู้ความชำนาญที่เกี่ยวข้องมากที่สุด (most relevant domains of competence)	PC, MK, PBLI, SBP
ง) ประสบการณ์ ความรู้ ทักษะ เจตคติ และพฤติกรรมที่จำเป็นเพื่อให้เชื่อมั่นได้ (required experience, skills, attitude and behavior for entrustment)	Knowledge and skill: - หลักการ Clinical appraisal - หลักการอ้างอิง อย่างเป็นวิทยาศาสตร์ - หลักการรักษาตามมาตรฐาน - หลักการทำงานวิจัยในรูปแบบต่าง ๆ รวมถึงพื้นฐานทางสถิติ และรูปแบบการนำเสนอ - หลักการ Cost effectiveness Skill and experience - สามารถประเมินและคัดเลือกองค์ความรู้ นำมาประยุกต์ใช้ในเชิงปฏิบัติ - การฝึกฝนในประเด็นคุณภาพ ความปลอดภัย เกณฑ์ความเหมาะสมในเรื่องที่เกี่ยวข้องและการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า Attitude and behavior: - Professionalism - commitment to life-long learning and self-improvement.

จ) วิธีการประเมินผลเพื่อประเมินความก้าวหน้าและขึ้นขีดความสามารถ (assessment information sources to assess progress and ground for a summative entrustment decision)	observation, presentations, role modeling, simulation, workshops, and written products including papers and testing.
ฉ) กำหนดระดับขั้นของขีดความสามารถในแต่ละระยะของการฝึกอบรม (entrustment for which level of supervision is to be reached at which stage of training)	- การทำงานวิจัย 1 ชิ้น และผ่านการนำเสนอวิจัย - ได้รับใบรับรอง Good clinical practice

EPA 9 : Behaves Professionally

ก) หัวข้อกิจกรรมวิชาชีพที่เชื่อถือไว้ใจได้ (title of the EPA)	Behaves professionally
ข) ลักษณะเฉพาะและข้อจำกัด (specification and limitations)	- ตระหนักถึงความสำคัญและลำดับความสำคัญของการดูแลผู้ป่วย สิทธิผู้ป่วย พร้อมปฏิบัติหน้าที่ด้วยความรับผิดชอบ - ทราบขอบเขตความสามารถ หรือข้อจำกัดของตนเอง และการร้องขอความช่วยเหลืออย่างเหมาะสม - แสดงออกอย่างเหมาะสมและวิจารณ์อย่างสร้างสรรค์ - ใส่ใจความต้องการของผู้ป่วยก่อนตนเอง - รักษาขอบเขตความเหมาะสมกับผู้ป่วย เพื่อนร่วมงาน และผู้อื่น - ยอมรับความหลากหลาย แตกต่างในแต่ละบุคคลหรือกลุ่มคน - การรักษาความลับของผู้ป่วยและ - ปฏิบัติตามข้อกำหนดของสถาบันและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพและจริยธรรม

ค) เขตความรู้ความชำนาญที่เกี่ยวข้องมากที่สุด (most relevant domains of competence)	- PROF
ง) ประสบการณ์ ความรู้ ทักษะ เจตคติ และพฤติกรรมที่จำเป็นเพื่อให้เชื่อมั่นได้ (required experience, skills, attitude and behavior for entrustment)	Knowledge and skill: - ทราบถึงพฤติกรรมที่เป็นมืออาชีพและไม่เป็นมืออาชีพ - เข้าใจบทบาทและความรับผิดชอบในฐานะผู้นำทีมแพทย์ ซึ่งถูกคาดหวังและจัดระดับความไว้วางใจ น่าเชื่อถือสูงสุด ในระบบสาธารณสุข - เข้าใจความคาดหวังต่อพฤติกรรมและผลการปฏิบัติงานตามหลักจริยธรรมของแพทย์ Attitude and behavior - ความเคารพซึ่งกันและกัน ค่านิยมร่วมกัน ตระหนักถึงข้อจำกัดของตัวเอง
จ) วิธีการประเมินผลเพื่อประเมินความก้าวหน้าและขึ้นขีดความสามารถ (assessment information sources to assess progress and ground for a summative entrustment decision)	observation, role modeling, simulation, standardized patients, workshops, and written testing เช่น แบบประเมิน 360 องศา
ฉ) กำหนดระดับขั้นของขีดความสามารถในแต่ละระยะของการฝึกอบรม (entrustment for which level of supervision is to be reached at which stage of training)	รายละเอียดและข้อกำหนด ดำเนินการผ่านการประเมิน จากแบบประเมินหลักทั้ง workplace based assessment และ MDT assessment and quality assurance และตารางสรุปความสัมพันธ์ของ outcome competency and EPA - การประเมิน 360 องศา - อย่างน้อย 1 ครั้งต่อปี

EPA 10 : Contributes to a culture of safety and improvement

ก) หัวข้อกิจกรรมวิชาชีพที่เชื่อถือไว้ใจได้ (title of the EPA)	Contributes to a culture of safety and improvement
---	--

ข) ลักษณะเฉพาะและข้อจำกัด (specification and limitations)	- ระบุความล้มเหลวของระบบ และมีส่วนร่วมในการแก้ไข - ความเสี่ยงและการบริหารความเสี่ยง - ทำงานโดยยึดหลักความปลอดภัยของตนเอง เพื่อนร่วมงานและผู้ป่วย - มีส่วนร่วมในระบบ Quality Improvement/Quality and Patient Safety (QI/QPS) ของส่วนงาน
ค) เขตความรู้ความชำนาญที่เกี่ยวข้องมากที่สุด (most relevant domains of competence)	PBLI, SBP
ง) ประสบการณ์ ความรู้ ทักษะ เจตคติ และพฤติกรรมที่จำเป็นเพื่อให้เชื่อมั่นได้ (required experience, skills, attitude and behavior for entrustment)	Knowledge, skill and experience - ความผิดพลาดของบุคคล หรือระบบงาน - การมีระบบ peer review - ระบบความปลอดภัย Radiation safety, patient safety - การทำ Root cause analysis (RCA) - ระบบของแผนก หรือ Imaging workflow or chain เช่น การทราบ หรือไม่มีข้อมูลทางคลินิก examination protocoling, ระยะเวลาการตรวจที่เหมาะสม ความเร่งด่วน ระยะเวลาการออกรายงานผล รายงาน การแปลผลที่เหมาะสม และการสื่อสารกลับให้ทีมผู้ดูแล หรือการส่งต่อเพื่อการรักษาพยาบาล - การบันทึกข้อผิดพลาดและแจ้งแพทย์ที่เหมาะสมในสภาพแวดล้อมที่ปราศจากการตำหนิ สำหรับการบันทึกข้อผิดพลาดและแจ้งแพทย์ที่เหมาะสมในสภาพแวดล้อมที่ปราศจากการตำหนิ - อภิปรายข้อผิดพลาดและผลที่ตามมาผู้ป่วยและสมาชิกในครอบครัวตามที่เหมาะสม - กระบวนการคุณภาพ การจัดการความเสี่ยง ได้แก่ การระบุตัวผู้ป่วยที่ถูกต้อง การตรวจที่ถูกต้อง การเฝ้าติดตามผู้ป่วยขณะอยู่ภายใต้การดูแลของแผนกรังสีวิทยา การแพ้สารทึบรังสี ปริมาณรังสี และความปลอดภัยของ MRI - morbidity and mortality rounds Attitude and behavior: - สนับสนุนการทำงาน การสื่อสารอย่างมืออาชีพกับทีมรักษาพยาบาลและผู้ป่วยและญาติ

จ) วิธีการประเมินผลเพื่อประเมินความก้าวหน้าและขึ้นขีดความสามารถ (assessment information sources to assess progress and ground for a summative entrustment decision)	- Direct observation - Information from colleagues (multisource feedback) - E-portfolio - Personal development plan - อย่างน้อย 1 ครั้งต่อปี
ฉ) กำหนดระดับขั้นของขีดความสามารถในแต่ละระยะของการฝึกอบรม (entrustment for which level of supervision is to be reached at which stage of training)	รายละเอียดและข้อกำหนด ดำเนินการผ่านการประเมิน จากแบบประเมินหลักทั้ง workplace based assessment และ MDT assessment and quality assurance และตารางสรุปความสัมพันธ์ของ outcome competency and EPA - การประเมิน 360 องศา - อย่างน้อย 1 ครั้งต่อปี

การประเมินกิจกรรมตาม EPA แพทย์ประจำบ้านอนุสาขากาฬโรคขั้นสูง สามารถทำได้โดย

- ☐ End - of - rotation global assessment
- ☐ Direct observation and feedback
- ☐ Self - assessment and reflections
- ☐ Portfolio
- ☐ Core exam
- ☐ OSCE / simulation
- ☐ Reading out with resident
- ☐ ER preparedness test
- ☐ Review of reports
- ☐ Rate of major discrepancies

ภาคผนวกที่ 6

การจัดทำงานวิจัยและการประเมินงานวิจัย

การทำงานวิจัย เพื่อวุฒิบัตรฯ อนุสาขาภาพวินิจฉัยขั้นสูง

6.1 ขั้นตอนการทำงานวิจัย แพทย์ประจำบ้านอนุสาขาภาพวินิจฉัยขั้นสูงต้องทำงานวิจัย ได้แก่ งานวิจัยแบบ retrospective, prospective หรือ cross sectional study อย่างน้อย 1 เรื่อง หรือทำ systematic review หรือ meta - analysis 1 เรื่อง ในระหว่างการปฏิบัติงาน 2 ปี โดยเป็นผู้วิจัยหลัก และงานวิจัยดังกล่าวต้องประกอบด้วยหัวข้อหลักดังนี้

- ความเป็นมาของปัญหา
- วัตถุประสงค์ของการวิจัย
- วิธีการวิจัย
- ผลการวิจัย
- การวิจารณ์ผลการวิจัย
- การสรุปผล
- บทคัดย่อ

6.2 ขอบเขตความรับผิดชอบ

แพทย์ประจำบ้านอนุสาขาภาพวินิจฉัยขั้นสูงสามารถทำวิจัยด้วยตนเองเป็นสมรรถนะหนึ่งที่แพทย์ประจำบ้านอนุสาขาภาพวินิจฉัยขั้นสูง ต้องบรรลุตามหลักสูตรฯ ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2566 และ ผลงานวิจัยฉบับสมบูรณ์เป็นองค์ประกอบหนึ่งของการประเมินคุณสมบัติผู้ที่จะได้รับวุฒิบัตรฯ เมื่อสิ้นสุดการฝึกอบรม ดังนั้นสถาบันฝึกอบรมจะต้องรับผิดชอบการเตรียมความพร้อมให้กับแพทย์ประจำบ้านอนุสาขาภาพวินิจฉัยขั้นสูงของสถาบันตนเอง ตั้งแต่การเตรียมโครงร่างการวิจัย ไปจนถึงสิ้นสุดการทำงานวิจัย และจัดทำรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์เพื่อนำส่งราชวิทยาลัยฯ ทั้งนี้สถาบันฝึกอบรมจะต้องรายงานชื่องานวิจัย อาจารย์ที่ปรึกษา และความคืบหน้าของงานวิจัย ตามกรอบเวลาที่กำหนดไปยังราชวิทยาลัยฯ เพื่อให้มีการกำกับดูแลอย่างทั่วถึง

6.3 คุณลักษณะของงานวิจัย

- เป็นผลงานที่ริเริ่มใหม่ หรือเป็นงานวิจัยที่ใช้แนวคิดที่มีการศึกษามาก่อนทั้งในและต่างประเทศ แต่นำมาดัดแปลงหรือทำซ้ำในบริบทของสถาบัน
- แพทย์ประจำบ้านอนุสาขาภาพวินิจฉัยขั้นสูงและอาจารย์ผู้ดำเนินงานวิจัยทุกคน ควรผ่านการอบรมด้านจริยธรรมการวิจัยในคน และ good clinical practice (GCP)
- งานวิจัยทุกเรื่องต้องได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยฯ ของสถาบัน

- งานวิจัยทุกเรื่อง ควรดำเนินภายใต้ข้อกำหนดของ GCP หรือระเบียบวิจัยที่ถูกต้องและเหมาะสมกับคำถามวิจัย
- ควรใช้ภาษาอังกฤษในการนำเสนอผลงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

6.4 สิ่งที่ต้องปฏิบัติสำหรับการดำเนินการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วย

- เมื่อได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยฯ แล้ว ต้องดำเนินการทำวิจัยตามข้อตกลงโดยเคร่งครัด รวมถึงมีการลงนามในเอกสารชี้แจงผู้ป่วยหรือผู้แทนเพื่อให้ยินยอมเข้าร่วมวิจัย โดยเฉพาะในกรณีของ randomized control trial หรือ prospective study
- หากเกิดกรณีอื่นนอกเหนือการคาดการณ์ ให้รีบปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการวิจัย หรือคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยฯ กรณีที่ไม่สามารถปรึกษาได้ ให้ย้อนกลับไปใช้หลักการพื้นฐาน 3 ข้อของจริยธรรมทางการแพทย์ในการตัดสินใจ กล่าวคือ
 - การถือประโยชน์สุขของผู้ป่วยเป็นหลัก และการไม่ก่อให้เกิดความทุกข์ทรมานกับผู้ป่วย
 - การเคารพสิทธิของผู้ป่วย
 - การยึดมั่นในหลักความเสมอภาคของทุกคนในสังคมที่จะได้รับบริการทางการแพทย์ตามมาตรฐาน

6.5 กรอบการดำเนินงานวิจัย ในเวลา 2 ปี (ไม่น้อยกว่า 24 เดือนของการฝึกอบรม)

ระยะเวลาประมาณการความคืบหน้างานวิจัยมีดังนี้

จำนวนเดือนของการฝึกอบรม	ช่วงของการฝึกอบรม	ประเภทกิจกรรม
2 - 3	เดือน สิงหาคม - กันยายน ชั้นปีที่ 1	จัดเตรียมคำถามวิจัยและติดต่ออาจารย์ที่ปรึกษา
4 - 5	เดือน ตุลาคม - พฤศจิกายน ชั้นปีที่ 1	จัดทำโครงร่างงานวิจัย
6 - 8	เดือน ธันวาคม - มกราคม ชั้นปีที่ 1	นำเสนอโครงร่างงานวิจัย ขออนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยฯ ขอทุนสนับสนุนการวิจัยจากแหล่งทุนทั้งภายในและนอกสถาบัน (หากมี)
8 - 16	เดือน ธันวาคม (ชั้นปีที่ 1) - ตุลาคม (ชั้นปีที่ 2)	ดำเนินการวิจัยหลังได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยฯ
16	เดือน ตุลาคม ชั้นปีที่ 2	กำหนดส่งใบอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยให้กับราชวิทยาลัยฯ

17 - 19	เดือน พฤศจิกายน - มกราคม ชั้นปีที่ 2	ดำเนินการวิจัยและจัดทำรายงานวิจัย
20	เดือน กุมภาพันธ์ ชั้นปีที่ 2	ส่งรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ต่อสถาบัน เพื่อส่งต่อไปยังราชวิทยาลัยฯ ให้ทำการประเมินผล สำหรับประกอบคุณสมบัติการเข้าสอบเพื่อวุฒิบัตรฯ
21	เดือน มีนาคม ชั้นปีที่ 2	นำเสนอผลงานวิจัยต่อคณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ

6.6 การส่งและประเมินงานวิจัย

- แพทย์ประจำบ้านอนุสาขากาฬโรคชั้นสูงต้องจัดส่งงานวิจัยภายในกำหนดเวลาตามรูปแบบสรุปรงานวิจัยตามรูปแบบที่กำหนดโดย วิทยาลัยฯ
- แพทย์ผู้เข้ารับการฝึกอบรมงานวิจัยของผู้สมัครสอบแต่ละคน จะได้รับการตรวจอ่านโดยอนุกรรมการอย่างน้อย 1 ท่าน ซึ่งอนุกรรมการผู้ตรวจต้องไม่สังกัดโรงเรียนแพทย์เดียวกันกับผู้สมัครสอบ
- เมื่อคณะอนุกรรมการตรวจแล้ว ขอให้ส่งกลับราชวิทยาลัยฯ ภายในกำหนดพร้อมข้อคิดเห็น
- วันนำเสนองานวิจัยเป็นไปตามกรรมการแต่ละระบบกำหนด โดยทั่วไปมีกำหนดเวลาการนำเสนอ 8 นาที ชักถาม 4 นาที รวมทั้งสิ้น 12 นาที แพทย์ประจำบ้านอนุสาขากาฬโรคชั้นสูงรับฟังและตอบข้อซักถาม ทั้งนี้ อาจมีการปรับเปลี่ยนตามคณะอนุกรรมการอบรมและสอบฯ เห็นสมควร
- หากมีข้อเสนอแนะ หรือ ข้อคิดเห็นจากกรรมการผู้ประเมินงานวิจัย ให้ แพทย์ประจำบ้านและอาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัยปรับแก้ไขตามที่เห็นสมควร และให้ส่งกลับมายังราชวิทยาลัยฯ
- เกณฑ์การสอบผ่านการนำเสนองานวิจัย ใช้ร้อยละ 60 จากเกณฑ์การให้คะแนนที่กรรมการประเมินในวันนำเสนองานวิจัย ทั้งนี้ กรณี ไม่ผ่านเกณฑ์ ให้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจ ของอนุกรรมการในดำเนินการ

แบบประเมินงานวิจัยแพทย์ประจำบ้าน อนุสาขากาฬโรคติดเชื้อ

ชื่อ - นามสกุล	พญ. / นพ.	Comment
ชื่องานวิจัย		
หัวข้อในการพิจารณา / เนื้อหา (60)	หัวข้อในการพิจารณา / เนื้อหา (60)	
1. Background: เนื้อหาเหมาะสม (10)		
2. Methods and analyses: ข้อมูลชัดเจน และวิธีการวิเคราะห์เหมาะสม (10)		
3. Results and discussion: สรุปได้ละเอียด ครบถ้วน เข้าใจง่าย เหมาะสม (10)		
4. Conclusion: นำเสนอผลสรุปของการศึกษา สอดคล้องกับเนื้อหา (10)		
5. Implications: ผลงานวิจัยสามารถตอบคำถามงานวิจัยได้ (10)		
6. Novelty: เป็นงานวิจัยที่ริเริ่มใหม่ นำไปใช้ประโยชน์ได้ (10)		
หัวข้อในการพิจารณา / การนำเสนอ (40)	หัวข้อในการพิจารณา / การนำเสนอ (40)	Comment
7. การสื่อสาร: ออกเสียงชัดเจน เข้าใจง่าย กระชับ ไม่ติดขัด ไม่พูดคำซ้ำ ๆ (10)		
8. Slide: สวยงาม จัดวางเนื้อหาเหมาะสม ตัวอักษรชัดเจน สะกดคำถูกต้อง (10)		
9. เวลา: นำเสนอแต่ละส่วนอย่างเหมาะสม อยู่ในเวลาที่กำหนด มีเวลาซักถาม (10)		
10. การตอบคำถาม: เหมาะสม ชัดเจน (10)		
รวม (100)		

คำสั่งแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัย



ประกาศภาควิชารังสิวิทยา

คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี

ที่ ๐๑๒/๒๕๖๗

เรื่อง แต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัยแพทย์ประจำบ้าน อนุสาขากาฬวินิจฉัยขั้นสูง

ภาควิชารังสิวิทยา คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี

เพื่อให้การดำเนินการเกี่ยวกับการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านอนุสาขากาฬวินิจฉัยขั้นสูง เป็นไปตามเกณฑ์ของราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทย ที่กำหนดให้แพทย์ประจำบ้านที่ผ่านการอบรมหลักสูตรวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม อนุสาขากาฬวินิจฉัยขั้นสูง ต้องมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับวิธีการทำวิจัย ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี ขอแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัย เพื่อให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ ดังรายนามต่อไปนี้

ชั้นปีที่	รายชื่อแพทย์ประจำบ้าน อนุสาขากาฬวินิจฉัยขั้นสูง	อาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัย
๑	แพทย์หญิงรดาณัฐ วิจารณ์	รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ศิโรตธ วงศ์ไศยวรรณ
๑	นายแพทย์ณัฐดนัย รัตนพิทยารักษ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แพทย์หญิงเพ็ญอำไพ ต้นภักย์
๑	นายแพทย์นิธิพัฒน์ ศรีธรรมพินิจ	อาจารย์ นายแพทย์ระวี มานะตระกูล
๒	นายแพทย์อดิสร ปล่องไหม	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์วรวิทย์ สุขเกษม
๒	นายแพทย์ชนัญชัย หวังวิญญูวิรัช	อาจารย์ นายแพทย์ประมาณ เฟื่องฟ้า
๒	แพทย์หญิงภาวนาพร โรจนวิจิตรกุล	อาจารย์ แพทย์หญิงอภิษฐา ศรีปรัชญากุล

โดยมีหน้าที่และความรับผิดชอบดังนี้

๑. กำกับดูแล สนับสนุนการทำงานวิจัยของแพทย์ประจำบ้านอนุสาขากาฬวินิจฉัยขั้นสูง ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์การฝึกอบรมฯ ให้มีความรู้พื้นฐานของการทำวิจัย
๒. วางแผน ติดตามการดำเนินงานวิจัยของแพทย์ประจำบ้านอนุสาขากาฬวินิจฉัยขั้นสูง เพื่อให้ได้รูปแบบโครงร่างงานวิจัย
๓. รับฟังการนำเสนอโครงร่างและโครงการวิจัยของแพทย์ประจำบ้านอนุสาขากาฬวินิจฉัยขั้นสูง ต่ออนุกรรมการการฝึกอบรมฯ เพื่อรับฟังข้อเสนอแนะจากอาจารย์ผู้มีประสบการณ์

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่นี้เป็นต้นไป จนกว่าจะสิ้นสุดการศึกษา ๒๕๖๗

ประกาศ ณ วันที่ ๑ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์สิทธิ พงษ์กิจการณ)

หัวหน้าภาควิชารังสีวิทยา

มุ่งเรียนรู้ คู่คุณธรรม ใฝ่คุณภาพ ร่วมสานภารกิจ คิดนอกกรอบ รับผิดชอบสังคม



ประกาศคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามธิบดี
เรื่อง ข้อปฏิบัติในการทำวิจัยในคน
พ.ศ. ๒๕๖๐

เพื่อเป็นการปฏิบัติตามประกาศมหาวิทยาลัยมหิดลเรื่อง นโยบายในการกำกับดูแลโครงการวิจัยในคน พ.ศ. ๒๕๕๙ และเพื่อสนับสนุนให้การดำเนินการวิจัยในคนเป็นไปตามหลักจริยธรรมสากล ที่มุ่งจะพิทักษ์สิทธิ และสวัสดิภาพของผู้เข้าร่วมการวิจัย

อาศัยอำนาจตามมาตรา ๓๗ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. ๒๕๕๐ ประกอบกับประกาศมหาวิทยาลัยมหิดลเรื่อง นโยบายในการกำกับดูแลโครงการวิจัยในคน พ.ศ. ๒๕๕๙ และมติที่ประชุมคณะกรรมการประจำคณะฯ ในการประชุมครั้งที่ ๑๙/๒๕๖๐ เมื่อวันที่ ๕ ตุลาคม ๒๕๖๐ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามธิบดี จึงกำหนดข้อปฏิบัติเกี่ยวกับการวิจัยไว้ ดังนี้

๑. การวิจัยในคนหมายถึง การวิจัยที่ใช้ข้อมูลจากคน หมายรวมถึง ชี้นเนื้อ เนื้อเยื่อ เลือด สารคัดหลั่งต่างๆ ข้อมูลจากเวชระเบียน ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ ข้อมูลจากแบบสอบถาม และข้อมูลอื่นๆ ที่สามารถระบุตัวบุคคลได้

๒. ผู้ดำเนินการวิจัยในคนจะต้องมีความรู้ หรือความเชี่ยวชาญในสาขาที่จะทำวิจัย และต้องผ่านการอบรมด้านจริยธรรมการวิจัยในคน

๓. ก่อนเริ่มดำเนินการวิจัยในคนทุกครั้ง (หมายถึงการเปิดรับผู้เข้าร่วมวิจัย การวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ การวิเคราะห์ข้อมูลที่มีอยู่เดิม) โครงการวิจัยจะต้องได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนและผู้วิจัยได้รับหนังสือรับรองเป็นหลักฐาน โดยคณะกรรมการจริยธรรมวิจัยในคนจะไม่รับรองโครงการวิจัยใดๆ ที่ได้ดำเนินการไปแล้ว

๔. การวิจัยที่ใช้ข้อมูลจากคนและวางแผนเก็บข้อมูลไปข้างหน้า ซึ่งหมายรวมถึง Disease registry program ผู้วิจัยต้องขอความยินยอมโดยสมัครใจจากผู้เข้าร่วมการวิจัย (Informed consent) เป็นลายลักษณ์อักษรเสมอ เว้นแต่จะได้รับการเห็นชอบให้สามารถยกเว้นโดยคณะกรรมการจริยธรรมวิจัยในคน

๕. การวิจัยในเด็กอายุ ๗-๑๘ ปี เมื่อผู้ปกครองได้ให้ความยินยอมแล้ว จะต้องมีการขอความยินยอมจากเด็กโดยตรง (assent) เว้นแต่จะได้รับการเห็นชอบให้สามารถยกเว้นโดยคณะกรรมการจริยธรรมวิจัยในคน

มุ่งเรียนรู้ คู่คุณธรรม ใฝ่คุณภาพ ร่วมสานภารกิจ คิดนอกกรอบ รับผิดชอบสังคม

๖. ในการดำเนินการวิจัย โดยเฉพาะการวิจัยที่มีหัตถการหรือการตรวจที่มีการสอดใส่วัตถุเข้าไปในร่างกาย (Invasive procedure) และการวิจัยที่มีการกำหนดการรักษา (Therapeutic study) ผู้วิจัยมีหน้าที่จะต้องประเมินความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นให้รอบด้านและแจ้งต่อผู้ที่จะเข้าร่วมวิจัย นอกจากนี้ผู้วิจัยมีหน้าที่ที่จะต้องวางแผนและดำเนินการติดตาม เฝ้าระวัง ดูแลรักษา และชดเชย ต่อเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์จากความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น

๗. กรณีเกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ที่รุนแรงกับผู้เข้าร่วมวิจัย (Serious adverse event) ซึ่งหมายถึงการเสียชีวิต การต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล หรือทำให้ต้องอยู่ในโรงพยาบาลนานขึ้น ผู้วิจัยมีหน้าที่จะต้องรายงานเหตุการณ์ดังกล่าวต่อคณะกรรมการจริยธรรมวิจัยในคนภายในระยะเวลา ๙๖ ชั่วโมง นับตั้งแต่เกิดเหตุการณ์หรือตั้งแต่ผู้วิจัยรับทราบ ซึ่งระหว่างนั้นผู้วิจัยจะต้องให้การดูแลรักษา ติดตามอาการ หรือชดเชย ตามความเหมาะสม ผู้วิจัยต้องไม่ละเลยการรายงานด้วยเหตุผลว่าเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์นั้นๆ ไม่เกี่ยวข้องกับการวิจัย

๘. ผู้วิจัยต้องมีการวางแผนและการดำเนินการที่เชื่อถือได้ในการรักษาความปลอดภัยและความลับของข้อมูลที่สามารถระบุตัวตนของผู้เข้าร่วมการวิจัย (Security and confidentiality) เช่น ไม่ระบุชื่อ HN หรือข้อมูลที่สามารถระบุตัวบุคคลลงในเอกสาร

๙. ผู้วิจัยมีหน้าที่จะต้องปฏิบัติตามสิ่งที่ผู้วิจัยระบุไว้ในโครงร่างวิจัย (Research protocol) หากมีกรณีที่ไม่สามารถปฏิบัติตามได้หลังจากดำเนินการวิจัย การปรับแก้โครงร่างวิจัยจะต้องทำเรื่องขอเปลี่ยนแปลงโครงร่างการวิจัย (Amendment) ต่อคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนก่อนดำเนินการวิจัยต่อ เว้นแต่จะเป็นเหตุฉุกเฉิน

๑๐. ผู้วิจัยสามารถเก็บชิ้นเนื้อ เนื้อเยื่อ เลือด สารคัดหลั่งต่างๆ เพื่อการวิจัยในอนาคตได้ โดยผู้วิจัยมีหน้าที่จะต้องระบุความประสงค์ในโครงร่างวิจัย และจะต้องขอความยินยอมโดยสมัครใจจากผู้เข้าร่วมวิจัยก่อน

๑๑. ผู้วิจัยต้องไม่ประพฤติผิดจรรยาวิชาชีพวิจัย (Research misconduct) ซึ่งประกอบด้วย การสร้างข้อมูลเท็จหรือการเสกสรรปั้นแต่ง (Fabrication) การบิดเบือน ปกปิด ข้อมูลผลการวิจัย (Falsification) และการคัดลอกผลงาน (Plagiarism)

มุ่งเรียนรู้ คู่คุณธรรม ใฝ่คุณภาพ ร่วมสานภารกิจ คิดนอกกรอบ รับผิดชอบต่อสังคม

๑๒. ให้คณะฯ ร่วมกับคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนทำการติดตาม การปฏิบัติตามประกาศฉบับนี้โดยพิจารณาตามชนิดและความเสี่ยงต่ออาสาสมัครของโครงการวิจัย หากพบว่าผู้วิจัยละเลยไม่ปฏิบัติตามประกาศ ทั้งจากการตรวจพบหรือร้องเรียน ให้คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนร่วมกับคณะกรรมการที่คณบดีแต่งตั้งเป็นผู้ดำเนินการสอบสวนหาข้อเท็จจริง และมีมาตรการตามความรุนแรงของปัญหา ดังต่อไปนี้ ทั้งนี้ ไม่รวมถึงความผิดอื่นที่อาจมีตามกฎหมาย

๑๒.๑ ยุติการรับรองทางจริยธรรมของโครงการวิจัยนั้นๆ

๑๒.๒ พิจารณาไม่รับรองทางจริยธรรมโครงการวิจัยของผู้วิจัยนั้นๆ เป็นเวลา ๑ ถึง ๕ ปี

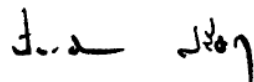
๑๒.๓ แจ้งไปยังวารสาร หรือ กรรมการพิจารณาตำแหน่งวิชาการ หากการวิจัยนั้นมีการตีพิมพ์หรือขอตำแหน่งวิชาการไปแล้ว

๑๒.๔ ตัดสิทธิ์การขอการสนับสนุนทุนวิจัย การเสนอผลงาน และการเผยแพร่ผลงานวิจัยของผู้วิจัยนั้นๆ เป็นเวลา ๑ ถึง ๕ ปี

๑๒.๕ รายงานไปยังคณะกรรมการประจำคณะฯ เพื่อพิจารณามาตรการอื่นตามความเหมาะสม

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๑๒ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๐



(ศาสตราจารย์ นายแพทย์ปิยะมิตร ศรีธรา)

คณบดีคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี

ภาคผนวกที่ 7

การวัดและประเมินผลระหว่างการฝึกอบรมและการสอบประเมินเพื่อวัดบ้ตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรมอนุสาขาภาววินิจฉัยชั้นสูง

7.1 การวัดและประเมินผลระหว่างการฝึกอบรม

สถาบัน/แผนงานฝึกอบรม ต้องดำเนินการเพื่อการวัดและประเมินผลระหว่างการฝึกอบรมดังนี้

7.1.1 แจ้งกระบวนการวัดและประเมินผลให้ผู้รับการฝึกอบรม

- สถาบันฝึกอบรมต้องแจ้งกระบวนการวัดและประเมินผลให้ผู้รับการฝึกอบรมรับทราบก่อนการฝึกอบรม
- มีการตรวจสอบความถูกต้องของการวัดและการประเมินผล
- มีกระบวนการของการอุทธรณ์หากผู้รับการฝึกอบรมร้องขอ

7.1.2 การวัดและประเมินผลระหว่างการฝึกอบรม

ในระหว่างการฝึกอบรม สถาบันฝึกอบรมจะต้องจัดให้มีการประเมินแพทย์ประจำบ้านอนุสาขาภาววินิจฉัยชั้นสูงที่เข้ารับการฝึกอบรม ให้ครอบคลุมทั้งให้ได้ ด้านความรู้ ทักษะ เจตคติ และกิจกรรมทางการแพทย์ เพื่อให้ครบตามผลลัพธ์ของการฝึกอบรมที่พึงประสงค์ (intended learning outcomes) ทั้ง 6 ด้าน ในมิติต่าง ๆ ดังนี้

มิติที่ 1 ประเมินสมรรถนะ EPA โดยอาจารย์ผู้ฝึกอบรมตามที่กำหนดในหลักสูตรโดยมีเกณฑ์การประเมิน ตามรายละเอียดในหัวข้อ 7.1 การประเมินตามมิติต่าง ๆ

มิติที่ 2 การรายงานผลการสอบจัดโดยสถาบัน (ผ่าน / ไม่ผ่าน)

- มีเกณฑ์ผ่านที่กำหนดโดยแต่ละสถาบัน โดยส่งผลลัพธ์ให้ราชวิทยาลัยในเดือนที่ 22 ของการฝึกอบรม (เดือนเมษายน)

มิติที่ 3 การรายงานประสบการณ์เรียนรู้จากผู้ป่วย (portfolio / logbook)

- ให้สถาบันกำกับและติดตามจำนวนประสบการณ์การเรียนรู้ของแพทย์ประจำบ้านเป็นระยะ ๆ ผ่าน portfolio / logbook และดำเนินการสรุป จำนวนประสบการณ์ ๆ ตามข้อกำหนดแต่ละรายวิชาหลัก ทั้ง 5 ระบบภายในปีการศึกษาที่สองของการฝึกอบรม จัดส่งคณะอนุกรรมการ อฝส ฯ ในเดือนที่ 22 (เดือนเมษายน) ของการฝึกอบรม เพื่อตรวจสอบก่อนการประเมินเพื่อวัดบ้ตรฯ

มิติที่ 4 การรายงานประสบการณ์วิจัย

- ให้สถาบันรับรองว่างานวิจัยของแพทย์ประจำบ้านแต่ละท่าน ได้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน ในเดือนที่ 16 (เดือนตุลาคม)
- ส่งผลงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ ในเดือนที่ 20 (เดือนกุมภาพันธ์)

มติที่ 5 การร่วมกิจกรรมประชุมวิชาการทางรังสีวิทยา

- เข้าร่วมการประชุมราชวิทยาลัย (RCRT) อย่างน้อย 1 ครั้งใน 2 ปี และรวบรวมสรุปส่งรายงานที่รับรองโดยสถาบันในเดือนที่ 22 (เดือนเมษายน)

มติที่ 6 การรายงานประสบการณ์เรียนรู้จาก counselling, non-technical skills และ workshop

- ประเมินจาก EPA หรือ กิจกรรมตาม OLE และรวบรวมสรุปส่งรายงานที่รับรองโดยสถาบันในเดือนที่ 22 (เดือนเมษายน)

มติที่ 7 การประเมินสมรรถนะด้าน professionalism และ interpersonal and communication skills โดยอาจารย์และผู้ร่วมงาน

- ประเมินจาก EPA หรือ ประเมิน 360 องศา และรวบรวมสรุปส่งรายงานที่รับรองโดยสถาบันในเดือนที่ 22 (เดือนเมษายน)

7.2 เกณฑ์การเลื่อนขั้นปีและแนวทางการดำเนินการ

7.2.1 เกณฑ์การเลื่อนขั้นปี ประกอบด้วย

- การบันทึกข้อมูล Logbook/Portfolio ในแต่ละการหมุนปฏิบัติงาน (rotation) เป็นไปตามที่หลักสูตร มคอ.1 / มคอ.2 กำหนด
- ผลการประเมินผู้เข้ารับการฝึกอบรมในมิติ 1 - 6 เป็นไปตามที่หลักสูตร มคอ.1 / มคอ.2 กำหนด

7.2.2 แนวทางการดำเนินการบันทึกข้อมูลการประเมินผู้เข้ารับการฝึกอบรมทำโดย

- ผู้เข้ารับการฝึกอบรม ทำการบันทึกข้อมูลในส่วนที่เกี่ยวข้อง ลงใน portfolio ตามที่สถาบันกำหนดในแต่ละการหมุนปฏิบัติงาน
- ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทำการบันทึก สรุปข้อมูล การประเมินผู้เข้ารับการฝึกอบรมใน มิติที่ 1 - 7 และรับรองโดยสถาบันตรวจสอบความถูกต้อง แล้วส่งมาที่ราชวิทยาลัยฯ เพื่อรายงานผลมายัง คณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ (อฝส.) ตามที่กำหนด

แบบสรุปการประเมิน ทั้ง 7 มิติ

7.1 การประเมินตามมิติต่าง ๆ

ในระหว่างการศึกษาฝึกอบรบ สถาบันฝึกอบรบจะต้องจัดให้มีการประเมินแพทย์ประจำบ้านสาขารังสีวิทยาวิวินิจฉัยที่เข้ารับการฝึกอบรบ ให้ครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ทักษะ เจตคติ และกิจกรรมทางการแพทย์ ในมิติต่าง ๆ ทั้ง formative assessment และ summative assessment และให้จัดสรุปส่งราชวิทยาลัยในเดือนที่ 22 (เดือนเมษายน) ของการฝึกอบรบ ตามแบบฟอร์ม โดยมีรายละเอียดดังนี้

ใบสรุปเกณฑ์ตามมิติการประเมินของ WFME ระหว่างการศึกษาฝึกอบรบของแพทย์ประจำบ้านอนุสาขารังสีวิทยาวิวินิจฉัยชั้นสูง			
ชื่อ	นามสกุล		
เวลาเริ่มฝึกอบรบ	คาดว่าจะสิ้นสุด		
สถาบันฝึกอบรบ			
มิติที่ 1 ประเมินสมรรถนะ EPA ตามที่ อฝส. กำหนดโดยอาจารย์	ปีที่ 1	ปีที่ 2	หมายเหตุ
Thoracic imaging			
Workplace based assessment	☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน ☐ NA	☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน ☐ NA	
MDT assessment and quality assurance	☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน ☐ NA	☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน ☐ NA	
Cardiovascular imaging			
Workplace based assessment	☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน ☐ NA	☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน ☐ NA	
MDT assessment and quality assurance	☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน ☐ NA	☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน ☐ NA	
Gastrointestinal/hepatobiliary imaging			
Workplace based assessment	☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน ☐ NA	☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน ☐ NA	
MDT assessment and quality assurance	☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน ☐ NA	☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน ☐ NA	

Genitourinary imaging			
Workplace based assessment	☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน ☐ NA	☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน ☐ NA	
MDT assessment and quality assurance	☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน ☐ NA	☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน ☐ NA	
Musculoskeletal imaging			
Workplace based assessment	☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน ☐ NA	☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน ☐ NA	
MDT assessment and quality assurance	☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน ☐ NA	☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน ☐ NA	
มิติที่ 2 รายงานผลการสอบจัดโดยสถาบัน	☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน	☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน	
มิติที่ 3 สรุปรายงานประสบการณ์เรียนรู้จากผู้ป่วย (logbook)			
Thoracic imaging			
CT chest/HRCT	จำนวน study	จำนวน study	☐ ครบ ☐ ไม่ครบ
CT pulmonary artery	จำนวน study	จำนวน study	☐ ครบ ☐ ไม่ครบ
PET-CT	จำนวน study	จำนวน study	☐ ครบ ☐ ไม่ครบ
MRI thorax	จำนวน study	จำนวน study	☐ ครบ ☐ ไม่ครบ
Cardiovascular imaging			
Coronary CTA/Cardiac CT	จำนวน study	จำนวน study	☐ ครบ ☐ ไม่ครบ
Cardiac MRI	จำนวน study	จำนวน study	☐ ครบ ☐ ไม่ครบ
CT angiography (CTA)	จำนวน study	จำนวน study	☐ ครบ ☐ ไม่ครบ
MR angiography (MRA)	จำนวน study	จำนวน study	☐ ครบ ☐ ไม่ครบ

Doppler ultrasound	จำนวน study	จำนวน study	☐ ครบ ☐ ไม่ครบ
Abdominal imaging			
US of abdomen	จำนวน study	จำนวน study	☐ ครบ ☐ ไม่ครบ
CT of abdomen	จำนวน study	จำนวน study	☐ ครบ ☐ ไม่ครบ
MR of abdomen	จำนวน study	จำนวน study	☐ ครบ ☐ ไม่ครบ
PET - CT or PET-MR	จำนวน study	จำนวน study	☐ ครบ ☐ ไม่ครบ
Musculoskeletal imaging			
Musculoskeletal radiographs	จำนวน study	จำนวน study	☐ ครบ ☐ ไม่ครบ
Musculoskeletal ultrasound	จำนวน study	จำนวน study	☐ ครบ ☐ ไม่ครบ
CT scan & related technique MSK & spine	จำนวน study	จำนวน study	☐ ครบ ☐ ไม่ครบ
MRI & related technique MSK & spine	จำนวน study	จำนวน study	☐ ครบ ☐ ไม่ครบ
มิติที่ 4 การรายงานประสบการณ์วิจัย			
จัดเตรียมคำถามวิจัย ต่อบุคลากรที่ ปรึกษา	☐ ดำเนินการแล้ว ☐ ยัง		
จัดทำโครงร่างงานวิจัย	☐ ดำเนินการแล้ว ☐ ยัง		
นำเสนอโครงร่างงานวิจัย	☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน		
ขออนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการ วิจัย	☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน	☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน	
เริ่มเก็บข้อมูลเพิ่ม	☐ เริ่มแล้ว ☐ ยัง	☐ เริ่มแล้ว ☐ ยัง	
นำเสนอความคืบหน้างานวิจัย		☐ ดำเนินการแล้ว ☐ ยัง	

วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลงานวิจัย		☐ ดำเนินการแล้ว ☐ ยัง	
ทำรายงานวิจัยฉบับร่างให้อาจารย์ที่ปรึกษา ปรับแก้ไข		☐ ดำเนินการแล้ว ☐ ยัง	
ส่งรายงานฉบับสมบูรณ์ต่อสถาบันเพื่อส่ง ต่อไปยังราชวิทยาลัยฯ ให้ทำการ ประเมินผล		☐ ส่งแล้ว ☐ ยัง	
นำเสนอผลงานวิจัยต่อคณะกรรมการ		☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน	
มติที่ 5 การร่วมกิจกรรมประชุมวิชาการทางรังสีวิทยา			
การประชุมที่จัดโดย ราชวิทยาลัยฯ			
การประชุมอื่น ๆ	☐ เข้าร่วม (ครั้ง _____) ☐ ไม่เข้า	☐ เข้าร่วม (ครั้ง _____) ☐ ไม่เข้า	
มติที่ 6 การรายงานประสบการณ์เรียนรู้ บุรณาการ และ self reflection			
Self reflection	☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน	☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน	
เข้าร่วมอบรมบุรณาการ ร่วมกับแพทย์ ประจำบ้าน	☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน		
มติที่ 7 การประเมินสมรรถนะด้าน Professionalism และ interpersonal and communication skills			
ประเมิน 360 องศา	จำนวนครั้ง/ปี	จำนวนครั้ง/ปี	

ลงชื่อ.....

(ประธานหลักสูตร)

ลงชื่อ.....

(หัวหน้าภาควิชารังสีวิทยา)

7.2 การประเมิน EPA (อ้างอิงจาก Deitte LA, Gordon LL, Zimmerman RD, et al. Entrustable Professional Activities: Ten Things Radiologists Do. Acad Radiol 2016;23:374 - 81.)

EPA 1 : Collaborates as a member of an interprofessional team

ประเมินโดยใช้ใบประเมิน Multi-Disciplinary Teamwork Assessment (MDT)

ในการดำเนิน conferences โดยผู้เข้ารับการอบรม

แพทย์ประจำบ้านปีที่ 1 (level 3) อย่างน้อย 2 ครั้ง/ปี

แพทย์ประจำบ้านปีที่ 2 (level 4) อย่างน้อย 2 ครั้ง/ปี

EPA 2 : Triage and protocols exams

EPA 3 : Interprets exams and prioritizes a differential diagnosis

EPA 4 : Communicates diagnostic imaging findings

EPA 5 : Recommends appropriate next steps

ประเมินโดย EPA 2 - 5 ประเมินโดยใช้ใบประเมิน Workplace based assessment อย่างน้อย 1 ครั้ง/หน่วย/ปี

แพทย์ประจำบ้านปีที่ 1 (level 4) อย่างน้อย 1 ครั้ง/หน่วย/ปี

แพทย์ประจำบ้านปีที่ 2 (level 5) อย่างน้อย 1 ครั้ง/หน่วย/ปี

EPA 6 : Obtains informed consent and performs diagnostic / interventional procedures

EPA 7 : Manages patients undergoing imaging and procedures

ประเมินโดย EPA 6-7 ประเมินโดยใช้ใบประเมิน Workplace based assessment

แพทย์ประจำบ้านปีที่ 2 (level 4) อย่างน้อย 1 ครั้ง/หน่วย/ปี

แพทย์ประจำบ้านปีที่ 2 (level 5) อย่างน้อย 1 ครั้ง/หน่วย/ปี

EPA 8 : Formulates clinical questions and retrieves evidence to advance patient care

ประเมินโดยงานวิจัยแพทย์ประจำบ้าน ตามข้อ 1 (มิติที่ 4)

EPA 9 : Behave professionally

ประเมินโดยการประเมิน 360 องศา

แพทย์ประจำบ้านปีที่ 1 (level 4) อย่างน้อย 1 ครั้ง/ปี

แพทย์ประจำบ้านปีที่ 2 (level 5) อย่างน้อย 1 ครั้ง/ปี

EPA 10 : Contributes to a culture of safety and improvement

ประเมินโดย การจัด Morbidity and Mortality (MM) conference โดยผู้เข้ารับการ

ฝึกอบรม โดยใช้ใบประเมิน MDT assessment and quality assurance

แพทย์ประจำบ้านปีที่ 1 (level 3) อย่างน้อย 1 ครั้ง/ปี

แพทย์ประจำบ้านปีที่ 2 (level 4) อย่างน้อย 1 ครั้ง/ปี

แบบประเมิน Workplace based assessment

แบบประเมินผู้เรียนก่อนลงกอง ฉบับปรับปรุง สำหรับรูปแบบกิจกรรมที่เน้นการแปลผลภาพ และมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ป่วยซึ่งไม่ใช้การรักษา

ข้อมูลทั่วไป

ผู้รับการประเมิน: ชื่อ-สกุล..... ชั้นปี

ผู้ประเมิน: ชื่อ-สกุล..... สถานะ

ผู้ประเมินต้องการประเมินผู้เรียนแบบ... (โปรดเลือกข้อใดข้อหนึ่ง)

☐ องค์กรรวม (Global assessment) หรือ

☐ Formative evaluation เช่น การสอบ short/long case ก่อนลงกอง

โปรดระบุ imaging modality ที่ท่านใช้ทดสอบผู้เรียน (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ):

☐ X-ray ☐ US ☐ CT ☐ MRI ☐ Flu

☐ Others โปรดระบุ_____

	EPA	1	2	3	4	5	NA
1.ทักษะพิสัย (Psychomotor domain)							
จัดหาข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญและจำเป็นเพื่อประกอบการแปลผลภาพ	2 8						
เตรียมผู้ป่วยก่อนเข้ารับการตรวจภาพวินิจฉัยอย่างเหมาะสม	10						
*ขอความยินยอมจากผู้ป่วยก่อนเข้ารับการตรวจภาพวินิจฉัยอย่างเหมาะสม	6						
เลือกเทคนิคและวิธีการตรวจที่เหมาะสมกับผู้ป่วย	2 8 10						
*ทำการตรวจภาพวินิจฉัยได้อย่างเหมาะสม	2 6						
จัดการแก้ไขปัญหาและภาวะแทรกซ้อน ก่อน ระหว่าง หรือ หลังการตรวจภาพวินิจฉัยได้อย่างเหมาะสม	7 9 10						
คะแนนเฉลี่ยของหมวดทักษะพิสัย =							
2.ทักษะทางปัญญาและองค์ความรู้ (Cognitive domain)							
ระบุตัวตนของผู้ป่วย ชนิดการตรวจ เทคนิคพื้นฐาน และข้อจำกัดที่สำคัญและจำเป็นในการแปลผลภาพวินิจฉัยได้ถูกต้อง	10						
ตรวจพบความผิดปกติที่สำคัญในภาพวินิจฉัย	3						
บรรยายลักษณะความผิดปกติที่สำคัญในภาพวินิจฉัย	3						
ให้การวินิจฉัยแยกโรคหรือวินิจฉัยโรคได้อย่างเหมาะสม	3						

ให้คำแนะนำสำหรับการตรวจเพิ่มเติมอื่นอย่างเหมาะสม	5						
คะแนนเฉลี่ยของหมวดทักษะทางปัญญาและองค์ความรู้ =							
3.ทักษะการสื่อสาร (Communication skills)							
ออกรายงานผลการตรวจเป็นภาษาอังกฤษได้เหมาะสม	4 9						
สื่อสารกับแพทย์ผู้ส่งตรวจได้เหมาะสม	1 4 7						
*สื่อสารกับเพื่อนร่วมงานได้เหมาะสม	9						
*สื่อสารกับผู้ป่วยได้เหมาะสม	9						
คะแนนเฉลี่ยของหมวดทักษะการสื่อสาร =							
4.ความเป็นวิชาชีพแพทย์ (Professionalism)							
มีความรับผิดชอบและตรงต่อเวลา	9						
มีคุณธรรม จริยธรรม และเจตคติอันดีต่อวิชาชีพและเพื่อนร่วมวิชาชีพ	9						
สนใจใฝ่รู้ สามารถพัฒนาไปสู่ความเป็นผู้เรียนรู้ต่อเนื่องตลอดชีวิต	9						
คะแนนเฉลี่ยของหมวดความเป็นวิชาชีพแพทย์ =							
5.การประเมินสมรรถนะด้าน radiation safety และ contrast media							
หัวข้อ	ผ่าน	ไม่ผ่าน		NA			
Radiation safety							
Contrast media							
คะแนนเฉลี่ยรวมทุกหมวด =							

NA = not applicable (ไม่สามารถประเมินได้)

*เหมาะสำหรับการประเมินกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีปฏิสัมพันธ์กับผู้ป่วย ญาติผู้ป่วย และผู้ร่วมงาน

ข้อคิดเห็นเพิ่มเติมจากผู้เรียน (learner's reflection; ถ้ามี):

.....

ข้อคิดเห็นเพิ่มเติมจากผู้ประเมิน (assessor's comments; ถ้ามี):

.....

คำอธิบายคะแนนที่ได้จากแบบประเมินผู้เรียนก่อนลงกอง

คะแนน	ความหมายสำหรับหมวด 1 - 3	ความหมายสำหรับหมวด 4
0.0 - 1.0	สามารถปฏิบัติกิจกรรมได้ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด	ผู้เรียนไม่แสดงคุณลักษณะที่ระบุ
1.0 - 2.0	สามารถปฏิบัติกิจกรรมได้ภายใต้การชี้แนะของอาจารย์	ผู้เรียนมีคุณลักษณะที่สอดคล้องกับที่ระบุ ในบางสถานการณ์
2.1 - 3.0	สามารถปฏิบัติกิจกรรมได้โดยมีของอาจารย์ให้ความช่วยเหลือเมื่อต้องการ	ผู้เรียนมีคุณลักษณะที่สอดคล้องกับที่ระบุ ในสถานการณ์ส่วนใหญ่
3.1 - 4.0	สามารถปฏิบัติกิจกรรมได้ด้วยตนเองโดยไม่ต้องกำกับดูแล	ผู้เรียนมีคุณลักษณะที่สอดคล้องกับที่ระบุ อยู่เสมอในทุกสถานการณ์
4.1 - 5.1	สามารถปฏิบัติกิจกรรมได้ด้วยตนเองโดยไม่ต้องกำกับดูแล และควบคุมผู้มีประสบการณ์น้อยกว่าได้	ผู้เรียนมีคุณลักษณะที่สอดคล้องกับที่ระบุ และเป็นแบบอย่างที่ดีในการปฏิบัติต่อผู้ป่วย เพื่อนร่วมงาน เพื่อนร่วมวิชาชีพ

แบบประเมินกิจกรรมวิชาการและกิจกรรมคุณภาพ
(MDT assessment and quality assurance)

ข้อมูลทั่วไป

ผู้รับการประเมิน: ชื่อ-สกุล..... ชั้นปี

ผู้ประเมิน: ชื่อ-สกุล..... สถานะ

กิจกรรมที่ประเมิน

- ☐ MDT or MM conference
- ☐ Topic/seminar
- ☐ Interesting cases
- ☐ Journal club
- ☐ Hospital accreditation (HA/QA)
- ☐ Patient care team (PCT)
- ☐ อื่นๆ ระบุ.....

หัวข้อประเมิน	EPA	1	2	3	4	5	NA
มีความรับผิดชอบและตรงต่อเวลา	9						
เลือกวิธีการนำเสนอได้อย่างเหมาะสมและเหมาะสมกับเวลาที่กำหนด	1 9						
ใช้ภาษาและสื่อสารระหว่างการนำเสนอและอภิปรายได้อย่างเหมาะสม เข้าใจง่าย ตรงตามวัตถุประสงค์ของกิจกรรมนั้นๆ	1 9						
มีความสามารถในการ critical appraisal งานวิจัยได้	8 9						
นำความรู้ใหม่ที่ได้รับจากการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม มาประมวลและประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสม	8 9						
สามารถแนะนำการส่งตรวจและการรักษาเพิ่มเติมโดยคำนึง psychosocial and socioeconomic aspects	5 6 10						
วิจารณ์อย่างสร้างสรรค์ และ Blame-free environment	1 10						
มีความสามารถในการทำงานเป็นทีมและภาวะผู้นำ Teamwork and leadership	1						
ผลการประเมินโดยรวม							

NA = not applicable (ไม่สามารถประเมินได้)

ข้อคิดเห็นเพิ่มเติมจากผู้เรียน (learner's reflection; ถ้ามี):

.....

ข้อคิดเห็นเพิ่มเติมจากผู้ประเมิน (assessor's comments; ถ้ามี):

.....

คำอธิบายคะแนนที่ได้จากแบบประเมินกิจกรรมวิชาการและกิจกรรมคุณภาพ

กำหนดตามขั้นขีดความสามารถ (level of entrustment) เป็น 5 ขั้น ดังนี้

- ขั้นที่ 1 สามารถปฏิบัติกิจกรรมได้ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด
- ขั้นที่ 2 สามารถปฏิบัติกิจกรรมได้ภายใต้การชี้แนะของอาจารย์
- ขั้นที่ 3 สามารถปฏิบัติกิจกรรมได้โดยมีของอาจารย์ให้ความช่วยเหลือเมื่อต้องการ
- ขั้นที่ 4 สามารถปฏิบัติกิจกรรมได้ด้วยตนเองโดยไม่ต้องกำกับดูแล
- ขั้นที่ 5 สามารถปฏิบัติกิจกรรมได้ด้วยตนเองโดยไม่ต้องกำกับดูแล และควบคุมผู้มีส่วนเกี่ยวข้องน้อยกว่าได้

แบบฟอร์มการประเมิน Elective



แบบประเมินการปฏิบัติงานของแพทย์ประจำบ้านต่อยอด

ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี



ชื่อ ตำแหน่งแพทย์ ชั้นปี

อนุสาขา ฝึกอบรมและฝึกปฏิบัติงานด้าน

ตั้งแต่วันที่

สถานที่ฝึกปฏิบัติงาน

การลา ลา กิจ วัน ลาป่วย วัน รวม วัน

หัวข้อการประเมิน	ดี	ผ่านเกณฑ์	ต้องปรับปรุง	ประเมินไม่ได้
ความรู้ (Cognitive)				
➢ ความรู้ทางวิชาการ				
➢ การตัดสินใจแก้ปัญหาทางคลินิก				
ทักษะ (Skill)				
➢ ความสามารถในการปฏิบัติงาน				
➢ ความสามารถในการนำเสนอและแสดงความคิดเห็นทางวิชาการ				
➢ ทักษะการสื่อสารกับอาจารย์ ผู้ร่วมงาน และผู้ป่วย				
เจตคติ (Affective)				
➢ ความรับผิดชอบในหน้าที่				
➢ ความตรงต่อเวลา				
➢ การมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่างๆ				
➢ มนุษยสัมพันธ์ มารยาท การแต่งกาย				

ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม

.....

.....

.....

ลงชื่อ

อาจารย์ผู้ประเมิน

7.3 การสอบประเมินเพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรมอนุสาขาภาพวินิจฉัยขั้นสูง

7.3.1 ผู้เข้ารับการประเมินการสอบเพื่อวุฒิบัตรฯ

ในการประเมินเพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรมอนุสาขาภาพวินิจฉัยขั้นสูงนั้น ผู้เข้ารับการประเมินต้องเป็นผู้ที่ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพเวชกรรมตามพระราชบัญญัติวิชาชีพเวชกรรม พ.ศ. 2525 และจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนดังต่อไปนี้

คุณสมบัติผู้มีสิทธิ์เข้าสอบ

- 1) ผ่านการฝึกอบรมตามหลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านเพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม อนุสาขาภาพวินิจฉัยขั้นสูง ในสถาบันฝึกอบรมที่ได้รับการรับรองจากแพทยสภา ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของระยะเวลาการฝึกอบรม และสถาบันฝึกอบรมเห็นสมควรให้เข้าสอบ
- 2) ผ่านการประเมินภายในของสถาบันฝึกอบรม และสถาบันฝึกอบรมเห็นสมควรให้เข้าสอบ
- 3) เป็นผู้ได้รับวุฒิบัตรหรือหนังสืออนุมัติแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม สาขารังสีวิทยาวินิจฉัย หรือสาขารังสีวิทยาทั่วไป
- 4) มีผลงานวิจัย 1 เรื่อง ที่ผ่านการประเมินโดยคณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ

7.3.2 เอกสารประกอบ

- เอกสารรับรองจากสถาบันฝึกอบรมตามที่กำหนด
- บทความงานวิจัยฉบับสมบูรณ์หรือในรูปแบบที่พร้อมส่งตีพิมพ์ (manuscript) และใบรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน
- สำเนาวุฒิบัตรหรือหนังสืออนุมัติแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม สาขารังสีวิทยาวินิจฉัย หรือสาขารังสีวิทยาทั่วไป

7.3.3 วิธีการประเมิน

ผู้เข้ารับการประเมิน จะต้องผ่านการทดสอบดังต่อไปนี้

- การสอบเพื่อประเมินองค์ความรู้
- การสอบเพื่อประเมินทักษะทางคลินิก

7.3.4 การตัดสินผลสอบ

- การตัดสินผลสอบ ประเมินจากคะแนนสอบเพื่อประเมินองค์ความรู้ เช่น การสอบข้อเขียน คิดเป็นร้อยละ 60 และการประเมินทักษะทางคลินิกเช่น การสอบปากเปล่าคิดเป็นร้อยละ 40 รวมเป็นร้อยละ 100
- เกณฑ์การสอบผ่าน คือ ได้คะแนนรวม ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ทั้งนี้อาจปรับเปลี่ยนตามดุลยพินิจของคณะกรรมการฝึกอบรมและสอบ ฯ

- ผู้สอบผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำในการสอบที่กำหนดจะมีสิทธิได้รับวุฒิปัตริแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม อนุสาขากาพวินิจฉัยชั้นสูง จากแพทยสภา
- ในกรณีให้ผู้เข้ารับการประเมินสอบไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด ให้ประเมินในประเภทของการสอบที่ไม่ผ่าน เพื่อเปิดโอกาสให้มีการสอบซ่อมเฉพาะการสอบในประเภทนั้น ๆ ได้ ไม่เกิน 1 ครั้ง ต่อปีการศึกษา และสอบแก้ตัวได้ทั้งหมดไม่เกิน 2 ครั้ง ทั้งนี้ขึ้นกับดุลยพินิจของ คณะอนุกรรมการฝึกอบรมและสอบ ฯ เป็นกรณี ๆ ไป
- กรณีมีเหตุที่ทำให้ไม่เป็นไปตามเงื่อนไขที่กำหนด อาจใช้การพิจารณาตามดุลยพินิจของ คณะอนุกรรมการฝึกอบรมและสอบ ฯ

7.4 การประเมินเพื่อหนังสืออนุมัติฯ

ในการประเมินเพื่อหนังสืออนุมัติแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม อนุสาขากาพวินิจฉัยชั้นสูง ผู้เข้ารับการประเมินต้องเป็นผู้ที่ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพเวชกรรมตามพระราชบัญญัติวิชาชีพเวชกรรม พ.ศ. 2525 และต้องมีคุณสมบัติอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้

7.4.1 เป็นผู้ได้รับวุฒิปัตริฯ หรือหนังสืออนุมัติฯ อนุสาขากาพวินิจฉัยชั้นสูง หรือเทียบเท่า จากสถาบันในต่างประเทศที่ราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทยรับรอง โดยความเห็นชอบของแพทยสภา

7.4.2 เป็นผู้ที่ได้ปฏิบัติงานในอนุสาขากาพวินิจฉัยชั้นสูงมาเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี ตามเงื่อนไขที่ราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทยกำหนด ทั้งนี้สถานที่ปฏิบัติงาน ลักษณะและปริมาณงานที่ปฏิบัติ เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด ดังนี้

- สถานบริการทางการแพทย์และสาธารณสุขที่สามารถเป็นสถานที่ปฏิบัติงานจะต้องมีคุณสมบัติและมีภาระงานของอนุสาขากาพวินิจฉัยชั้นสูง อนุโลมตามเกณฑ์ทั่วไปและเกณฑ์เฉพาะสำหรับสถาบันฝึกอบรมที่ราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทยกำหนด ในเกณฑ์หลักสูตรการฝึกอบรมสำหรับอนุสาขากาพวินิจฉัยชั้นสูง และได้รับการรับรองจากราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทย
- ลักษณะและปริมาณงานที่จะต้องปฏิบัติเพื่อการสอบหนังสืออนุมัติฯ ให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่ราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทยกำหนดสำหรับอนุสาขากาพวินิจฉัยชั้นสูง

7.4.3 สำหรับการสอบเพื่อหนังสืออนุมัติฯ คณะอนุกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ มีสิทธิพิจารณา ยกเว้นการสอบขั้นตอนใดหรือส่วนใดให้แก่ผู้ที่ได้รับวุฒิปัตริฯ หรือหนังสืออนุมัติฯ อนุสาขากาพวินิจฉัยชั้นสูงหรือเทียบเท่า จากสถาบันในต่างประเทศที่ราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทยรับรองโดยความเห็นชอบจากแพทยสภา และอาจพิจารณา ยกเว้นการสอบขั้นตอนใดหรือส่วนใดเป็นการเฉพาะรายให้แก่ผู้ที่ปฏิบัติงานในอนุสาขากาพวินิจฉัยชั้นสูงมาแล้วเกิน 10 ปี ทั้งนี้ต้องเป็นการปฏิบัติงานในอนุสาขาฯ ต่อเนื่องกันมาตลอดจนถึงวันที่ยื่นคำขอสอบ

7.4.4 อาจต้องมีคุณสมบัติอื่นเพิ่มเติมตามเกณฑ์ที่คณะอนุกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ อนุสาขากาพวินิจฉัยชั้นสูงกำหนด

7.4.5 ผู้เข้ารับการประเมินจะต้องผ่านการทดสอบความรู้ โดยคณะอนุกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ อนุสาขาภาพวินิจฉัยขั้นสูง โดยการทดสอบความรู้เป็นไปตามเกณฑ์ที่คณะอนุกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ กำหนด ทั้งนี้คุณสมบัติของผู้มีสิทธิสอบ วิธีการประเมิน เกณฑ์การตัดสินต้องสอดคล้องกับข้อบังคับ แพทยสภาว่าด้วย หลักเกณฑ์การออกหนังสืออนุมัติและวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม พ.ศ. 2552

7.4.6 ผู้ผ่านการประเมินจะมีสิทธิได้รับหนังสืออนุมัติแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบ วิชาชีพเวชกรรม อนุสาขาภาพวินิจฉัยขั้นสูงจากแพทยสภา

ภาคผนวก 8 ระเบียบหลักเกณฑ์ และสิทธิของผู้เข้ารับการศึกษาฝึกอบรม

การลาของแพทย์ประจำบ้าน/อนุสาขา



ประกาศ ภาควิชารังสีวิทยา

คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี

ที่ 002 /2560

เรื่อง หลักเกณฑ์การลา ของแพทย์ประจำบ้าน และแพทย์ประจำบ้านต่อยอด

เพื่อให้การดำเนินการฝึกอบรมหลักสูตรแพทย์ประจำบ้าน และแพทย์ประจำบ้านต่อยอด เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และมีประสิทธิภาพ ภาควิชารังสีวิทยา ขอกำหนดระเบียบปฏิบัติเกี่ยวกับการลา ของแพทย์ประจำบ้าน และแพทย์ประจำบ้านต่อยอด ดังนี้

ในประกาศนี้

“คณะฯ” หมายถึง คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี

“ภาควิชาฯ” หมายถึง ภาควิชารังสีวิทยา

“แพทย์ประจำบ้าน (Resident)” และ “แพทย์ประจำบ้านต่อยอด (Fellow)” หมายถึง แพทย์ผู้กำลังฝึกอบรมตามหลักสูตรแพทยสภา หรือราชวิทยาลัยฯ หรือคณะฯ ในคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี

“ประธานหลักสูตร” หมายถึง หัวหน้าพันธกิจการศึกษาของภาควิชารังสีวิทยา หรือ ประธานหลักสูตรแพทย์ประจำบ้านต่อยอด ซึ่งได้รับมอบหมายอย่างเป็นทางการจากหัวหน้าภาควิชาฯ หัวหน้าพันธกิจการศึกษาสามารถมอบหมายภาระงานที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการลาให้กับ “ทีมการศึกษา” ซึ่งเป็นทีมอาจารย์แพทย์ให้ปฏิบัติงานแทนได้ตามความเหมาะสม

หลักเกณฑ์ทั่วไป

1. การลาทุกประเภทจะต้องส่งใบลาทุกครั้ง ถ้าไม่ส่งใบลาจะถือว่าขาดงาน
2. ผู้ลาต้องแจ้งให้เพื่อนร่วมงานซึ่งอาจเป็นแพทย์ประจำบ้านหรือแพทย์ประจำบ้านต่อยอด และอาจารย์ผู้ควบคุมดูแลการปฏิบัติงานในระหว่างเวลาของการลา ทราบ โดยมีอาจารย์ผู้รับผิดชอบของหน่วย หัวหน้าพันธกิจการศึกษาของภาควิชาฯ หรือ ประธานหลักสูตรรับทราบ (ยกเว้นกรณีป่วยฉุกเฉิน) แล้วจึงเสนอหัวหน้าภาควิชาฯ ลงนามอนุมัติ
3. วันลาโดยรวม
 - 3.1 การลาทุกกรณี หากรวมจำนวนวันลามากกว่า 20% ของเวลาปฏิบัติงานทั้งรอบ (ตาม stage สำหรับแพทย์ประจำบ้าน และตามปีการศึกษาสำหรับแพทย์ประจำบ้านต่อยอด) ทีมการศึกษาของภาควิชาฯ หรือประธานหลักสูตร และหัวหน้าภาควิชาฯ พิจารณาให้เข้าชั้น
 - 3.2 การลาทุกกรณี หากรวมจำนวนวันลามากกว่า 10% แต่ไม่เกิน 20% ของเวลาปฏิบัติงาน ทั้งรอบ (ตาม stage สำหรับแพทย์ประจำบ้าน และตามปีการศึกษาสำหรับแพทย์ประจำบ้านต่อยอด) ให้ทีมการศึกษาหรือประธานหลักสูตรพิจารณาความรู้ความสามารถ (competency) หากไม่อยู่ในระดับที่น่าพึงพอใจ อาจพิจารณาให้เข้าชั้น
 - 3.3 การลาทุกกรณี หากรวมจำนวนวันลำน้อยกว่า 10% ของเวลาปฏิบัติงานทั้งรอบ (ตาม stage สำหรับแพทย์ประจำบ้าน และตามปีการศึกษาสำหรับแพทย์ประจำบ้านต่อยอด) แต่การลานั้นเป็นการลาในหน่วย subspecialtyใด subspecialtyหนึ่ง ที่มากกว่า 50% ของเวลาที่ผ่านหน่วยนั้นรวมทั้งหลักสูตร ให้ทีมการศึกษา หรือประธานหลักสูตรร่วมกับอาจารย์ผู้รับผิดชอบของหน่วยนั้นๆ พิจารณาความจำเป็นในการปฏิบัติงานชดเชย

การลาแบ่งเป็นประเภท ดังนี้

การลาป่วย

1. มีสิทธิ์ลาป่วยได้ไม่เกิน 10 วันทำการ (ตาม stage สำหรับแพทย์ประจำบ้าน และตามปีการศึกษาสำหรับแพทย์ประจำบ้านต่อยอด) หากลาเกินให้อยู่ในดุลยพินิจของประธานหลักสูตร และหัวหน้าภาควิชารังสีวิทยา
2. กรณีลาติดต่อกันตั้งแต่ 3 วันขึ้นไปต้องมีใบรับรองแพทย์ประกอบการลา
3. กระบวนการลา
 - 3.1 โทรศัพท์แจ้งให้อาจารย์ผู้ควบคุมดูแลการปฏิบัติงานในหน่วยช่วงเวลานั้น รับทราบโดยทันทีก่อนเวลาเริ่มงาน หากไม่สามารถแจ้งได้ด้วยตนเองเนื่องจากเหตุสุดวิสัย ผู้ลาควรให้ญาติใกล้ชิดหรือเพื่อนแจ้งแทน
 - 3.2 ให้ส่งใบลาโดยให้อาจารย์หัวหน้าหน่วยและประธานหลักสูตรลงนามรับทราบในวันแรกที่กลับมาปฏิบัติงาน แล้วส่งที่สำนักงานธุรการภาควิชา เพื่อจะได้ดำเนินเสนอหัวหน้าภาควิชา พิจารณาต่อไป

การลากิจส่วนตัว

1. มีสิทธิ์ลากิจได้ไม่เกิน 10 วันทำการ (ตาม stage สำหรับแพทย์ประจำบ้าน และตามปีการศึกษาสำหรับแพทย์ประจำบ้านต่อยอด) หากนอกเหนือจากข้อกำหนดนี้ ให้อยู่ในดุลยพินิจของประธานหลักสูตร และหัวหน้าภาควิชารังสีวิทยา
2. ไม่อนุญาตให้ลากิจส่วนตัวใน 6 เดือนแรกของการฝึกอบรม
3. ยื่นใบลาล่วงหน้าอย่างน้อย 3 วันทำการ หรือให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ประจำหน่วย
4. กระบวนการลา
 - 4.1 ผู้ล่ายื่นใบลาให้อาจารย์หัวหน้าหน่วย และประธานหลักสูตร ลงนามอนุญาต
 - 4.2 ต้องมีผู้ร่วมงานในหน่วยเดียวกันลงนามปฏิบัติงานแทนในช่วงวันที่ลา ในกรณีที่มีการลาหลายคนในช่วงระยะเวลาเดียวกันผู้ปฏิบัติงานแทนจะต้องไม่ใช่คนเดียวกันและต้องสามารถมาปฏิบัติงานแทนได้จริง
 - 4.3 กรณีลาครบ 2 Rotation ผู้ลาจะต้องให้อาจารย์หัวหน้าหน่วยทั้ง 2 Rotation ลงนามอนุญาต
 - 4.4 แบบฟอร์มการมอบหมายภาระงานให้ผู้ปฏิบัติงานแทน เช่น งานด้านการสอน งานด้านบริการ และอื่นๆ
 - 4.5 เมื่อดำเนินการตามข้อปฏิบัติข้างต้นเรียบร้อยแล้ว นำส่งที่สำนักงานธุรการภาควิชา เพื่อเสนอหัวหน้าภาควิชา พิจารณาต่อไป

การลาคลอดบุตร

1. อนุญาตให้ลาต่อเนื่องได้ไม่เกิน 30 วัน
2. สำหรับแพทย์ประจำบ้านต่อยอดอนุสาขารังสีร่วมรักษาของลำตัว และรังสีร่วมรักษาระบบประสาท ที่ตั้งครรภ์และลาพักการฝึกอบรมช่วงระหว่างการตั้งครรภ์ อาจถูกพิจารณาไม่ส่งชื่อสอบวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรมในปีนั้น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของประธานหลักสูตร และหัวหน้าภาควิชา
3. กระบวนการลา
 - 3.1 โทรศัพท์แจ้งให้อาจารย์ผู้ควบคุมดูแลการปฏิบัติงานในหน่วยช่วงเวลานั้น รับทราบโดยทันทีก่อนเวลาเริ่มงาน หากไม่สามารถแจ้งได้ด้วยตนเองเนื่องจากเหตุสุดวิสัย ผู้ลาควรให้ญาติใกล้ชิดหรือเพื่อนแจ้งแทน
 - 3.2 ให้ส่งใบลาโดยให้อาจารย์หัวหน้าหน่วยและประธานหลักสูตรลงนามรับทราบ
 - 3.3 ยื่นใบลาล่วงหน้าหรือในวันที่ลา เว้นแต่ไม่สามารถลงชื่อในใบลาได้จะให้ผู้อื่นลาแทนได้ แต่เมื่อสามารถลงชื่อได้แล้วให้ส่งใบลาโดยเร็วที่สำนักงานธุรการภาควิชา เพื่อเสนอหัวหน้าภาควิชา พิจารณาต่อไป

การลาไปช่วยเหลือภรรยา ที่คลอดบุตร

1. อนุญาตให้ลาต่อเนื่องได้ไม่เกิน 10 วันทำการ ภายใน 90 วันนับแต่วันที่คลอดบุตร
2. ให้มีสิทธิลาไปช่วยเหลือภรรยาที่คลอดบุตร ที่เป็นภรรยาโดยชอบด้วยกฎหมาย
3. กระบวนการลา
 - 3.1 โทรศัพท์แจ้งให้อาจารย์ผู้ควบคุมดูแลการปฏิบัติงานในหน่วยช่วงเวลานั้น รับทราบโดยทันทีก่อนเวลาเริ่มงาน หากไม่สามารถแจ้งได้ด้วยตนเองเนื่องจากเหตุสุดวิสัย ผู้ลาควรให้ญาติใกล้ชิดหรือเพื่อนแจ้งแทน
 - 3.2 ให้ส่งใบลาโดยให้อาจารย์หัวหน้าหน่วยและประธานหลักสูตรลงนามรับทราบ
 - 3.3 ยื่นใบลาล่วงหน้าหรือในวันที่ลา แล้วส่งที่สำนักงานธุรการภาควิชา เพื่อเสนอหัวหน้าภาควิชาพิจารณาต่อไป

การลาพักผ่อน

1. มีสิทธิลาพักผ่อนได้ไม่เกิน 10 วันทำการ (ตาม stage สำหรับแพทย์ประจำบ้าน และตามปีการศึกษาสำหรับแพทย์ประจำบ้านต่อยอด) โดยไม่มีการสะสม
2. ไม่อนุญาตให้ลาพักผ่อนใน 6 เดือนแรกของการฝึกอบรม
3. กรณีแพทย์ประจำบ้าน อนุญาตให้ลาพักผ่อนได้เฉพาะช่วง Rotation vacation เท่านั้น โดยยื่นใบลาพร้อมกันในครั้งเดียวเมื่อมีเริ่มกระบวนการจัด rotation ประจำปี
4. ต้องยื่นใบลาล่วงหน้าอย่างน้อย 3 วันทำการสำหรับภายในประเทศ และ 3 สัปดาห์สำหรับการลาเพื่อเดินทางไปต่างประเทศ
5. กระบวนการลา
 - 5.1 ให้ส่งใบลาโดยให้อาจารย์หัวหน้าหน่วยและประธานหลักสูตรลงนามอนุญาต
 - 5.2 กรณีลาครบ 2 Rotation ผู้ลาจะต้องให้อาจารย์หัวหน้าหน่วยทั้ง 2 Rotation ลงนามอนุญาต
 - 5.3 ต้องมีผู้ร่วมงานในหน่วยเดียวกันลงนามปฏิบัติงานแทนในช่วงวันที่ลา ในกรณีที่มีการลาหลายคนในช่วงระยะเวลาเดียวกัน ผู้ปฏิบัติงานแทนจะต้องไม่ใช่คนเดียวกันและต้องสามารถมาปฏิบัติงานแทนได้จริง
 - 5.4 แนบบทฟอร์มการมอบหมายภาระงานให้ผู้ปฏิบัติงานแทนมาพร้อมใบลา
 - 5.5 เมื่อดำเนินการตามข้อปฏิบัติข้างต้นเรียบร้อยแล้ว ให้นำส่งที่สำนักงานธุรการภาควิชา เพื่อเสนอหัวหน้าภาควิชาพิจารณาต่อไป

การลาประชุมวิชาการ

1. มีสิทธิลาประชุมวิชาการได้ไม่เกิน 10 วันทำการ (ตาม stage สำหรับแพทย์ประจำบ้าน และตามปีการศึกษาสำหรับแพทย์ประจำบ้านต่อยอด)
2. ยื่นใบลาล่วงหน้าอย่างน้อย 3 สัปดาห์สำหรับลาประชุมภายในประเทศ และ 6 สัปดาห์สำหรับลาประชุมต่างประเทศ
3. กระบวนการลา
 - 3.1 ให้ส่งใบลาโดยให้อาจารย์หัวหน้าหน่วยและประธานหลักสูตรลงนามอนุญาต
 - 3.2 กรณีลาครบ 2 Rotation ผู้ลาจะต้องให้อาจารย์หัวหน้าหน่วยทั้ง 2 Rotation ลงนามอนุญาต
 - 3.3 ต้องมีผู้ร่วมงานในหน่วยเดียวกันลงนามปฏิบัติงานแทนในช่วงวันที่ลา ในกรณีที่มีการลาหลายคนในช่วงระยะเวลาเดียวกัน ผู้ปฏิบัติงานแทนจะต้องไม่ใช่คนเดียวกันและต้องสามารถมาปฏิบัติงานแทนได้จริง
 - 3.4 แนบบทฟอร์มการมอบหมายภาระงานให้ผู้ปฏิบัติงานแทนมาพร้อมใบลา
 - 3.5 เมื่อดำเนินการตามข้อปฏิบัติข้างต้นเรียบร้อยแล้ว ให้นำส่งที่สำนักงานธุรการภาควิชา เพื่อเสนอหัวหน้าภาควิชาพิจารณาต่อไป

การลาไป Elective ณ ต่างประเทศ

1. มีสิทธิ์ลาตั้งแต่ 2 สัปดาห์ ถึง 3 เดือน (ตาม stage สำหรับแพทย์ประจำบ้าน และตามปีการศึกษาสำหรับแพทย์ประจำบ้านต่อยอด) หากประสงค์ลาน้อยหรือมากกว่าที่กำหนดให้อยู่ในดุลพินิจของประธานหลักสูตรและหัวหน้าภาควิชา
2. ยื่นใบลาล่วงหน้าอย่างน้อย 6 สัปดาห์ก่อนวันเดินทาง
3. กรณีแพทย์ประจำบ้าน อนุญาตให้ลาได้เฉพาะช่วง rotation elective แต่ในกรณีลาเกินเวลาของ rotation elective ให้พิจารณานำวันลาพักผ่อน ลากิจ มารวมได้แต่ทั้งหมดต้องไม่เกิน 3 เดือน
4. กระบวนการลา
 - 4.1. แจ้งตัววาจากับอาจารย์หัวหน้าหน่วยและประธานหลักสูตรฯ เพื่อพิจารณาอนุญาต
 - 4.2. ยื่นเอกสารประกอบการลา Elective ที่ธุรการภาควิชาฯ ซึ่งประกอบด้วย
 - 4.2.1. หนังสือตอบรับจากสถาบันที่ต้องการ ไป Elective
 - 4.2.2. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับสถาบันที่ต้องการ ไป Elective เช่นประวัติสถาบัน
 - 4.2.3. ตารางการ Elective ของสถาบันที่ไป Elective
5. ธุรการภาควิชาฯ ดำเนินการจัดทำบันทึกเพื่อเสนอพิจารณาตามขั้นตอนต่อไป

ทั้งนี้ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 16 มิถุนายน พ.ศ. 2560



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แพทย์หญิงสมใจ แดงประเสริฐ
หัวหน้าภาควิชารังสีวิทยา)

เรื่อง หลักเกณฑ์และอัตราการจ่ายเงินค่าตอบแทนของคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี
(ฉบับที่ ๖๗) พ.ศ. ๒๕๕๑

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๓๑ และข้อ ๓๒ ของระเบียบมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการเบิกจ่าย
เงินรายได้ของมหาวิทยาลัย พ.ศ. ๒๕๓๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๓๕ ประกอบกับข้อ ๔๕
ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการบริหารงบประมาณและการเงิน พ.ศ. ๒๕๕๑ คณะบดีโดยความเห็นชอบ
ของคณะกรรมการประจำคณะฯ ในการประชุมครั้งที่ ๑๕/๒๕๕๑ เมื่อวันที่ ๑๔ สิงหาคม ๒๕๕๑ และครั้งที่
๑๗/๒๕๕๑ เมื่อวันที่ ๑๑ กันยายน ๒๕๕๑ จึงกำหนดหลักเกณฑ์และอัตราการจ่ายเงินค่าตอบแทน ไว้ดังต่อไปนี้

๑. ให้ยกเลิก ข้อ ๒.๑ ของประกาศคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี เรื่องหลักเกณฑ์และ
อัตราการจ่ายเงินค่าตอบแทนของคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี (ฉบับที่ ๒๗) พ.ศ. ๒๕๔๖ และให้จ่าย
เงินค่าตอบแทนแก่แพทย์ประจำบ้านทุกสาขา ตามหลักเกณฑ์และอัตราดังต่อไปนี้

ก. วันทำงานปกติ	คนละ	๑,๐๐๐	บาทต่อเวอร์
ข. วันหยุดราชการ	คนละ	๒,๐๐๐	บาทต่อวัน

(๒) ค่าตอบแทนการอยู่เวร ER Pool ทั้งวันทำงานปกติและวันหยุดราชการ คนละ ๑,๐๐๐ บาทต่อเวร

๒. ให้ยกเลิกข้อ ๘ ของประกาศคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี เรื่องหลักเกณฑ์และอัตรา
การจ่ายเงินค่าตอบแทนของคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี (ฉบับที่ ๒๙) พ.ศ. ๒๕๔๑ และประกาศ
คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี เรื่องหลักเกณฑ์และอัตราการจ่ายเงินค่าพาหนะของคณะแพทยศาสตร์
โรงพยาบาลรามาธิบดี พ.ศ. ๒๕๔๑ และให้จ่ายเงินค่าตอบแทนแก่แพทย์ประจำบ้านต่อยอด และแพทย์ผู้ช่วยอาจารย์
ตามหลักเกณฑ์และอัตราดังต่อไปนี้

(๑) กรณีที่ได้รับมอบหมายให้อยู่เวรประจำเพื่อปฏิบัติงานภายในคณะฯ ในการดูแลรักษาผู้ป่วยนอกเวลาปฏิบัติงานปกติ ในอัตราคนละ ๑,๐๐๐ บาทต่อเวร

(๒) กรณีที่ไม่ได้อยู่เวรตาม (๑) แต่ได้รับการติดต่อให้เข้ามาตรวจรักษาผู้ป่วยเป็นครั้งคราวนอกเวลาปฏิบัติงานปกติ ในอัตราคนละ ๑,๐๐๐ บาทต่อวัน

...../๓. การเบิกจ่ายเงิน

๓. การเบิกจ่ายเงินค่าตอบแทนตามข้อ ๑ และข้อ ๒ ให้เบิกจ่ายตามการปฏิบัติงานจริงโดยผ่านการตรวจสอบและรับรองจากภาควิชา สำนักงาน หรือโครงการจัดตั้งภาควิชา แล้วแต่กรณี

๔. การจ่ายเงินค่าตอบแทนตามประกาศนี้ให้เบิกจ่ายจากเงินรายได้ของคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี ตามระเบียบมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการเบิกจ่ายเงินรายได้ของมหาวิทยาลัย พ.ศ. ๒๕๓๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๓๕ ประกอบกับข้อ ๔๘ ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการบริหารงบประมาณและการเงิน พ.ศ. ๒๕๕๑

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑ ตุลาคม ๒๕๕๑ เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๑๗ กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๑



(ศาสตราจารย์รัชตะ รัชตะนาวิน)

คณบดีคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี

ประกาศอัตราเงินเดือนตำแหน่งแพทย์

อัตราเงินเดือนบรรจุตามคุณสมบัติของพนักงานมหาวิทยาลัย (ปรับ ๑ สิงหาคม ๒๕๖๖)

ลำดับ ที่	คุณสมบัติ ก.พ. และ ก.พ.อ. รับรอง	อัตราเงินเดือน ข้าราชการ	อัตราเงินเดือนพนักงาน มหาวิทยาลัย	
			ประเภท วิชาการ	ประเภท สนับสนุน
1	- วุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรมของ แพทยสภา ที่มีกำหนดเวลาศึกษาอบรมไม่น้อยกว่า 4-5 ปี ต่อจากวุฒิ ปริญญาแพทยศาสตรบัณฑิต และได้รับใบประกอบวิชาชีพเวชกรรมแล้ว หรือหนังสืออนุมัติบัตรในสาขาวิชาเดียวกันกับวุฒิบัตร	21,610	42,210	28,950
	- ปริญญาแพทยศาสตร์ ปริญญาทันตแพทยศาสตร์ และได้รับใบอนุญาต ประกอบวิชาชีพ หรือปริญญาสัตวแพทยศาสตร์ + ปริญญาเอกในสาขาวิชา ที่เกี่ยวข้องจากสถานศึกษาต่างประเทศ ได้แก่ สหรัฐอเมริกา แคนาดา สหราชอาณาจักร ออสเตรเลีย นิวซีแลนด์ ญี่ปุ่น และ Asian Institute of Technology)			
2	วุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพทันตกรรมของ ทันต-แพทยสภา ที่มีกำหนดเวลาศึกษาอบรมไม่น้อยกว่า 4-5 ปี ต่อจากวุฒิ ปริญญาทันตแพทยศาสตรบัณฑิต และได้รับใบประกอบวิชาชีพทันตกรรม แล้ว หรือหนังสืออนุมัติบัตรในสาขาวิชาเดียวกันกับวุฒิบัตร	21,610	42,210	28,950
3	วุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรมของ แพทย-สภาที่มีกำหนดเวลาศึกษา อบรมไม่น้อยกว่า 3 ปี ต่อจากวุฒิปริญญา แพทยศาสตรบัณฑิต และได้รับใบประกอบวิชาชีพเวชกรรมแล้ว หรือ หนังสืออนุมัติบัตรในสาขาวิชาเดียวกันกับวุฒิบัตร	21,000 Fellow	41,000	28,120
4	วุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพทันตกรรมของ ทันต-แพทยสภา ที่มีกำหนดเวลาศึกษาอบรมไม่น้อยกว่า 3 ปี ต่อจากวุฒิ ปริญญาทันตแพทยศาสตรบัณฑิต และได้รับใบประกอบวิชาชีพทันตกรรม แล้ว หรือหนังสืออนุมัติบัตรในสาขาวิชาเดียวกันกับวุฒิบัตร	21,000	41,000	28,120

การให้ทุนสนับสนุน ในการเดินทางไปฝึกอบรม ณ ต่างประเทศ



ประกาศคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี
เรื่อง หลักเกณฑ์และอัตราการให้ทุนสนับสนุนแพทย์ประจำบ้าน (Resident)
แพทย์ประจำบ้านต่อยอด (Fellow) ในการเดินทางไปฝึกอบรม ณ สถาบันต่างประเทศ
และเดินทางไปนำเสนอผลงานในที่ประชุมวิชาการระดับนานาชาติ
พ.ศ. ๒๕๖๗

เพื่อส่งเสริมการดำเนินการตามแผนยุทธศาสตร์ของคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี
สู่การเป็นสากล (Internationalization) มุ่งเน้นพัฒนาด้านวิชาการ การวิจัย การเรียนการสอน การสร้าง
เครือข่ายทางความร่วมมือกับสถาบันการแพทย์ที่มีชื่อเสียงในระดับนานาชาติให้เกิดขึ้นอย่างเป็นระบบ
และต่อเนื่อง สนับสนุนให้เกิดการเพิ่มพูนศักยภาพและประสบการณ์ด้านวิทยาการทางการแพทย์ในแขนงต่าง ๆ
สร้างโอกาสในการแลกเปลี่ยนเชิงขนบธรรมเนียม ประเพณีและวัฒนธรรมกับบุคลากรต่างประเทศ
ประสบการณ์การใช้ชีวิตในต่างแดน การฝึกทักษะการใช้ภาษาอังกฤษ อันเป็นการเปิดโลกทัศน์เพื่อนำความรู้
และประสบการณ์ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในการก้าวสู่ความเป็นผู้นำทางการแพทย์และการพยาบาลของประเทศ
รวมทั้งการรักษาพยาบาลต่อไปในอนาคต จึงเป็นการสมควรกำหนดหลักเกณฑ์และอัตราการให้ทุนสนับสนุน
แพทย์ประจำบ้าน (Resident) และแพทย์ประจำบ้านต่อยอด (Fellow) ในการเดินทางไปฝึกอบรม ณ สถาบัน
ต่างประเทศ และเดินทางไปนำเสนอผลงานในที่ประชุมวิชาการระดับนานาชาติ ให้มีความเหมาะสมและปฏิบัติ
ไปในแนวทางเดียวกัน

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๒๒.๗ และข้อ ๒๓ ของประกาศมหาวิทยาลัยมหิดล
เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการรับเงิน การเก็บรักษาเงิน การเบิกเงิน การจ่ายเงิน และการควบคุมดูแลการจ่ายเงิน
พ.ศ. ๒๕๕๑ และที่แก้ไขเพิ่มเติม ซึ่งออกตามความในข้อ ๓๘ ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการ
บริหารงบประมาณและการเงิน พ.ศ. ๒๕๕๑ และที่แก้ไขเพิ่มเติม คณบดีโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการ
ประจำคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี ในการประชุมครั้งที่ ๑๒/๒๕๖๗ เมื่อวันที่ ๒ พฤษภาคม
พ.ศ. ๒๕๖๗ จึงออกประกาศไว้ ดังนี้

ข้อ ๑. ให้ยกเลิก

๑. ประกาศคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี เรื่อง หลักเกณฑ์และอัตราการให้
ทุนสนับสนุนแพทย์ประจำบ้าน (Resident) และแพทย์ประจำบ้านต่อยอด (Fellow) ในการเดินทางไป
ฝึกอบรม ณ สถาบันต่างประเทศ พ.ศ. ๒๕๖๓ ลงวันที่ ๒๐ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๓

๒. ประกาศคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี เรื่อง หลักเกณฑ์และอัตราการให้
ทุนสนับสนุนแพทย์ประจำบ้าน (Resident) และแพทย์ประจำบ้านต่อยอด (Fellow) ในการเดินทางไปนำเสนอ
ผลงานในที่ประชุมวิชาการระดับนานาชาติ พ.ศ. ๒๕๖๓ ลงวันที่ ๘ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๓

ข้อ ๒. ในประกาศนี้

“คณะฯ” หมายถึง คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี

“แพทย์ประจำบ้าน (Resident)” และ “แพทย์ประจำบ้านต่อยอด (Fellow)” หมายถึง แพทย์ผู้กำลังฝึกอบรมตามหลักสูตรแพทยสภาหรือราชวิทยาลัยในคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี

“สถาบันต่างประเทศ” หมายถึง สถาบันและ/หรือองค์กรทางการแพทย์ที่มีชื่อเสียง และเป็นที่ยอมรับของคณะกรรมการพิจารณาทุน โดยสถาบันและ/หรือองค์กรนั้น ๆ จะต้องตั้งอยู่นอกราชอาณาจักรไทย

“ประชุมวิชาการระดับนานาชาติ” หมายถึง ประชุมวิชาการนานาชาติซึ่งจัดขึ้นโดยองค์กรวิชาชีพ/หน่วยงานที่เป็นระดับชาติ/นานาชาติ และเป็นองค์กรที่ไม่แสวงหากำไร การบรรยายต้องนำเสนอเป็นภาษาอังกฤษหรือภาษาสากล และมีผู้เข้าร่วมประชุมไม่น้อยกว่า ๒๐๐ คน

“คณะกรรมการพิจารณาทุนฯ” หมายถึง คณะกรรมการพิจารณาทุนสนับสนุนในการเดินทางไปฝึกอบรม ณ สถาบันต่างประเทศ และทุนสนับสนุนในการเดินทางไปนำเสนอผลงานในที่ประชุมวิชาการระดับนานาชาติ ระดับการศึกษาหลังปริญญา

ข้อ ๓ ประเภททุน

คณะฯ จะจัดสรรเงินเป็นทุนแบ่งออกเป็น ๒ ประเภท ตามหลักเกณฑ์และอัตรา ดังนี้

๓.๑ ทุนสนับสนุนในการเดินทางไปฝึกอบรม ณ สถาบันต่างประเทศ ในลักษณะ เหม่าจ่าย โดยครอบคลุมค่าตัวเครื่องบินไป-กลับ ค่าที่พัก และค่าวีซ่า รายละเอียดดังต่อไปนี้

ประเภท/รายละเอียดการให้ทุนสนับสนุน กลุ่มประเทศ	เหม่าจ่ายทุนไม่เกิน
ทวีปยุโรป/ ทวีปอเมริกา	๕๐,๐๐๐ บาท
ทวีปออสเตรเลีย	๔๐,๐๐๐ บาท
ประเทศญี่ปุ่น/ ประเทศเกาหลีใต้	๓๐,๐๐๐ บาท
กลุ่มประเทศในทวีปเอเชีย อื่น ๆ และประเทศสิงคโปร์	๒๐,๐๐๐ บาท
กลุ่มประเทศอาเซียน*	๑๐,๐๐๐ บาท
*กลุ่มประเทศอาเซียน = ประเทศกัมพูชา ประเทศบรูไน ประเทศพม่า ประเทศฟิลิปปินส์ ประเทศมาเลเซีย ประเทศลาว ประเทศเวียดนาม ประเทศอินโดนีเซีย	

๓.๒ ทุนสนับสนุนในการเดินทางไปนำเสนอผลงานในที่ประชุมวิชาการระดับนานาชาติ รายละเอียดดังต่อไปนี้

ประเภท/ รายละเอียด การให้ทุน สนับสนุน	ประเทศในทวีปอเมริกา ทวีปยุโรป ทวีปออสเตรเลีย ประเทศญี่ปุ่น และประเทศเกาหลีใต้	ประเทศในทวีปเอเชีย ยกเว้น ประเทศญี่ปุ่นและประเทศเกาหลีใต้
ค่าใช้จ่ายในการ เดินทางไป นำเสนอผลงาน	เหม่าจ่าย ๕๐,๐๐๐ – ๗๕,๐๐๐ บาท โดยแบ่งจ่ายเป็น ๒ งวด ดังนี้	เหม่าจ่าย ๓๕,๐๐๐ – ๕๐,๐๐๐ บาท โดยแบ่งจ่ายเป็น ๒ งวด ดังนี้ ในที่ประชุม...

ในที่ประชุม วิชาการระดับ นานาชาติที่จัด ในต่างประเทศ	งวดที่ ๑ จำนวน ๒๕,๐๐๐ บาท จะจ่ายเมื่อผู้รับทุนได้รับการอนุมัติจาก คณะกรรมการพิจารณาทุนฯ งวดที่ ๒ จะจ่ายเมื่อผู้รับทุนได้รับการตอบรับ ตีพิมพ์นิพนธ์ต้นฉบับ (Accepted manuscript) <u>โดยมีเงื่อนไขดังนี้</u> 1. กรณีได้ตีพิมพ์ใน Quartile 1 – 3 ได้รับเงิน สนับสนุน ๕๐,๐๐๐ บาท 2. กรณีได้ตีพิมพ์ใน Quartile 4 ได้รับเงิน สนับสนุน ๒๕,๐๐๐ บาท	งวดที่ ๑ จำนวน ๒๐,๐๐๐ บาท จะจ่ายเมื่อผู้รับทุนได้รับการอนุมัติจาก คณะกรรมการพิจารณาทุนฯ งวดที่ ๒ จะจ่ายเมื่อผู้รับทุนได้รับการตอบรับ ตีพิมพ์นิพนธ์ต้นฉบับ (Accepted manuscript) <u>โดยมีเงื่อนไขดังนี้</u> 1. กรณีได้ตีพิมพ์ใน Quartile 1 – 3 ได้รับเงิน สนับสนุน ๓๐,๐๐๐ บาท 2. กรณีได้ตีพิมพ์ใน Quartile 4 ได้รับเงิน สนับสนุน ๑๕,๐๐๐ บาท
การนำเสนอ แบบ Online	จะจ่ายเมื่อผู้รับทุนได้รับการตอบรับตีพิมพ์นิพนธ์ต้นฉบับ (Accepted manuscript) <u>โดยมีเงื่อนไขดังนี้</u> 1. กรณีได้ตีพิมพ์ใน Quartile 1-3 ได้รับเงินสนับสนุน ๑๕,๐๐๐ บาท 2. กรณีได้ตีพิมพ์ใน Quartile 4 ได้รับเงินสนับสนุน ๗,๕๐๐ บาท	
	อ้างอิงตามค่า Quartile ที่มีลำดับต้นสุดของปีล่าสุดในฐานข้อมูล SCImago Quartile	

ข้อ ๔. คุณสมบัติของผู้สมัครขอรับทุนและหลักเกณฑ์อื่น

๔.๑ เป็นแพทย์ประจำบ้าน (Resident) และแพทย์ประจำบ้านต่อ ยอด (Fellow) ในหลักสูตรที่ได้รับการรับรองจากแพทยสภา ราชวิทยาลัย หรือองค์การวิชาชีพ ที่เข้ารับการฝึกอบรมที่คณะฯ มีระยะเวลาฝึกอบรมไม่น้อยกว่า ๑ ปี และเป็นผู้ที่กำลังฝึกอบรมในคณะฯ ในช่วงที่ขอรับทุน โดยมีระยะเวลาปฏิบัติงานมาแล้ว ๑๒ เดือนนับถึงวันเดินทางสำหรับแพทย์ประจำบ้าน (Resident) และมีระยะเวลาปฏิบัติงานมาแล้ว ๒ เดือนนับถึงวันเดินทางสำหรับแพทย์ประจำบ้านต่อ ยอด (Fellow)

๔.๒ ทุนสนับสนุนในการเดินทางไปฝึกอบรม ณ สถาบันต่างประเทศ มีหลักเกณฑ์และเงื่อนไขดังต่อไปนี้

๔.๒.๑ ต้องสอบผ่านเกณฑ์ภาษาอังกฤษในช่วงเวลา ๒ ปี นับจนถึงวันยื่นใบสมัครตามที่คณะกรรมการพิจารณาทุนฯ เห็นชอบ ได้แก่ TOEFL ITP, TOEFL iBT, IELTS, CU-TEP, USMLE, MUGRAD/MU GRAD Plus

๔.๒.๒ ช่วงเวลาที่เข้ารับการฝึกอบรมในสถาบันนั้นต้องไม่น้อยกว่า ๑ เดือน แต่ไม่เกิน ๒ เดือน กรณีไปศึกษาดูงานมากกว่า ๑ สถาบัน อย่างน้อย ๑ สถาบัน ต้องมีระยะเวลาศึกษาดูงานไม่ต่ำกว่า ๔ สัปดาห์ ทั้งนี้ กรณีดูงาน ๒ แห่ง ภายใต้งค์กรมมหาวิทยาลัยเดียวกันให้นับรวมเป็น ๑ สถาบัน

๔.๒.๓ ช่วงเวลาที่เข้ารับการฝึกอบรมในสถาบันนั้นต้องเป็นช่วงเวลาที่ผู้สมัครขอรับทุนยังมีสถานภาพเป็นแพทย์ประจำบ้าน (Resident) และแพทย์ประจำบ้านต่อ ยอด (Fellow) ของคณะฯ

๔.๒.๔ ไม่ได้รับทุนสนับสนุนอื่นในการเดินทางไปฝึกอบรม ณ สถาบันต่างประเทศ ทั้งในระดับมหาวิทยาลัยและระดับคณะฯ

๔.๒.๕ ผู้สมัครขอรับทุนมีสิทธิยื่นสมัครขอรับทุนได้เพียง ๑ ครั้ง ตลอดระยะเวลาการศึกษา

๔.๒...

๔.๒ ทุนสนับสนุนในการเดินทางไปนำเสนอผลงานในที่ประชุมวิชาการระดับนานาชาติ
มีหลักเกณฑ์และเงื่อนไขดังต่อไปนี้

๔.๒.๑ ลักษณะผลงานสำหรับขอรับทุนในการเดินทางไปนำเสนอผลงานในที่ประชุม
วิชาการระดับนานาชาติ

๔.๒.๑.๑ เป็นผลงานวิจัยหรือผลงานจากกิจกรรมทางวิชาการอื่นที่ดำเนินการ
ในระหว่างการฝึกอบรมในคณะฯ โดยผลงานส่วนใหญ่ต้องเป็นของผู้สมัครขอรับทุน

๔.๒.๑.๒ ได้ดำเนินการวิจัยในส่วนที่จะนำเสนอเสร็จสิ้นแล้ว

๔.๒.๑.๓ ผู้สมัครขอรับทุนต้องเป็นผู้นิพนธ์ชื่อต้น (First Author) หรือเป็น
ผู้ประพันธ์บรรณกิจ (Corresponding author) ของผลงานที่จะไปนำเสนอ และผลงานตีพิมพ์ต้องระบุ
“คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี” เป็นสถาบันของผู้รับทุนแห่งเดียวเท่านั้น ทั้งนี้ ผู้นิพนธ์ชื่อต้น
(First Author) หรือผู้ประพันธ์บรรณกิจ (Corresponding author) ต้องเป็นผู้สมัครขอรับทุนหรืออาจารย์ของ
คณะฯ ซึ่งเป็นที่ปรึกษาของงานวิจัยของผู้สมัครขอรับทุน เท่านั้น หากผู้รับทุนไม่ปฏิบัติตามข้อนี้คณะฯ จะไม่
อนุมัติเบิกจ่ายเงินงวดที่ ๒

๔.๒.๑.๔ ได้รับการตอบรับจากผู้จัดประชุมให้นำเสนอผลงาน

๔.๒.๑.๕ เป็นผลงานที่ยังไม่เคยได้รับการนำเสนอในการประชุมระดับ
นานาชาติ

๔.๒.๑.๖ เป็นผลงานที่ยังไม่เคยได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการ

๔.๒.๑.๗ ไม่ได้รับทุนสนับสนุนอื่นในการเดินทางไปนำเสนอผลงานในที่
ประชุมวิชาการระดับนานาชาติ ทั้งในระดับมหาวิทยาลัยและระดับคณะฯ

๔.๒.๑.๘ วันที่นำเสนอผลงานต้องไม่เกิน ๖ เดือนนับจากวันสุดท้ายที่
ผู้สมัครขอรับทุนยังคงมีสถานภาพเป็นแพทย์ประจำบ้าน (Resident) และแพทย์ประจำบ้านต่อยอด (Fellow)

๔.๒.๒ ผู้สมัครขอรับทุนมีสิทธิยื่นสมัครขอรับทุนได้เพียง ๑ ครั้ง ตลอดระยะเวลา
การฝึกอบรม

ข้อ ๕ เอกสารและขั้นตอนการขอรับทุน

๕.๑ เอกสารประกอบการขอรับทุน

ผู้สมัครขอรับทุนจัดทำบันทึกเสนอหัวหน้าภาควิชาเพื่อให้ความเห็นชอบก่อน
เสนอรองคณบดีที่กำกับดูแลงานการศึกษาหลังปริญญาเพื่อตรวจสอบและรวบรวมเอกสารสนับสนุนต่าง ๆ ส่งให้
คณะกรรมการพิจารณาทุนฯ โดยมีเอกสารประกอบดังต่อไปนี้

๕.๑.๑ ทุนสนับสนุนในการเดินทางไปฝึกอบรม ณ สถาบันต่างประเทศ

๕.๑.๑.๑ ใบสมัครตามแบบฟอร์ม

๕.๑.๑.๒ หนังสือตอบรับให้เข้าฝึกอบรมจากผู้บริหารในระดับหัวหน้า
ภาควิชาหรือสูงกว่าของสถาบันที่ผู้สมัครขอรับทุนสมัครเข้าฝึกอบรม

กรณีที่ผู้สมัครขอรับทุนยังไม่ได้รับหนังสือตอบรับจากสถาบันที่จะไปศึกษา
หรือฝึกอบรมระหว่างรอบการพิจารณา ให้ผู้สมัครขอรับทุนส่งใบสมัครเข้าพิจารณาก่อน แล้วจึงส่งหนังสือ
ตอบรับจากสถาบันที่จะไปศึกษาหรือฝึกอบรมในภายหลัง

๕.๑.๑.๓...

- (ถ้ามี)
- ๕.๑.๑.๓ รายละเอียดของหน่วยงานในสถาบันที่จะเข้าฝึกอบรมพร้อม MOU
- วันยื่นใบสมัคร
- ๕.๑.๑.๔ ใบรายงานผลคะแนนสอบภาษาอังกฤษในช่วงเวลา ๒ ปี นับจนถึง
- ๕.๑.๒ ทุนสนับสนุนในการเดินทางไปนำเสนอผลงานในที่ประชุมระดับนานาชาติ
- ๕.๑.๒.๑ ใบสมัครตามแบบฟอร์ม
- ๕.๑.๒.๒ เอกสารแสดงรายละเอียดของการประชุมวิชาการ
- ๕.๑.๒.๓ บทคัดย่อของผลงานวิจัยที่จะนำเสนอตามแบบที่ผู้จัดการประชุมกำหนด
- ๕.๑.๒.๔ เอกสารตอบรับให้นำเสนอผลงานวิจัยจากผู้จัดการประชุม กรณีที่ผู้สมัครขอรับทุนยังไม่ได้รับหนังสือตอบรับให้นำเสนอผลงานวิจัยจากผู้จัดการประชุมระหว่างรอบการพิจารณา ให้ผู้สมัครขอรับทุนส่งใบสมัคร แล้วจึงส่งหนังสือตอบรับให้นำเสนอผลงานวิจัยจากผู้จัดการประชุมในภายหลัง
- ทั้งนี้ คณะฯ จะทำการเบิกจ่ายเงินทุนให้ก็ต่อเมื่อได้รับหนังสือตอบรับให้นำเสนอผลงานวิจัยจากผู้จัดการประชุมแล้วเท่านั้น
- ๕.๑.๒.๕ นิพนธ์ต้นฉบับ (Manuscript)
- กรณีนิพนธ์ต้นฉบับยังไม่แล้วเสร็จ การอนุมัติทุนจะเป็นไปในหลักการเท่านั้น และจะเบิกจ่ายเงินทุนได้ก็ต่อเมื่อส่งเอกสารครบถ้วนแล้ว
- ๕.๒ กำหนดเวลาการยื่นขอรับทุนและการสอบสัมภาษณ์
- ๕.๒.๑ คณะกรรมการพิจารณาทุนฯ จะเป็นผู้กำหนดในแต่ละปี
- ๕.๒.๒ ผู้สมัครขอรับทุนต้องดำเนินการส่งใบสมัครและเอกสารการสมัครทุนฯ ก่อนรอบพิจารณาทุน ไม่น้อยกว่า ๑ เดือน
- ๕.๒.๓ กำหนดการเดินทางหลังจากการประกาศอนุมัติทุนฯ ในรอบที่ส่งใบสมัครแล้วเท่านั้น
- ข้อ ๖ หลักเกณฑ์การพิจารณาทุน
- ๖.๑ ให้คณบดีเป็นผู้แต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณาทุนฯ
- ๖.๒ ให้คณะกรรมการพิจารณาทุนฯ มีอำนาจและหน้าที่ ดังนี้
- ๖.๒.๑ พิจารณากลั่นกรองและให้ความเห็น และเสนอคณบดีเพื่อพิจารณาและอนุมัติ โดยความเห็นของคณะกรรมการพิจารณาทุนฯ ให้ถือเป็นที่สุด
- ๖.๒.๒ พิจารณาให้ทุนสนับสนุนไม่เกิน ๓,๒๐๐,๐๐๐ บาท ต่อปีการศึกษา
- ๖.๒.๓ ติดตามผู้รับทุนที่เดินทางไปฝึกอบรม ณ สถาบันต่างประเทศ ให้นำเสนอประสบการณ์ที่ได้รับจากการฝึกอบรม ข้อเสนอแนะในการพัฒนาการฝึกอบรม และรายงานผลการไปฝึกอบรมต่อคณะกรรมการประจำคณะฯ
- ๖.๒.๔ ติดตามผู้รับทุนที่เดินทางไปนำเสนอผลงานในที่ประชุมระดับนานาชาติ ให้ส่งนิพนธ์ต้นฉบับ (Manuscript)
- ๖.๒.๕ มีดุลยพินิจพิจารณาในกรณีที่ผู้สมัครขอรับทุนไม่สามารถดำเนินการตามประกาศนี้ได้
- ๖.๒.๖...

๖.๒.๖ ปฏิบัติหน้าที่อื่นตามที่คณะดีมอบหมาย

ข้อ ๗. ข้อปฏิบัติของผู้รับทุนเมื่อกลับถึงประเทศไทย

๗.๑ ทุนสนับสนุนในการเดินทางไปฝึกอบรม ณ สถาบันต่างประเทศ

ผู้รับทุนต้องนำเสนอด้วยวาจาถึงประสบการณ์ที่ได้รับจากการฝึกอบรม ณ สถาบันต่างประเทศ พร้อมให้ข้อเสนอแนะในการพัฒนาการฝึกอบรมของคณะฯ ต่อคณะกรรมการประจำคณะฯ ภายใน ๓๐ วัน และต้องยื่นรายงานผลการไปฝึกอบรมตามแบบฟอร์มของงานการศึกษาหลังปริญญาที่ประเมินโดยผู้ดูแลโครงการฝึกอบรมของสถาบันองค์กรต่างประเทศนั้น ๆ

๗.๒ ทุนสนับสนุนในการเดินทางไปนำเสนอผลงานในที่ประชุมระดับนานาชาติ

ผู้รับทุนต้องส่งนิพนธ์ต้นฉบับ (Manuscript) ผลงานที่นำเสนอในรูปแบบสำหรับส่งลงตีพิมพ์ในวารสารระดับสากลที่อยู่ในฐานข้อมูล Scopus, ISI หรือ PubMed ภายใน ๖๐ วัน และสามารถขยายเวลาได้ครั้งละ ๖ เดือน แต่ไม่เกิน ๒ ครั้ง โดยยื่นคำร้องผ่านหัวหน้าภาควิชา ทั้งนี้ ผู้รับทุนจะต้องแนบหลักฐานการได้ตอบรับการตีพิมพ์นิพนธ์ต้นฉบับ (Accepted manuscript) จากวารสารที่จะลงตีพิมพ์ต่อคณะกรรมการพิจารณาทุนฯ พร้อมเอกสารสรุปการนำเสนอผลงานและประโยชน์ที่ได้รับจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หากไม่ปฏิบัติตามไม่ว่ากรณีใด ผู้รับทุนจะไม่มีสิทธิเบิกจ่ายเงินทุนจากคณะฯ

ข้อ ๘. การเบิกจ่ายเงินทุนสนับสนุนตามประกาศนี้ ให้เบิกจ่ายจากเงินรายได้ของคณะฯ ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการบริหารงบประมาณและการเงิน พ.ศ. ๒๕๕๑ และที่แก้ไขเพิ่มเติม

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๑๖ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๗



(ศาสตราจารย์คลินิก นายแพทย์อาทิตย์ อังกานนท์)
คณบดีคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี

มุ่งเรียนรู้ คู่คุณธรรม ใฝ่คุณภาพ ร่วมสานภารกิจ คิดนอกกรอบ รับผิดชอบสังคม

การให้ทุนสนับสนุน ในการเดินทางไปนำเสนอผลงานทางวิชาการ ณ ต่างประเทศ



ประกาศคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี
เรื่อง หลักเกณฑ์และอัตราการให้ทุนสนับสนุนแพทย์ประจำบ้าน (Resident)
แพทย์ประจำบ้านต่อยอด (Fellow) ในการเดินทางไปฝึกอบรม ณ สถาบันต่างประเทศ
และเดินทางไปนำเสนอผลงานในที่ประชุมวิชาการระดับนานาชาติ
พ.ศ. ๒๕๖๗

เพื่อส่งเสริมการดำเนินการตามแผนยุทธศาสตร์ของคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดีสู่การเป็นสากล (Internationalization) มุ่งเน้นพัฒนาด้านวิชาการ การวิจัย การเรียนการสอน การสร้างเครือข่ายทางความร่วมมือกับสถาบันการแพทย์ที่มีชื่อเสียงในระดับนานาชาติให้เกิดขึ้นอย่างเป็นระบบ และต่อเนื่อง สนับสนุนให้เกิดการเพิ่มพูนศักยภาพและประสบการณ์ด้านวิทยาการทางการแพทย์ในแขนงต่าง ๆ สร้างโอกาสในการแลกเปลี่ยนเชิงขนบธรรมเนียม ประเพณีและวัฒนธรรมกับบุคลากรต่างประเทศ ประสบการณ์การใช้ชีวิตในต่างแดน การฝึกทักษะการใช้ภาษาอังกฤษ อันเป็นการเปิดโลกทัศน์เพื่อนำความรู้ และประสบการณ์ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในการก้าวสู่ความเป็นผู้นำทางการแพทย์และการพยาบาลของประเทศ รวมทั้งการรักษาพยาบาลต่อไปในอนาคต จึงเป็นการสมควรกำหนดหลักเกณฑ์และอัตราการให้ทุนสนับสนุนแพทย์ประจำบ้าน (Resident) และแพทย์ประจำบ้านต่อยอด (Fellow) ในการเดินทางไปฝึกอบรม ณ สถาบันต่างประเทศ และเดินทางไปนำเสนอผลงานในที่ประชุมวิชาการระดับนานาชาติ ให้มีความเหมาะสมและปฏิบัติไปในแนวทางเดียวกัน

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๒๒.๗ และข้อ ๒๓ ของประกาศมหาวิทยาลัยมหิดล เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการรับเงิน การเก็บรักษาเงิน การเบิกเงิน การจ่ายเงิน และการควบคุมดูแลการจ่ายเงิน พ.ศ. ๒๕๕๑ และที่แก้ไขเพิ่มเติม ซึ่งออกตามความในข้อ ๓๘ ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการบริหารงบประมาณและการเงิน พ.ศ. ๒๕๕๑ และที่แก้ไขเพิ่มเติม คณบดีโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี ในการประชุมครั้งที่ ๑๒/๒๕๖๗ เมื่อวันที่ ๒ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ จึงออกประกาศไว้ ดังนี้

ข้อ ๑. ให้ยกเลิก

๑. ประกาศคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี เรื่อง หลักเกณฑ์และอัตราการให้ทุนสนับสนุนแพทย์ประจำบ้าน (Resident) และแพทย์ประจำบ้านต่อยอด (Fellow) ในการเดินทางไปฝึกอบรม ณ สถาบันต่างประเทศ พ.ศ. ๒๕๖๓ ลงวันที่ ๒๐ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๓

๒. ประกาศคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี เรื่อง หลักเกณฑ์และอัตราการให้ทุนสนับสนุนแพทย์ประจำบ้าน (Resident) และแพทย์ประจำบ้านต่อยอด (Fellow) ในการเดินทางไปนำเสนอผลงานในที่ประชุมวิชาการระดับนานาชาติ พ.ศ. ๒๕๖๓ ลงวันที่ ๘ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๓

ข้อ ๒...

ข้อ ๒. ในประกาศนี้

“คณะฯ” หมายถึง คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี

“แพทย์ประจำบ้าน (Resident)” และ “แพทย์ประจำบ้านต่อยอด (Fellow)” หมายถึง แพทย์ผู้กำลังฝึกอบรมตามหลักสูตรแพทยสภาหรือราชวิทยาลัยในคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี

“สถาบันต่างประเทศ” หมายถึง สถาบันและ/หรือองค์กรทางการแพทย์ที่มีชื่อเสียง และเป็นที่ยอมรับของคณะกรรมการพิจารณาทุน โดยสถาบันและ/หรือองค์กรนั้น ๆ จะต้องตั้งอยู่นอกราชอาณาจักรไทย

“ประชุมวิชาการระดับนานาชาติ” หมายถึง ประชุมวิชาการนานาชาติซึ่งจัดขึ้นโดยองค์กรวิชาชีพ/หน่วยงานที่เป็นระดับชาติ/นานาชาติ และเป็นองค์กรที่ไม่แสวงหากำไร การบรรยายต้องนำเสนอเป็นภาษาอังกฤษหรือภาษาสากล และมีผู้เข้าร่วมประชุมไม่น้อยกว่า ๒๐๐ คน

“คณะกรรมการพิจารณาทุนฯ” หมายถึง คณะกรรมการพิจารณาทุนสนับสนุนในการเดินทางไปฝึกอบรม ณ สถาบันต่างประเทศ และทุนสนับสนุนในการเดินทางไปนำเสนอผลงานในที่ประชุมวิชาการระดับนานาชาติ ระดับการศึกษาหลังปริญญา

ข้อ ๓ ประเภททุน

คณะฯ จะจัดสรรเงินเป็นทุนแบ่งออกเป็น ๒ ประเภท ตามหลักเกณฑ์และอัตรา ดังนี้

๓.๑ ทุนสนับสนุนในการเดินทางไปฝึกอบรม ณ สถาบันต่างประเทศ ในลักษณะ เหม่าจ่าย โดยครอบคลุมค่าตัวเครื่องบินไป-กลับ ค่าที่พัก และค่าวีซ่า รายละเอียดดังต่อไปนี้

ประเภท/รายละเอียดการให้ทุนสนับสนุน	เหม่าจ่ายทุนจะไม่เกิน
กลุ่มประเทศ	
ทวีปยุโรป/ ทวีปอเมริกา	๕๐,๐๐๐ บาท
ทวีปออสเตรเลีย	๔๐,๐๐๐ บาท
ประเทศญี่ปุ่น/ ประเทศเกาหลีใต้	๓๐,๐๐๐ บาท
กลุ่มประเทศในทวีปเอเชีย อื่น ๆ และประเทศสิงคโปร์	๒๐,๐๐๐ บาท
กลุ่มประเทศอาเซียน*	๑๐,๐๐๐ บาท
*กลุ่มประเทศอาเซียน = ประเทศกัมพูชา ประเทศบรูไน ประเทศพม่า ประเทศฟิลิปปินส์ ประเทศมาเลเซีย ประเทศลาว ประเทศเวียดนาม ประเทศอินโดนีเซีย	

๓.๒ ทุนสนับสนุนในการเดินทางไปนำเสนอผลงานในที่ประชุมวิชาการระดับนานาชาติ
รายละเอียดดังต่อไปนี้

ประเภท/ รายละเอียด การให้ทุน สนับสนุน	ประเทศในทวีปอเมริกา ทวีปยุโรป ทวีปออสเตรเลีย ประเทศญี่ปุ่น และประเทศเกาหลีใต้	ประเทศในทวีปเอเชีย ยกเว้น ประเทศญี่ปุ่นและประเทศเกาหลีใต้
ค่าใช้จ่ายในการ เดินทางไป นำเสนอผลงาน	เหม่าจ่าย ๕๐,๐๐๐ – ๗๕,๐๐๐ บาท โดยแบ่งจ่ายเป็น ๒ งวด ดังนี้	เหม่าจ่าย ๓๕,๐๐๐ – ๕๐,๐๐๐ บาท โดยแบ่งจ่ายเป็น ๒ งวด ดังนี้ ในที่ประชุม...

ในที่ประชุม วิชาการระดับ นานาชาติที่จัด ในต่างประเทศ	งวดที่ ๑ จำนวน ๒๕,๐๐๐ บาท จะจ่ายเมื่อผู้รับทุนได้รับการอนุมัติจาก คณะกรรมการพิจารณาทุนฯ งวดที่ ๒ จะจ่ายเมื่อผู้รับทุนได้รับการตอบรับ ตีพิมพ์นิพนธ์ต้นฉบับ (Accepted manuscript) <u>โดยมีเงื่อนไขดังนี้</u> 1. กรณีได้ตีพิมพ์ใน Quartile 1 – 3 ได้รับเงิน สนับสนุน ๕๐,๐๐๐ บาท 2. กรณีได้ตีพิมพ์ใน Quartile 4 ได้รับเงิน สนับสนุน ๒๕,๐๐๐ บาท	งวดที่ ๑ จำนวน ๒๐,๐๐๐ บาท จะจ่ายเมื่อผู้รับทุนได้รับการอนุมัติจาก คณะกรรมการพิจารณาทุนฯ งวดที่ ๒ จะจ่ายเมื่อผู้รับทุนได้รับการตอบรับ ตีพิมพ์นิพนธ์ต้นฉบับ (Accepted manuscript) <u>โดยมีเงื่อนไขดังนี้</u> 1. กรณีได้ตีพิมพ์ใน Quartile 1 – 3 ได้รับเงิน สนับสนุน ๓๐,๐๐๐ บาท 2. กรณีได้ตีพิมพ์ใน Quartile 4 ได้รับเงิน สนับสนุน ๑๕,๐๐๐ บาท
การนำเสนอ แบบ Online	จะจ่ายเมื่อผู้รับทุนได้รับการตอบรับตีพิมพ์นิพนธ์ต้นฉบับ (Accepted manuscript) <u>โดยมีเงื่อนไขดังนี้</u> 1. กรณีได้ตีพิมพ์ใน Quartile 1-3 ได้รับเงินสนับสนุน ๑๕,๐๐๐ บาท 2. กรณีได้ตีพิมพ์ใน Quartile 4 ได้รับเงินสนับสนุน ๗,๕๐๐ บาท	
	อ้างอิงตามค่า Quartile ที่มีลำดับต้นสุดของปีล่าสุดในฐานข้อมูล SCImago Quartile	

ข้อ ๔. คุณสมบัติของผู้สมัครขอรับทุนและหลักเกณฑ์อื่น

๔.๑ เป็นแพทย์ประจำบ้าน (Resident) และแพทย์ประจำบ้านต่อ ยอด (Fellow)

ในหลักสูตรที่ได้รับการรับรองจากแพทยสภา ราชวิทยาลัย หรือองค์การวิชาชีพ ที่เข้ารับการฝึกอบรมที่คณะฯ มีระยะเวลาฝึกอบรมไม่น้อยกว่า ๑ ปี และเป็นผู้ที่กำลังฝึกอบรมในคณะฯ ในช่วงที่ขอรับทุน โดยมีระยะเวลาปฏิบัติงานมาแล้ว ๑๒ เดือนนับถึงวันเดินทางสำหรับแพทย์ประจำบ้าน (Resident) และมีระยะเวลาปฏิบัติงานมาแล้ว ๖ เดือนนับถึงวันเดินทางสำหรับแพทย์ประจำบ้านต่อ ยอด (Fellow)

๔.๒ ทุนสนับสนุนในการเดินทางไปฝึกอบรม ณ สถาบันต่างประเทศ มีหลักเกณฑ์ และเงื่อนไขดังต่อไปนี้

๔.๒.๑ ต้องสอบผ่านเกณฑ์ภาษาอังกฤษในช่วงเวลา ๒ ปี นับจนถึงวันยื่นใบสมัคร ตามที่คณะกรรมการพิจารณาทุนฯ เห็นชอบ ได้แก่ TOEFL ITP, TOEFL iBT, IELTS, CU-TEP, USMLE, MU-GRAD/MU-GRAD Plus

๔.๒.๒ ช่วงเวลาที่เข้ารับการฝึกอบรมในสถาบันนั้นต้องไม่น้อยกว่า ๑ เดือน แต่ไม่เกิน ๒ เดือน กรณีไปศึกษาดูงานมากกว่า ๑ สถาบัน อย่างน้อย ๑ สถาบัน ต้องมีระยะเวลาศึกษาดูงาน ไม่ต่ำกว่า ๔ สัปดาห์ ทั้งนี้ กรณีดูงาน ๒ แห่ง ภายใต้สังกัดมหาวิทยาลัยเดียวกันให้นับรวมเป็น ๑ สถาบัน

๔.๒.๓ ช่วงเวลาที่เข้ารับการฝึกอบรมในสถาบันนั้นต้องเป็นช่วงเวลาที่ยื่นสมัครขอรับทุนยังมีสถานภาพเป็นแพทย์ประจำบ้าน (Resident) และแพทย์ประจำบ้านต่อ ยอด (Fellow) ของคณะฯ

๔.๒.๔ ไม่ได้รับทุนสนับสนุนอื่นในการเดินทางไปฝึกอบรม ณ สถาบันต่างประเทศ ทั้งในระดับมหาวิทยาลัยและระดับคณะฯ

๔.๒.๕ ผู้สมัครขอรับทุนมีสิทธิยื่นสมัครขอรับทุนได้เพียง ๑ ครั้ง ตลอดระยะเวลาการศึกษา

๔.๒...

๔.๒ ทุนสนับสนุนในการเดินทางไปนำเสนอผลงานในที่ประชุมวิชาการระดับนานาชาติ
มีหลักเกณฑ์และเงื่อนไขดังต่อไปนี้

๔.๒.๑ ลักษณะผลงานสำหรับขอรับทุนในการเดินทางไปนำเสนอผลงานในที่ประชุม
วิชาการระดับนานาชาติ

๔.๒.๑.๑ เป็นผลงานวิจัยหรือผลงานจากกิจกรรมทางวิชาการอื่นที่ดำเนินการ
ในระหว่างการฝึกอบรมในคณะฯ โดยผลงานส่วนใหญ่ต้องเป็นของผู้สมัครขอรับทุน

๔.๒.๑.๒ ได้ดำเนินการวิจัยในส่วนที่จะนำเสนอเสร็จสิ้นแล้ว

๔.๒.๑.๓ ผู้สมัครขอรับทุนต้องเป็นผู้พิมพ์ชื่อต้น (First Author) หรือเป็น
ผู้ประพันธ์บรรณกิจ (Corresponding author) ของผลงานที่จะนำเสนอ และผลงานตีพิมพ์ต้องระบุ
“คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี” เป็นสถาบันของผู้รับทุนแห่งเดียวเท่านั้น ทั้งนี้ ผู้พิมพ์ชื่อต้น
(First Author) หรือผู้ประพันธ์บรรณกิจ (Corresponding author) ต้องเป็นผู้สมัครขอรับทุนหรืออาจารย์ของ
คณะฯ ซึ่งเป็นที่ปรึกษาของงานวิจัยของผู้สมัครขอรับทุน เท่านั้น หากผู้รับทุนไม่ปฏิบัติตามข้อนี้คณะฯ จะไม่
อนุมัติเบิกจ่ายเงินงวดที่ ๒

๔.๒.๑.๔ ได้รับการตอบรับจากผู้จัดประชุมให้นำเสนอผลงาน

๔.๒.๑.๕ เป็นผลงานที่ยังไม่เคยได้รับการนำเสนอในการประชุมระดับ
นานาชาติ

๔.๒.๑.๖ เป็นผลงานที่ยังไม่เคยได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการ

๔.๒.๑.๗ ไม่ได้รับทุนสนับสนุนอื่นในการเดินทางไปนำเสนอผลงานในที่
ประชุมวิชาการระดับนานาชาติ ทั้งในระดับมหาวิทยาลัยและระดับคณะฯ

๔.๒.๑.๘ วันที่นำเสนอผลงานต้องไม่เกิน ๖ เดือนนับจากวันสุดท้ายที่
ผู้สมัครขอรับทุนยังคงมีสถานภาพเป็นแพทย์ประจำบ้าน (Resident) และแพทย์ประจำบ้านต่อยอด (Fellow)

๔.๒.๒ ผู้สมัครขอรับทุนมีสิทธิยื่นสมัครขอรับทุนได้เพียง ๑ ครั้ง ตลอดระยะเวลา
การฝึกอบรม

ข้อ ๕ เอกสารและขั้นตอนการขอรับทุน

๕.๑ เอกสารประกอบการขอรับทุน

ผู้สมัครขอรับทุนจัดทำบันทึกเสนอหัวหน้าภาควิชาเพื่อให้ความเห็นชอบก่อน
เสนอรองคณบดีที่กำกับดูแลงานการศึกษาหลังปริญญาเพื่อตรวจสอบและรวบรวมเอกสารสนับสนุนต่าง ๆ ส่งให้
คณะกรรมการพิจารณาทุนฯ โดยมีเอกสารประกอบดังต่อไปนี้

๕.๑.๑ ทุนสนับสนุนในการเดินทางไปฝึกอบรม ณ สถาบันต่างประเทศ

๕.๑.๑.๑ ใบสมัครตามแบบฟอร์ม

๕.๑.๑.๒ หนังสือตอบรับให้เข้าฝึกอบรมจากผู้บริหารในระดับหัวหน้า
ภาควิชาหรือสูงกว่าของสถาบันที่ผู้สมัครขอรับทุนสมัครเข้าฝึกอบรม

กรณีที่ผู้สมัครขอรับทุนยังไม่ได้รับหนังสือตอบรับจากสถาบันที่จะไปศึกษา
หรือฝึกอบรมระหว่างรอบการพิจารณา ให้ผู้สมัครขอรับทุนส่งใบสมัครเข้าพิจารณาก่อน แล้วจึงส่งหนังสือ
ตอบรับจากสถาบันที่จะไปศึกษาหรือฝึกอบรมในภายหลัง

๕.๑.๑.๓...

- ๕.๑.๑.๓ รายละเอียดของหน่วยงานในสถาบันที่จะเข้าฝึกอบรมพร้อม MOU (ถ้ามี)
- ๕.๑.๑.๔ ใบรายงานผลคะแนนสอบภาษาอังกฤษในช่วงเวลา ๒ ปี นับจนถึงวันยื่นใบสมัคร
- ๕.๑.๒ ทุนสนับสนุนในการเดินทางไปนำเสนอผลงานในที่ประชุมระดับนานาชาติ
- ๕.๑.๒.๑ ใบสมัครตามแบบฟอร์ม
- ๕.๑.๒.๒ เอกสารแสดงรายละเอียดของการประชุมวิชาการ
- ๕.๑.๒.๓ บทคัดย่อของผลงานวิจัยที่จะนำเสนอตามแบบที่ผู้จัดการประชุมกำหนด
- ๕.๑.๒.๔ เอกสารตอบรับให้นำเสนอผลงานวิจัยจากผู้จัดการประชุม กรณีที่ผู้สมัครขอรับทุนยังไม่ได้รับหนังสือตอบรับให้นำเสนอผลงานวิจัยจากผู้จัดการประชุมระหว่างรอบการพิจารณา ให้ผู้สมัครขอรับทุนส่งใบสมัคร แล้วจึงส่งหนังสือตอบรับให้นำเสนอผลงานวิจัยจากผู้จัดการประชุมในภายหลัง
- ทั้งนี้ คณะฯ จะทำการเบิกจ่ายเงินทุนให้ก็ต่อเมื่อได้รับหนังสือตอบรับให้นำเสนอผลงานวิจัยจากผู้จัดการประชุมแล้วเท่านั้น
- ๕.๑.๒.๕ นิพนธ์ต้นฉบับ (Manuscript)
- กรณีนิพนธ์ต้นฉบับยังไม่แล้วเสร็จ การอนุมัติทุนจะเป็นไปในหลักการเท่านั้น และจะเบิกจ่ายเงินทุนได้ก็ต่อเมื่อส่งเอกสารครบถ้วนแล้ว
- ๕.๒ กำหนดเวลาการยื่นขอรับทุนและการสอบสัมภาษณ์
- ๕.๒.๑ คณะกรรมการพิจารณาทุนฯ จะเป็นผู้กำหนดในแต่ละปี
- ๕.๒.๒ ผู้สมัครขอรับทุนต้องดำเนินการส่งใบสมัครและเอกสารการสมัครทุนฯ ก่อนรอบพิจารณาทุน ไม่น้อยกว่า ๑ เดือน
- ๕.๒.๓ กำหนดการเดินทางหลังจากการประกาศอนุมัติทุนฯ ในรอบที่ส่งใบสมัครแล้วเท่านั้น
- ข้อ ๖ หลักเกณฑ์การพิจารณาทุน
- ๖.๑ ให้คณบดีเป็นผู้แต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณาทุนฯ
- ๖.๒ ให้คณะกรรมการพิจารณาทุนฯ มีอำนาจและหน้าที่ ดังนี้
- ๖.๒.๑ พิจารณาก่อนการยื่นขอรับทุนและให้ความเห็น และเสนอคณบดีเพื่อพิจารณาและอนุมัติ โดยความเห็นของคณะกรรมการพิจารณาทุนฯ ให้ถือเป็นที่สุด
- ๖.๒.๒ พิจารณาให้ทุนสนับสนุนไม่เกิน ๓,๒๐๐,๐๐๐ บาท ต่อปีการศึกษา
- ๖.๒.๓ ติดตามผู้รับทุนที่เดินทางไปฝึกอบรม ณ สถาบันต่างประเทศ ให้นำเสนอประสบการณ์ที่ได้รับจากการฝึกอบรม ข้อเสนอแนะในการพัฒนาการฝึกอบรม และรายงานผลการไปฝึกอบรมต่อคณะกรรมการประจำคณะฯ
- ๖.๒.๔ ติดตามผู้รับทุนที่เดินทางไปนำเสนอผลงานในที่ประชุมระดับนานาชาติ ให้ส่งนิพนธ์ต้นฉบับ (Manuscript)
- ๖.๒.๕ มีดุลยพินิจพิจารณาในกรณีที่ผู้สมัครขอรับทุนไม่สามารถดำเนินการตามประกาศนี้ได้
- ๖.๒.๖...

๖.๒.๖ ปฏิบัติหน้าที่อื่นตามที่คณบดีมอบหมาย

ข้อ ๗. ข้อปฏิบัติของผู้รับทุนเมื่อกลับถึงประเทศไทย

๗.๑ ทุนสนับสนุนในการเดินทางไปฝึกรอบรม ณ สถาบันต่างประเทศ

ผู้รับทุนต้องนำเสนอด้วยวาจาถึงประสบการณ์ที่ได้รับจากการฝึกรอบรม ณ สถาบันต่างประเทศ พร้อมให้ข้อเสนอแนะในการพัฒนาการฝึกรอบรมของคณะฯ ต่อคณะกรรมการประจำคณะฯ ภายใน ๓๐ วัน และต้องยื่นรายงานผลการไปฝึกรอบรมตามแบบฟอร์มของงานการศึกษาหลังปริญญาที่ประเมินโดยผู้ดูแลโครงการฝึกรอบรมของสถาบันองค์กรต่างประเทศนั้น ๆ

๗.๒ ทุนสนับสนุนในการเดินทางไปนำเสนอผลงานในที่ประชุมระดับนานาชาติ

ผู้รับทุนต้องส่งนิพนธ์ต้นฉบับ (Manuscript) ผลงานที่นำเสนอในรูปแบบสำหรับส่งลงตีพิมพ์ในวารสารระดับสากลที่อยู่ในฐานข้อมูล Scopus, ISI หรือ PubMed ภายใน ๖๐ วัน และสามารถขยายเวลาได้ครั้งละ ๖ เดือน แต่ไม่เกิน ๒ ครั้ง โดยยื่นคำร้องผ่านหัวหน้าภาควิชา ทั้งนี้ ผู้รับทุนจะต้องแนบหลักฐานการได้ตอบรับการตีพิมพ์นิพนธ์ต้นฉบับ (Accepted manuscript) จากวารสารที่จะลงตีพิมพ์ต่อคณะกรรมการพิจารณาทุนฯ พร้อมเอกสารสรุปการนำเสนอผลงานและประโยชน์ที่ได้รับจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หากไม่ปฏิบัติตามไม่ว่ากรณีใด ผู้รับทุนจะไม่มีสิทธิเบิกจ่ายเงินทุนจากคณะฯ

ข้อ ๘. การเบิกจ่ายเงินทุนสนับสนุนตามประกาศนี้ ให้เบิกจ่ายจากเงินรายได้ของคณะฯ ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการบริหารงบประมาณและการเงิน พ.ศ. ๒๕๕๑ และที่แก้ไขเพิ่มเติม

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๑๖ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๗



(ศาสตราจารย์คลินิก นายแพทย์อาทิตย์ อังกานนท์)
คณบดีคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี

มุ่งเรียนรู้ คู่คุณธรรม ใฝ่คุณภาพ ร่วมสานภารกิจ คิดนอกกรอบ รับผิดชอบสังคม

ระเบียบการอยู่เวรของแพทย์ประจำบ้านอนุสาขากาพวินิจฉัยชั้นสูง



ประกาศ ภาควิชารังสีวิทยา

คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี

ที่ ๑/๐ /2566

เรื่อง ระเบียบการอยู่เวรของแพทย์ประจำบ้าน อนุสาขากาพวินิจฉัยชั้นสูง

เพื่อให้การปฏิบัติงานของแพทย์ประจำบ้าน อนุสาขากาพวินิจฉัยชั้นสูงเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีประสิทธิภาพ ภาควิชารังสีวิทยา จึงขอกำหนดระเบียบปฏิบัติเกี่ยวกับการอยู่เวรของแพทย์ประจำบ้านอนุสาขากาพวินิจฉัยชั้นสูง ดังนี้

1. การอยู่เวรมีผู้อยู่เวร 1 คน/วัน โดยมีหน้าที่ดังนี้

เวรรับปรึกษานอกเวลาราชการรังสีวินิจฉัย โรงพยาบาลรามาธิบดี ยกเว้น ศูนย์การแพทย์สมเด็จพระเทพรัตน์

วันธรรมดา (จันทร์ – ศุกร์) เริ่มเวร 16.00 น. ลงเวร 08.00 น. วันถัดไป

- รับปรึกษาเคสจากแพทย์ประจำบ้านที่อยู่เวร
- วางแผนการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT) เคส Emergency ผู้ป่วยใน ตึกผู้ป่วยฉุกเฉิน
- วางแผนการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์และเอกซเรย์คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า เคส Emergency หน่วย MSK
- ออกผลการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ เคส emergency ตึกผู้ป่วยฉุกเฉิน ในช่วงเวลา 24.00-6.00 น. ของวันจันทร์ถึงวันพฤหัสบดี
- ออกผลการตรวจ emergency ultrasound (ผู้ป่วย IPD)
- ออกผลการตรวจเอกซเรย์ทั่วไป กรณีที่เจ้าของไข้ขอผลอ่าน โดยเจ้าหน้าที่แผนกเอกซเรย์ที่อยู่เวร จะแจ้ง HN เคสที่ขอผลอ่าน
- กรณีมีการตรวจ MRI ให้ปฏิบัติตามคู่มือ emergency radiology handbook

วันหยุดราชการ (เสาร์ อาทิตย์ และวันหยุดนักขัตฤกษ์) เริ่มเวร 08.00 น. ลงเวร 08.00 น. วันถัดไป

- รับปรึกษาเคสจากแพทย์ประจำบ้านที่อยู่เวร
- วางแผนการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT) เคส Emergency ผู้ป่วยใน
- วางแผนการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์และเอกซเรย์คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า เคส Emergency หน่วย MSK
- ออกผลการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ เคส Emergency ตึกผู้ป่วยฉุกเฉิน ในช่วงเวลา 24.00-6.00 น. ของวันอาทิตย์และวันหยุดนักขัตฤกษ์ (ที่วันรุ่งขึ้นเป็นวันทำงาน)
- ออกผลการตรวจ Emergency ultrasound (ผู้ป่วย IPD)
- ออกผลการตรวจเอกซเรย์ทั่วไป กรณีที่เจ้าของไข้ขอผลอ่าน โดยเจ้าหน้าที่แผนกเอกซเรย์ที่อยู่เวร จะแจ้ง HN เคสที่ขอผลอ่าน
- กรณีมีการตรวจ MRI ให้ปฏิบัติตามคู่มือ emergency radiology handbook

2. หัวหน้าแพทย์ประจำบ้าน อนุสาขาภาววินิจฉัยชั้นสูง หรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย จะเป็นผู้จัดตารางเวรตามความเหมาะสม
3. แพทย์ประจำบ้าน อนุสาขาภาววินิจฉัยชั้นสูง สามารถแลกเวรได้ แต่ต้องแจ้งเจ้าหน้าที่และแพทย์ประจำบ้านผู้เกี่ยวข้องทุกครั้ง หากไม่สามารถติดต่อ แพทย์ประจำบ้านอนุสาขาฯ ที่อยู่เวรแทนได้ ให้แพทย์ประจำบ้านอนุสาขาฯ ที่มีชื่อในตารางเวร เป็นผู้รับผิดชอบเวรนั้นๆ ทั้งนี้เพื่อให้ปฏิบัติงานเป็นไปด้วยความเรียบร้อย
4. การขาดเวร พิจารณาหักคะแนนตามเกณฑ์การหักคะแนนของภาควิชารังสีวิทยา
5. ในกรณีที่พบปัญหาหรือกรณีที่มีความเสี่ยงสูง (กรณีที่อาจเกิดการฟ้องร้องได้) ให้รีบแจ้งอาจารย์เวรประจำหน่วยทันที
6. การแต่งกายและการปฏิบัติตัวระหว่างอยู่เวร ให้อ้างอิงตามประกาศคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป หรือจนกว่าจะมีคำสั่งเป็นอย่างอื่น

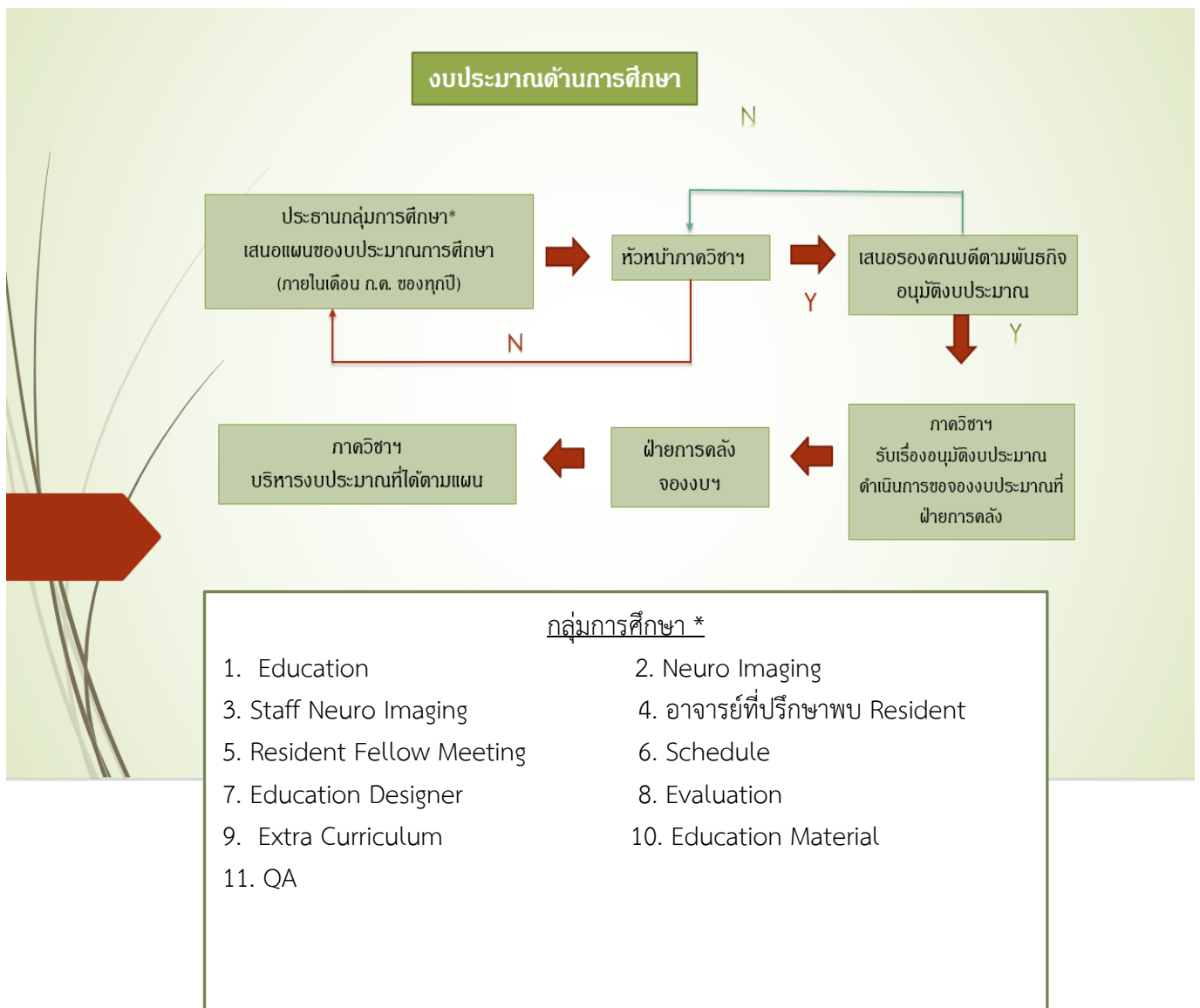
ประกาศ ณ วันที่ ๑ ตุลาคม พ.ศ. 2566



(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์สิทธิ พงษ์กิจการุณ)

หัวหน้าภาควิชารังสีวิทยา

ภาคผนวก 9 โครงสร้างการของงบประมาณ ภาควิชารังสีวิทยา



งบประมาณที่ใช้สนับสนุนด้านการศึกษา

ลำดับ	รายการ	งบประมาณที่ได้รับจาก	
		คณะฯ	ภาควิชาฯ
	หมวดค่าตอบแทน		
1	ค่าตอบแทนปฏิบัติงานนอกเวลาราชการแพทย์ประจำบ้าน	✓	
2	ค่าตอบแทนอาจารย์พิเศษสำหรับสอนแพทย์ประจำบ้าน	✓	
3	ค่าตอบแทนนอกเวลาปฏิบัติงาน แพทย์ประจำบ้านต่อยอด Fellow	✓	
4	ค่าตอบแทนปฏิบัติงานนอกเวลาราชการเจ้าหน้าที่ฝ่ายการศึกษา	✓	
	หมวดค่าประชุม/อบรม/สัมมนา		
1	โครงการอบรม Basic Ultrasound สำหรับแพทย์ประจำบ้านปีที่ 1	✓	
2	งานปฐมนิเทศแพทย์ประจำบ้านและแพทย์ประจำบ้านอนุสาขา	✓	
3	งานไหว้ครู		✓
4	งานปัจฉิมนิเทศ	✓	
5	การลงทะเบียนประชุมวิชาการต่างๆ	ปีงบละ 2 ครั้ง	
6	สนับสนุนการประชุมประจำปีราชวิทยาลัย ของแพทย์ประจำบ้านปีที่ 3		✓
7	โครงการเยี่ยมเยียนสถาบันฝึกอบรมทางเลือก	✓	
8	โครงการนำเสนอผลงานวิจัยของแพทย์ประจำบ้าน และแพทย์ประจำบ้านอนุสาขา	✓	
9	ค่าอาหารประชุมอาจารย์แพทย์และเจ้าหน้าที่การศึกษา (วันที่ 28 ของเดือน)	✓	
10	ค่าอาหารประชุมทีมการศึกษา จำนวน 6 กลุ่ม	✓	
11	ค่าอาหารประชุม อาจารย์ประจำหลักสูตร	✓	
12	ค่าอาหารกลางวันแพทย์ประจำบ้านและแพทย์ประจำบ้านอนุสาขา (คนละ 660 บาท/เดือน)	✓	
13	ค่าอาหารประชุมทบทวนข้อสอบ	✓	
14	ค่าอาหารอบรมโครงการ Emergency Radiology Minicourse	✓	
15	ค่าอาหารโครงการสอบสัมภาษณ์แพทย์ประจำบ้าน	✓	
16	ค่าอาหารกลางวันสอบประจำปีของแพทย์ประจำบ้าน และแพทย์ประจำบ้านอนุสาขา	✓	

ลำดับ	รายการ	งบประมาณที่ได้รับจาก	
		คณะฯ	ภาควิชาฯ
17	ค่าอาหารประชุมเตรียมความพร้อมตรวจเยี่ยม WFME	✓	
18	ค่าอาหารประชุมอาจารย์ที่ปรึกษาพบแพทย์ประจำบ้าน	✓	
19	Resident Fellow Meeting		
	หมวดค่าวัสดุ		
1	รถเข็นสำหรับขนย้ายบล็อกฟิล์ม	✓	
2	คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก	✓	
3	External Hardiss	✓	
4	แฟลชไดร์ฟ		✓
5	ค่าส่งเอกสารและค่าเช่าเล่มเอกสารต่างๆ		✓
	หมวดค่าใช้จ่ายอื่นๆ		
1	งานเลี้ยงส่งแพทย์ประจำบ้านและแพทย์ประจำบ้านอุสาชา		✓
2	ค่าใช้จ่ายจัดงานปีใหม่ของ Staff+Resident+Fellow		✓
3	ปรับปรุงห้องพักแพทย์ประจำบ้าน	✓	
4	ค่าเช่าหอพักแพทย์ประจำบ้าน	✓	
5	ค่าของขวัญ รางวัล สำหรับแพทย์ประจำบ้านและแพทย์ประจำบ้านอนุสาขา ดีเด่น		✓
6	สวัสดิการอื่นๆ (เยี่ยมไข้/แต่งงาน/งานบวช/งานศพ)	✓	✓

บุคลากรสายสนับสนุน

ภาระหน้าที่ของเจ้าหน้าที่สายสนับสนุนด้านการศึกษา ภาควิชารังสีวิทยา

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่ง	คุณวุฒิ	หน้าที่รับผิดชอบ
1	นางสาวจุฑามาศ จุ้ยเจริญ	นักวิชาการศึกษา	บัญชีบัณฑิต	หลักสูตรที่รับผิดชอบ 1. หลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต 2. หลักสูตรแพทย์ประจำบ้านสาขารังสีวิทยาวิจฉัย 3. หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง 4. หลักสูตรแพทย์ประจำบ้านอนุสาขา หลักสูตร 2 ปี (หลักสูตรที่ได้รับการรับรองจากแพทยสภา) จำนวน 4 หลักสูตร ดังนี้ - อนุสาขารังสีวิทยาวิจฉัยระบบประสาท - อนุสาขารังสีร่วมรักษาระบบประสาท - อนุสาขารังสีวิทยาวิจฉัยขั้นสูง - อนุสาขารังสีร่วมรักษาของลำตัว หลักสูตร 1 ปี 1. หลักสูตรที่ได้รับการรับรองจากคณะ แพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี จำนวน 3 หลักสูตร - อนุสาขารังสีร่วมรักษาของลำตัว - อนุสาขารังสีวิทยาวิจฉัยขั้นสูงของช่องท้อง - อนุสาขารังสีวิทยาวิจฉัยฉุกเฉิน 2. หลักสูตรที่ได้รับการรับรองจากแพทยสภา จำนวน 1 หลักสูตร คือ ประกาศนียบัตร ด้านภาพวินิจฉัยโรคเต้านม 5. หลักสูตรเฉพาะทางการพยาบาลรังสีวิทยา
2	นางสาวสุภาภรณ์ ใต้ะสำลี	นักวิชาการศึกษา	บริหารธุรกิจบัณฑิต (การตลาด)	
3	นางสาวอรทัย ปะโนรัมย์	พนักงานธุรการ	บริหารธุรกิจบัณฑิต (การบริหาร ทรัพยากรมนุษย์)	
				6. หลักสูตรรังสีวิทยา ในโครงการฝึกอบรมเทคโนโลยี ทางกายภาพและสาธารณสุข สำหรับบุคลากร ทางกายภาพจากสาธารณสุขรัฐประชาธิปไตย ประชาชนลาว หน้าที่สนับสนุนอาจารย์แพทย์ฝ่ายการศึกษา ดังนี้ 1. จัดตารางการเรียนการสอน Elective ของ นักศึกษาแพทย์ปีที่ 4-6 ทั้งใน และนอกสถาบัน 2. จัดตารางการปฏิบัติงานตารางการเรียนการสอน Academic Activity, Elective ระดับหลักสูตร นักศึกษาแพทย์ แพทย์ประจำบ้าน และแพทย์ ประจำบ้านต่อยอด 3. จัดสรรภาระงานคุมสอบส่วนกลางของคณะฯ 4. ทบทวนปรับปรุง พัฒนา หลักสูตร และคู่มือการ เรียนการสอนการปฏิบัติงานระดับหลักสูตร 5. เข้าร่วมประชุม Staff Fellow Resident Meeting 6. เยี่ยมเยียนสถาบันสมทบ ระดับแพทย์ประจำบ้าน และแพทย์ประจำบ้านต่อยอด 7. แจ้งกำหนดการ Open House เกณฑ์การรับ สมัครคัดเลือก แพทย์ประจำบ้าน และแพทย์ ประจำบ้านต่อยอด 8. จัดสอบ วิเคราะห์ ข้อสอบ ประชุมทบทวน ข้อสอบ ระดับหลักสูตรนักศึกษาแพทย์ แพทย์ ประจำบ้าน และแพทย์ประจำบ้านต่อยอด 9. ประมวลผล การประเมินแพทย์ระดับหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่ง	คุณวุฒิ	หน้าที่รับผิดชอบ
				10. กิจกรรมนันทนาการ งานปฐมนิเทศ งานปัจฉิมนิเทศ 11. จัดกิจกรรมนอกเหนือหลักสูตร ภาควิชารังสีวิทยา 12. พัฒนาระบบและปรับปรุง Academic กระบวนการเรียนการสอนบน Website 13. สรุปข้อมูลผลการประเมิน ระดับหลักสูตร 14. ประเมินกระบวนการจัดการหลักสูตร 15. ประเมินผู้สอนและการสอน และอื่นๆ
4	นางสาวอรุณ เทียงแท้	เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป	ศิลปศาสตรบัณฑิต	สนับสนุนงานด้านการศึกษาของสาขาเวชศาสตร์นิวเคลียร์ (หลักสูตรเวชศาสตร์นิวเคลียร์)
5	นางสาวขวัญเรือน กันหาวัน	เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป	บัญชีบัณฑิต	สนับสนุนงานด้านการศึกษาของสาขารังสีรักษาและมะเร็งวิทยา (หลักสูตรรังสีรักษาและมะเร็งวิทยา)
6	นางสาวสุภารัตน์ มารศรี	เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป	บริหารธุรกิจบัณฑิต (สาขาวิชาการจัดการ)	สนับสนุนงานด้านการศึกษาศาสตรมหาบัณฑิตสาขาฟิสิกส์การแพทย์
7	นางสาวศศิภา หมีนศรี	เจ้าหน้าที่วิจัย	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ชีวเคมีทางการแพทย์)	1. สนับสนุนงานทางด้านการทำวิจัยในจริยธรรมงานวิจัยในคนของแพทย์ประจำบ้าน/แพทย์ประจำบ้านต่อยอด 2. จัดคู่มือวิจัยระหว่างแพทย์ประจำบ้านปีที่ 1 และอาจารย์แพทย์ 3. รับฟังการนำเสนอผลงานวิจัยของแพทย์ประจำบ้านปีที่ 2 และ 3
8	นางสาวนิตยา อินตะเรือน	เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป	บริหารธุรกิจบัณฑิต (การบัญชี)	สนับสนุนด้านการเบิกจ่ายค่าตอบแทน โครงการต่างๆ รวมถึงการประชุมวิชาการ

ภาคผนวก 10 การรับและคัดเลือกผู้เข้ารับการศึกษา
คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการสัมภาษณ์แพทย์ประจำบ้านอนุสาขาภาววินิจฉัยชั้นสูง



คำสั่ง ภาควิชารังสีวิทยา
คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี

ที่ ๐๓๔ / ๒๕๖๗

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการสัมภาษณ์แพทย์ประจำบ้าน อนุสาขาภาววินิจฉัยชั้นสูง
ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี ประจำปีการศึกษา ๒๕๖๘

เพื่อให้การดำเนินการในการคัดเลือกบุคคลเข้าเป็นแพทย์ประจำบ้าน อนุสาขาภาววินิจฉัยชั้นสูง
เป็นไปตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของภาววิชา ที่กำหนดไว้ ภาควิชารังสีวิทยา จึงเห็นสมควรแต่งตั้งคณะกรรมการ
สัมภาษณ์แพทย์ประจำบ้าน อนุสาขาภาววินิจฉัยชั้นสูง ดังรายชื่อต่อไปนี้

รองศาสตราจารย์ นายแพทย์สิทธิ	พงษ์กิจการุณ	ที่ปรึกษา
๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์วรวิทย์	สุขเกษม	ประธานกรรมการ
๒. รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ศิโรต	วงศ์ไศยวรรณ	กรรมการ
๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แพทย์หญิงพรพรรณ	วิบูลผลประเสริฐ	กรรมการ
๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แพทย์หญิงดวงกมล	ประพฤดิธรรม	กรรมการ
๕. อาจารย์ นายแพทย์ประมาณ	เฟื่องฟ้า	กรรมการ
๖ อาจารย์ แพทย์หญิงชญาณิน	นิติวรางกูร	กรรมการ
๗. อาจารย์ แพทย์หญิงอภิษฐา	ศรีปรัชญากุล	กรรมการ
๘. ตัวแทนแพทย์ประจำบ้านอนุสาขาภาววินิจฉัยชั้นสูง		กรรมการ
๙. นางสาวอรทัย	ปะโนรัมย์	ผู้ประสานงาน
๑๐. นางสาวสุภาภรณ์	โตะสำลี	ผู้ประสานงาน
๑๑. นางสาวจุฑามาศ	จัญเจริญ	ผู้ประสานงาน

โดยมีหน้าที่ และความรับผิดชอบดังนี้

หน้าที่ของคณะกรรมการ

- พิจารณาและทบทวน คุณสมบัติผู้สมัคร หลักเกณฑ์และขั้นตอนการคัดเลือกแพทย์ประจำบ้าน อนุสาขา
ภาววินิจฉัยชั้นสูง
- ทบทวนเกณฑ์การให้คะแนนและตัดสินผลการคัดเลือกแพทย์ประจำบ้าน อนุสาขาภาววินิจฉัยชั้นสูง
- พิจารณาจำนวนการรับผู้เข้าฝึกอบรม ให้สอดคล้องกับนโยบายจากคณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี
มหาวิทยาลัยมหิดล, ราชวิทยาลัยฯ และแพทยสภา
- ดำเนินการประกาศและรับสมัครแพทย์ประจำบ้าน อนุสาขาภาววินิจฉัยชั้นสูง ให้เป็นไปตามที่ราชวิทยาลัยฯ
และแพทยสภากำหนด

๕. ดำเนินการคัดเลือกโดยการสัมภาษณ์ ให้คะแนน และตรวจนับคะแนนอย่างเปิดเผย ให้มีมติเป็นเอกฉันท์ ทั้งนี้คณะกรรมการการคัดเลือกจะต้องมีการแสดง conflict of interest ของคณะกรรมการคัดเลือก ก่อนกระบวนการคัดเลือก
๖. ประกาศผลการคัดเลือกแพทย์ประจำบ้าน อนุสาขาภาววินิจฉัยชั้นสูง ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามธิบดี

หน้าที่ของเจ้าหน้าที่ผู้ประสานงาน

- ๑ รวบรวมข้อมูล เอกสาร ประวัติผู้สมัคร เพื่อให้คณะกรรมการพิจารณา
- ๒ พิมพ์บันทึกรายงานผู้ได้รับการคัดเลือกส่งคณะฯ และราชวิทยาลัย เพื่อประกาศผลการคัดเลือก

ทั้งนี้ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๕ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๗



(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์สิทธิพงษ์ กิจการณ)
หัวหน้าภาควิชารังสีวิทยา

มุ่งเรียนรู้ อยู่คุณธรรม ใฝ่คุณภาพ ร่วมสานภารกิจ คิดนอกกรอบ รับผิดชอบสังคม

เกณฑ์การพิจารณาการคัดเลือก

อนุสาขากาพวินิจัยชั้นสูง

เกณฑ์การพิจารณาการคัดเลือกแพทย์ประจำบ้าน	คะแนน (100)
1. มีต้นสังกัด	10
2. คะแนนภาษาอังกฤษ (TOEFL-IBT/IELTS/ MU GRAD/MU ELT)	20
3. หนังสือรับรองจากผู้บังคับบัญชาและผู้ร่วมงาน (Recommendation) (ภาควิชารังสีวิทยาเป็นผู้ส่งแบบฟอร์มให้ผู้รับรอง)	10
4. สอบสัมภาษณ์และเจตคติ	60
รวม	100

Flow chart ขั้นตอนการอุทธรณ์

FLOW CHART การอุทธรณ์ผลการสอบสัมภาษณ์ ผลการสอบ ผลการประเมินพฤติกรรม และการยุติการฝึกอบรม





แบบฟอร์มคำร้องขออุทธรณ์ของแพทย์ประจำบ้านและแพทย์ประจำบ้านอนุสาขา
ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

ชื่อ-นามสกุล.....สถานที่ทำงานปัจจุบัน.....

เรื่องที่ขออุทธรณ์ ☐ ผลการคัดเลือกแพทย์ประจำบ้าน ☐ ผลการสอบ ☐ ผลการประเมินพฤติกรรม
☐ การยุติการฝึกอบรม

สาขา/ อนุสาขา.....

เรียน อาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษา

รายละเอียด.....

.....
.....
.....
.....

ลงชื่อ

(.....)

วันที่.....

หมายเหตุ: สามารถส่งแบบฟอร์มได้ที่ธุรการภาควิชารังสีวิทยา หรือที่ email : radiology.rama.cat@gmail.com
ของภาควิชารังสีวิทยา

เอกสารสำแดงสำหรับคณะกรรมการคัดเลือกแพทย์ประจำบ้าน/ แพทย์ประจำบ้านอนุสาขา



เอกสารสำแดงสำหรับคณะกรรมการคัดเลือกแพทย์ประจำบ้าน/
ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี ประจำปีการศึกษา 2566

ข้าพเจ้า ☐ นพ. ☐ พญ.
ตำแหน่งทางวิชาการ ☐ แพทย์ประจำบ้าน ☐ อาจารย์ ☐ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ☐ รองศาสตราจารย์ ☐ ศาสตราจารย์
ภาค/แผนก/สาขาวิชา
คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

ขอทำคำรับรองเป็นเอกสารเพื่อยืนยันว่าในการดำเนินการใดๆ เกี่ยวกับการสอบสัมภาษณ์ แพทย์ประจำบ้าน/แพทย์ประจำบ้านอนุสาขา ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

ข้าพเจ้าไม่อยู่ในฐานะเป็นญาติสายตรงที่เกี่ยวข้องกับผู้สมัคร และไม่มีผลประโยชน์ส่วนตัว ทั้งทางตรงและทางอ้อมจากผู้สมัครหรือสถาบันต้นสังกัดของผู้สมัคร อันอาจทำให้การดำเนินการเกี่ยวกับ การสอบสัมภาษณ์แพทย์ประจำบ้าน/แพทย์ประจำบ้านอนุสาขา ไม่ยุติธรรม

ข้าพเจ้ารับทราบว่า หากมีกรณีดังกล่าวข้างต้นในการดำเนินการ สอบสัมภาษณ์แพทย์ประจำบ้าน/แพทย์ประจำบ้านอนุสาขาข้าพเจ้ายินดีพักการปฏิบัติหน้าที่ทันทีที่ได้รับการร้องขอ

จึงขอเรียนยืนยันและรับรองมา

ลงชื่อ
(.....)

ใบตอบรับ

การเข้าร่วมเป็นกรรมการสัมภาษณ์เพื่อคัดเลือกแพทย์ประจำบ้าน/แพทย์ประจำบ้านอนุสาขา
ในปีการศึกษา 2566

- ☐ ข้าพเจ้ายินดีเข้าร่วมเป็นกรรมการสัมภาษณ์
☐ ข้าพเจ้าไม่สามารถเข้าร่วมเป็นกรรมการสัมภาษณ์ เนื่องจาก

ลงชื่อ

มุ่งเรียนรู้ ศึกษาศาสตร์ ใฝ่คุณภาพ ร่วมสานภารกิจ คิดนอกกรอบ รับผิดชอบสังคม

รายละเอียดการหักคะแนนพฤติกรรม แพทย์ประจำบ้านและแพทย์ประจำบ้านอนุสาขา

ลักษณะความผิด	เกณฑ์ตัดคะแนน
1. เกี่ยวกับความประพฤติด้านศีลธรรม จริยธรรม หรือวัฒนธรรมอันดีงามของสังคมไทย	
1.1. ประพฤติตนไม่เป็นสุภาพชน พูดก้าวร้าว พูดคำหยาบ ด่าว่า หรือกระทำการอันเป็นการรบกวนผู้อื่น	10
1.2. แสดงกิริยาอาการที่ไม่เคารพอาจารย์ หรือไม่เชื่อฟังคำสั่งหรือคำตักเตือนของอาจารย์	10
1.3. แต่งกายผิดระเบียบหรือไม่สุภาพเรียบร้อย	10
1.4. สูบบุหรี่ หรือแสดงกิริยาอันไม่สมควรในโรงพยาบาล	10
1.5. ประพฤติในสิ่งที่จะนำมาซึ่งความเสื่อมเสียแก่ตนเอง และสถาบัน	10-20
1.6. มีไว้ในครอบครองซึ่งวัสดุ ภาพ สิ่งพิมพ์ สิ่งวาด หรือสิ่งเขียนที่ลามกอนาจาร	10
1.7. ประพฤติตนหรือกระทำการใดๆ ให้เป็นที่เสื่อมเสียวัฒนธรรมในทางเพศ หรือทางชู้สาว	10-20
1.9. เล่นการพนัน มีส่วนร่วมหรือสนับสนุนการพนันในสถาบัน	10-20
2. เกี่ยวกับสุรา ยาเสพติด และของมีนเมา	
2.1. มีสุราหรือของมีนเมาไว้ในครอบครองในสถาบัน	10
2.2. เสพสุราหรือของมีนเมาในสถาบัน	20
2.3. เสพสุราและของมีนเมาและเมาอาละวาดในสถาบัน	30
2.4. เสพหรือมีไว้ในครอบครองซึ่งสิ่งเสพติดต้องห้ามตามกฎหมาย	60
2.5. เป็นผู้จำหน่ายสิ่งเสพติดต้องห้ามตามกฎหมาย	100
3. เกี่ยวกับอาวุธ วัตถุระเบิด หรือสิ่งผิดกฎหมาย	
3.1. พกพาหรือมีไว้ในครอบครองซึ่งอาวุธหรือวัตถุระเบิดในสถาบัน	60
3.2. พกพา ครอบครอง หรือจำหน่ายสิ่งผิดกฎหมายอื่นๆในสถาบัน	60
4. เกี่ยวกับการทะเลาะวิวาท และทำร้ายร่างกายผู้อื่น	
4.1. ก่อการหรือมีส่วนร่วมในการทะเลาะวิวาทโดยไม่ใช้อาวุธ	30
4.2. ก่อการหรือมีส่วนร่วมในการทะเลาะวิวาทโดยใช้อาวุธ	60
4.3. ทำร้ายร่างกาย	
4.3.1. ไม่บาดเจ็บ	10
4.3.2. บาดเจ็บ	30
4.3.3. บาดเจ็บสาหัส	60
5. เกี่ยวกับทรัพย์สิน	
5.1. ทำลายทรัพย์สินของโรงพยาบาล หรือของผู้อื่น	50

5.2. ลักทรัพย์ ยักยอก ฉ้อโกง	60 - 80
6. เกี่ยวกับความซื่อสัตย์ สุจริต	
6.1. กล่าวเท็จ หรือแสดงข้อความอันเป็นเท็จ	20
6.2. ปลอมลายมือชื่อ	60
6.3. การใช้เอกสารหรือหลักฐานปลอม	60
6.4. การปลอมเอกสารทั่วไป	60
6.5. การปลอมเอกสารเกี่ยวกับผลการศึกษา	60
6.6. การปลอมเอกสารเกี่ยวกับการเงิน	60
6.7. การทุจริตในการสอบหรือพยายามกระทำการทุจริตในการสอบ	50 - 70
6.8. การทุจริตอื่น ๆ อันก่อให้เกิดความเสียหายต่อสถาบันและผู้อื่น	60
7. เกี่ยวกับความสงบเรียบร้อย ชื่อเสียง และเกียรติคุณของมหาวิทยาลัย	
7.1. เป็นตัวการก่อหรือยุยงหรือสนับสนุน หรือมีส่วนร่วมให้เกิดการแตกความสามัคคี	60
7.2. เป็นตัวการก่อหรือยุยงหรือสนับสนุน หรือมีส่วนร่วมให้เกิดเหตุวุ่นวายร้ายแรงขึ้นภายในสถาบัน	60
8. เกี่ยวกับการละเมิดสิทธิเสรีภาพของผู้อื่น	
8.1. จัดทำเผยแพร่ หรือมีไว้ในครอบครองซึ่งเอกสาร สิ่งพิมพ์ สิ่งวาด สิ่งเขียน หรือกล่าวถ้อยคำอันเป็นเท็จ หรือกระทำการอื่นใดอันอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่ผู้อื่น	30-60
8.2. กระทำการใดๆ อันเป็นการละเมิดสิทธิเสรีภาพของบุคคลอื่น	30
9. เกี่ยวกับความเป็นแพทย์	
9.1. มาปฏิบัติงานสายอันไม่มีเหตุผลสมควร	10 - 20
9.2. ขาดความรับผิดชอบในงาน	10 - 30
9.3. ขาดงานโดยไม่มีเหตุผลอันสมควร	20 - 30

หมายเหตุ :

- จากที่ประชุมทีมการศึกษา ได้สรุปเกณฑ์การตัดคะแนน โดยให้คะแนนเต็ม 100 คะแนนในระยะเวลาที่ศึกษาตลอดหลักสูตรแพทย์ประจำบ้าน และแพทย์ประจำบ้านอนุสาขา และผลการตัดสินขึ้นอยู่กับคณะกรรมการของภาควิชารังสีวิทยา
- ถ้าถูกหักคะแนนเท่ากับหรือมากกว่า 30 คะแนน ทีม Evaluation จะนำเข้าที่ประชุม Education เพื่อพิจารณาต่อไป
- ถ้าถูกตัดคะแนน 70 คะแนน ให้เข้าชั้น
 - กรณีศึกษาอยู่ชั้นปีที่ 1 ให้เข้าชั้นในปีนั้นๆ หลังเข้าชั้นแล้ว ในปีการศึกษาถัดไปถ้าถูกหักคะแนนเกิน 30 คะแนน จะไม่ส่งสอบบอร์ด
 - กรณีศึกษาอยู่ชั้นปีที่ 2 พิจารณาให้เป็นมติของที่ประชุม Education โดยคำนึงถึงเกณฑ์ของภาควิชาฯ มหาวิทยาลัย และข้อกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
- ถ้าถูกตัดคะแนน 100 คะแนน ให้ออกจากการศึกษา

ภาคผนวก 11

แผนการดำเนินการบริหารจัดการหลักสูตรฝึกอบรม

การบริหารจัดการฝึกอบรม	ช่องทาง	เวลา	ผู้รับผิดชอบ
1. นำปัจจัยภายนอก: ความคาดหวังบัณฑิต ผู้ใช้บัณฑิตจากผลการประเมินกฎระเบียบ กฎหมาย เศรษฐกิจสังคม ปัจจัยภายใน: นโยบายภาค, ทรัพยากร ยุทธศาสตร์ คณะฯ	- ประชุมราชวิทยาลัย - ประชุมการศึกษาหลังปริญญาคณะฯ - ประชุมร่วมกับกรรมการบริหารภาควิชาฯ - ประชุมร่วมกับทีมการศึกษาของภาควิชาฯ	มี.ค.	- ผู้ช่วยหัวหน้าภาควิชาฯ ฝ่ายการศึกษาระดับหลังปริญญา - ประธานหลักสูตรการฝึกอบรม - คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ
2. ดำเนินการตามกลยุทธ์ทางการศึกษา	ประชุมร่วมกับทีมการศึกษาภาควิชาฯ	ทุก 1 เดือน	- ผู้ช่วยหัวหน้าภาควิชาฝ่ายการศึกษา ระดับหลังปริญญา - ประธานหลักสูตรการฝึกอบรม - คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ
3.กระบวนการทำงาน 3.1 หลักสูตร 3.1.1 ออกแบบและปรับปรุงหลักสูตรโดยใช้หลักสูตรที่ปรับปรุงจากราชวิทยาลัยฯ เป็นกรอบ	- ประชุมกรรมการการศึกษาหลังปริญญา - ประชุมร่วมกับทีมการศึกษาภาควิชาฯ	ต.ค	คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ (กลุ่ม Designer)
3.1.2 นำเสนอในที่ประชุมภาคฯ เพื่อรับการรับรองหลักสูตรและรับความคิดเห็นจากอาจารย์และแพทย์ประจำบ้านอนุสาขาฯ	- ประชุมร่วมกับอาจารย์ในภาควิชาฯ - ประชุมร่วมกับแพทย์ประจำบ้านอนุสาขาฯ	พ.ค.	ผู้ช่วยหัวหน้าภาควิชาฝ่ายการศึกษาระดับหลังปริญญาหรือประธานหลักสูตร
3.2 การรับสมัครแพทย์ประจำบ้านอนุสาขาฯ 3.2.1 ทบทวนเกณฑ์การสมัครและคัดเลือกแพทย์ประจำบ้านอนุสาขาฯ ของภาควิชาฯ	- ประชุมร่วมกับทีมการศึกษาภาควิชาฯ - ประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ร่วมกับตัวแพทย์ประจำบ้านอนุสาขา	ก.ย.	คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ (กลุ่ม Designer)

การบริหารจัดการฝึกอบรม	ช่องทาง	เวลา	ผู้รับผิดชอบ
3.2.2 ดำเนินการประกาศรับสมัครทาง website โดยกำหนดกรอบเวลาและคุณสมบัติตามราชวิทยาลัยและแพทยสภากำหนด	- Website แพทยสภาและราชวิทยาลัย - Website ภาควิชาฯ - การสัมภาษณ์	ต.ค.	เจ้าหน้าที่ธุรการการศึกษา
3.2.3 ดำเนินการสัมภาษณ์และประกาศรับรองผู้ได้รับการคัดเลือก โดยส่งผลที่ราชวิทยาลัยฯ และการศึกษาหลังปริญญาของคณะฯ		ตามประกาศราชวิทยาลัย ฯ	กรรมการสัมภาษณ์
3.3 การจัดการเรียนการสอน 3.3.1 ภาควิชาฯ เนื้อหา กรอบตามราชวิทยาลัย 3.3.2 ภาควิชาฯ เนื้อหา กรอบตามราชวิทยาลัย - การจัดตาราง Rotation - การจัด Academic Activity - การจัดตาราง Elective	- ประชุมกรรมการศึกษาหลังปริญญา - ประชุมร่วมกับทีมการศึกษาภาควิชาฯ	พ.ย. เม.ย. พ.ค. พ.ค. ก.ค.	- คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ และแพทย์ประจำบ้านอนุสาชาฯ
3.4 การประเมินผล 3.4.1 Formative Evaluation - ประเมินแพทย์ประจำบ้านด้านสมรรถนะการปฏิบัติงานหลังการหมุนเวียน, ประเมินการรายงานผลทางรังสีวิทยา, แบบประเมินกิจกรรมวิชาการและกิจกรรมคุณภาพ (MDT assessment and quality assurance - รวบรวมสรุปผลการประเมินและ logbook ส่งอาจารย์ที่ปรึกษา - รวบรวมผลและรายงานประธานหลักสูตร	- แบบประเมินแพทย์ประจำบ้านด้านสมรรถนะการปฏิบัติงานหลังการหมุนเวียน, แบบประเมินการรายงานผลทางรังสีวิทยา, - แบบประเมิน Workplace based assessment - แบบประเมินกิจกรรมวิชาการและกิจกรรมคุณภาพ (MDT assessment	ทุกเดือน ทุก 1 เดือน ทุก 1 เดือน	- คณาจารย์ - เจ้าหน้าที่ฝ่ายการศึกษา - คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ - อาจารย์ที่ปรึกษา

การบริหารจัดการฝึกอบรม	ช่องทาง	เวลา	ผู้รับผิดชอบ
- ติดตามกำกับดูแลให้เป็นไปตามเกณฑ์	and quality assurance - ประชุมร่วมกับทีมการศึกษาภาควิชาฯ	ทุก 1 เดือน	
3.4.2 Summative Evaluation - สอบเลื่อนชั้นปี ● กำหนดวันสอบ ● ขอข้อสอบ ● ทบทวนข้อสอบ ● ดำเนินการสอบ ● พิจารณาผลสอบและให้ข้อมูลป้อนกลับ - สอบวัดสมบัติแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม	ประชุมร่วมกับทีมการศึกษาภาควิชาฯ ประชุมจากราชวิทยาลัยฯ	ก.ค. จ.ค.-ม.ค. ก.พ. มี.ค. มี.ค.-เม.ย. พ.ค.- มิ.ย.	- คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ - ทีมการศึกษาภาควิชาฯ อผล.ราชวิทยาลัยฯ
3.4.4 ประเมินหลักสูตร โดย - แพทย์ประจำบ้านอนุสาขาทุกชั้นปี - อาจารย์ผู้สอน - หัวหน้าภาควิชาฯ - ผู้สำเร็จการฝึกอบรม - ผู้ใช้บัณฑิต	ประเมินผล Online ประเมินผล Online ประเมินผล Online แบบประเมินผลจากการศึกษาหลังปริญญาของคณะฯ	ทุก 1 ปี	เจ้าหน้าที่ฝ่ายการศึกษาภาคฯ เจ้าหน้าที่การศึกษาหลังปริญญาคณะฯ
3.4.5 ประเมินอาจารย์ โดยแพทย์ประจำบ้าน เมื่อจบแต่ละ Rotation	ประเมินผล Online	ทุก Rotation	เจ้าหน้าที่ฝ่ายการศึกษาภาคฯ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ
3.4.6 รวบรวมผลและรายงานอาจารย์	ประชุมร่วมกับทีมการศึกษาภาควิชาฯ	ทุก 1 ปี	คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ (กลุ่ม QA)
4. วิเคราะห์ และการประมวลผลสรุปรายงานผล EPA, Competency,	ประชุมภาควิชาฯ	ทุก 6-12 เดือน	อาจารย์ที่ปรึกษา

การบริหารจัดการฝึกอบรม	ช่องทาง	เวลา	ผู้รับผิดชอบ
Milestones นำเสนอในที่ประชุมภาคีวิชาฯ			
5. สรุปผลการดำเนินงานด้านการศึกษาเข้าที่ประชุมภาคีวิชาฯ	ประชุมภาคีวิชาฯ สัมมนาภาคีวิชาฯ	ทุก 1 ปี	คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ ,คณาจารย์ และเจ้าหน้าที่ฝ่ายการศึกษา
6. ปฐมนิเทศแพทย์ประจำบ้านอนุสาขาฯ		มิ.ย.-ก.ค.	คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ คณาจารย์ และคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ (กลุ่ม Designer)
5. กิจกรรมนอกหลักสูตร เช่น ทัศนศึกษา กิจกรรม วันปีใหม่และ กิจกรรมวันไหว้ครู		ทุก 1 ปี	คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ (กลุ่ม Extra curriculum) เจ้าหน้าที่ฝ่ายการศึกษา และแพทย์ประจำบ้านอนุสาขาฯ

แผน-ผลการดำเนินการหลักสูตรแพทย์ประจำบ้านอนุสาขากาพวินิจัยชั้นสูง

กิจกรรม	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.
ปฐมนิเทศน์แพทย์ประจำบ้าน/อนุสาขา	X											
ดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
ประเมินแพทย์ประจำบ้านอนุสาขาแบบ formative	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจ portfolio ของแพทย์ประจำบ้าน			X			X			X			X
อาจารย์ออกข้อสอบ summative						X	X					
ดำเนินการสอบ summative								X	X			
ประชุมอาจารย์แพทย์และแพทย์ประจำบ้าน/อนุสาขา	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
ประชุมคณะกรรมการประจำหลักสูตร	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
กระบวนการรับแพทย์ประจำบ้าน			X	X	X	X			X	X		
รับการตรวจประเมินคุณภาพภายในด้านการศึกษา (internal QA) โดยฝ่ายการศึกษาหลังปริญญา			X	X								
ส่งแบบประเมิน/สัมภาษณ์เกี่ยวกับพันธกิจ ผลลัพธ์การฝึกอบรมแก่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลัก							X					
รวบรวมผลการประเมินหลักสูตรและนำเข้าสู่ที่ประชุมเพื่อวิเคราะห์ (สัมมนาฝ่ายการศึกษา)								X	X			
สรุปผลการดำเนินงานเพื่อนำเสนอในที่ประชุมภาควิชา											X	

กลไกและแผนดำเนินงานในการประเมินแผนการฝึกอบรม

เป้าประสงค์ การประเมิน	วิธีการประเมิน	แหล่งข้อมูล	ช่วงเวลา ที่ ประเมิน	ผลการดำเนินการ การประเมิน	ผลประเมิน ที่นำมาปรับปรุง
1. พันธกิจของแผนการ ฝึกอบรม/หลักสูตร	- การประชุม - การสัมมนา - การเก็บข้อมูล โดย แบบสอบถาม	- อาจารย์ - แพทย์ประจำ บ้าน อนุสาขาฯ - ผู้ใช้บัณฑิต - ผู้สำเร็จการ ฝึกอบรม	ทุก 5 ปี	- ความเข้าใจ รับทราบ และ ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับ พันธกิจของ หลักสูตร	- นำข้อสรุปและผล วิเคราะห์การ ประเมินเข้าที่ ประชุมฝ่าย การศึกษาภาควิชา/ สัมมนาหลักสูตร
2. ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ พึงประสงค์ (สมรรถนะ 6 ด้าน)	- การประชุม - การสัมมนา - การเก็บข้อมูล โดย แบบสอบถาม	- อาจารย์ - แพทย์ประจำ บ้านอนุสาขา - ผู้ใช้บัณฑิต - ผู้สำเร็จการ ฝึกอบรม	ทุก 1 ปี	- สรุปผลลัพธ์จากการ ปรับปรุงหลักสูตร - สรุปผลแบบประเมิน ต่าง ๆ เช่น EPA, 360 องศา, self- reflection, portfolio - ผลสอบ formative และ summative assessment	- นำข้อสรุปและผล วิเคราะห์การ ประเมินเข้าที่ ประชุมฝ่าย การศึกษา ภาควิชา/สัมมนา หลักสูตร - อาจารย์ที่ปรึกษา รายงานข้อสรุป และผลการ วิเคราะห์แก่แพทย์ ประจำบ้าน อนุสาขา พร้อม นำเสนอแนวทาง ปรับปรุงแก้ไข รวมทั้งติดตาม ความก้าวหน้า ต่อไป

เป้าประสงค์ การประเมิน	วิธีการประเมิน	แหล่งข้อมูล	ช่วงเวลา ที่ ประเมิน	ผลการดำเนินการ การประเมิน	ผลประเมิน ที่นำมาปรับปรุง
3. แผนการฝึกอบรมและ หลักสูตร	- การประชุม - การสัมมนา - การเก็บข้อมูล โดย แบบสอบถาม	- อาจารย์ - แพทย์ประจำ บ้า อนุสาขา - ผู้ใช้บัณฑิต - ผู้สำเร็จการ ฝึกอบรม	ทุก 1 ปี	- ผลสรุปและวิเคราะห์ จากการประชุม/ สัมมนาหลักสูตรและ ข้อมูลจากแบบ ประเมินหลักสูตร	- นำผลลัพธ์ต่าง ๆ ที่ ได้เข้าสู่ที่ประชุมฝ่าย การศึกษา / สัมมนา หลักสูตร เพื่อหา ข้อสรุปในการ ดำเนินการปรับปรุง และพัฒนาหลักสูตร
4. ขั้นตอนการ ดำเนินงานของ แผนการ ฝึกอบรม	- การประชุม - การสัมมนา - การเก็บข้อมูล โดย แบบสอบถาม	- อาจารย์ - แพทย์ประจำ บ้านอนุสาขา	ทุก 1 ปี	- สรุปและวิเคราะห์ ผล การประเมิน หลักสูตร โดย อาจารย์ แพทย์ ประจำบ้านอนุสาขา	- นำผลลัพธ์ต่าง ๆ ที่ ได้เข้าสู่ที่ประชุมฝ่าย การศึกษา / สัมมนา หลักสูตร เพื่อหา ข้อสรุปในการ ดำเนินการปรับปรุง และพัฒนาหลักสูตร
5. การวัดและ ประเมินผล	- การประชุม - การสัมมนา - การเก็บข้อมูล โดย แบบสอบถาม	- อาจารย์ - แพทย์ประจำ บ้านอนุสาขา	ทุก 1 ปี	- สรุปผลการประเมิน วิธีการประเมินผลการ ฝึกอบรม - สรุปผลการจากการ ประชุมต่าง ๆ	- นำผลลัพธ์ต่าง ๆ ที่ ได้เข้าสู่ที่ประชุมฝ่าย การศึกษา / สัมมนา หลักสูตร เพื่อหา ข้อสรุปในการ ดำเนินการปรับปรุง และพัฒนาวิธีการวัด และประเมินผล

เป้าประสงค์ การประเมิน	วิธีการประเมิน	แหล่งข้อมูล	ช่วงเวลา ที่ ประเมิน	ผลการดำเนินการ การประเมิน	ผลประเมิน ที่นำมาปรับปรุง
6. การประเมิน พัฒนาการของผู้รับการ ฝึกอบรม	- การประชุม - การสัมภาษณ์ - การเก็บข้อมูล โดย แบบสอบถาม	- อาจารย์ - แพทย์ประจำ บ้านอนุสาขา	ทุก 1 ปี	- สรุปและวิเคราะห์ ผล จากแบบ ประเมินต่าง ๆ - ความก้าวหน้าของ Portfolio - ผลการสอบ	- นำผลลัพธ์ต่าง ๆ ที่ ได้เข้าสู่ที่ประชุมฝ่าย การศึกษา / สัมมนา หลักสูตร เพื่อ ปรับปรุงแนวทางใน การประเมินติดตาม พัฒนาการของผู้รับ การฝึกอบรม - อาจารย์ที่ปรึกษา feedback ผลการ ประเมิน/การสอบ ให้แก่แพทย์ประจำ บ้านอนุสาขา เป็น รายบุคคลและ ดำเนินการติดตาม พัฒนาการต่อไป
7. ทรัพยากรทางการ ศึกษา	- การประชุม - การสัมภาษณ์ - การเก็บข้อมูล โดย แบบสอบถาม	- อาจารย์ - แพทย์ประจำ บ้านอนุสาขา	ทุก 1 ปี	- สรุปผลการ ประเมิน หลักสูตร - สรุปผลประเมิน การบริหารจัดการ งบประมาณของ ภาคฯ - สรุปผลการจากการ ประชุมต่าง ๆ ที่ เกี่ยวกับ ทรัพยากร ทางการศึกษา	- นำผลลัพธ์ต่าง ๆ ที่ ได้เข้าสู่ที่ประชุมฝ่าย การศึกษา / สัมมนา หลักสูตร เพื่อหา แนวทางปรับปรุงและ พัฒนาทรัพยากรทาง การศึกษาต่อไป

เป้าประสงค์ การประเมิน	วิธีการประเมิน	แหล่งข้อมูล	ช่วงเวลา ที่ ประเมิน	ผลการดำเนินการ การประเมิน	ผลประเมิน ที่นำมาปรับปรุง
8. คุณสมบัติของ อาจารย์ผู้ให้การ ฝึกอบรม	- การประชุม - การสัมภาษณ์ - การเก็บข้อมูล โดย แบบสอบถาม	- อาจารย์ - แพทย์ประจำ บ้านอนุสาขา	ทุก 1 ปี	- ผลสรุปและวิเคราะห์ จากการประชุม/ สัมภาษณ์หลักสูตรและ ข้อมูลจากแบบ ประเมินหลักสูตร - สรุปผลการประเมิน อาจารย์โดยภาควิชา - สรุปผลการประเมิน อาจารย์โดยแพทย์ ประจำบ้านอนุสาขา	- นำผลลัพธ์ต่าง ๆ ที่ ได้เข้าสู่ที่ประชุมฝ่าย การศึกษา / สัมมนา หลักสูตร เพื่อหา ข้อสรุปในการ ดำเนินการปรับปรุง และพัฒนาหลักสูตร - นำผลการประเมิน แจ้งต่ออาจารย์ รายบุคคลเพื่อการ ปรับปรุงและพัฒนา ต่อไป
9. ความสัมพันธ์ระหว่าง นโยบายการรับสมัคร ผู้รับการฝึกอบรมและ ความต้องการของ ระบบ สุขภาพ	- การประชุม - การสัมภาษณ์ - การเก็บข้อมูล โดย แบบสอบถาม - นโยบายจาก ราชวิทยาลัยรังสี แพทย์	- อาจารย์ - แพทย์ประจำ บ้านอนุสาขา - ผู้ใช้บัณฑิต - ผู้สำเร็จการ ฝึกอบรม - ราชวิทยาลัย รังสีแพทย์	ทุก 1 ปี	- ผลการคัดเลือกและ รายละเอียดการให้ คะแนนผู้สมัครแพทย์ ประจำบ้านอนุสาขา ในการสอบสัมภาษณ์ ย้อนหลัง อย่างน้อย 3 ปี	- นำผลการคัดเลือก ผู้สมัครมาวิเคราะห์ สัดส่วนการให้ คะแนนเพื่อให้ได้ผู้ เข้ารับการฝึกอบรม ที่มีคุณสมบัติ เหมาะสมและ ตอบสนองต่อความ ต้องการของระบบ สุขภาพ
10. ข้อมูลป้อนกลับ เกี่ยวกับการฝึกอบรม/ หลักสูตร	- การประชุม - การสัมภาษณ์	- อาจารย์ - แพทย์ประจำ บ้านอนุสาขา	ทุก 1 ปี	- สรุปผลการประเมิน หลักสูตรฯ โดย อาจารย์ แพทย์	- นำผลลัพธ์ต่าง ๆ ที่ ได้เข้าสู่ที่ประชุมฝ่าย การศึกษา / สัมมนา

เป้าประสงค์ การประเมิน	วิธีการประเมิน	แหล่งข้อมูล	ช่วงเวลา ที่ ประเมิน	ผลการดำเนินการ ประเมิน	ผลประเมิน ที่นำมาปรับปรุง
	- การเก็บข้อมูล โดยแบบสอบถาม	- ผู้ใช้บัณฑิต - ผู้สำเร็จการ ฝึกอบรม		ประจำบ้านอนุสาขา และผู้สำเร็จการ ฝึกอบรม - สรุปผลการประเมิน ผู้ใช้บัณฑิต - ผลการประชุม/ สัมมนา เพื่อปรับปรุง และพัฒนาหลักสูตร	หลักสูตร เพื่อหา ข้อสรุปในการ ดำเนินการปรับปรุง และพัฒนาหลักสูตร
11. ข้อมูลป้อนกลับ เกี่ยวกับความสามารถใน การปฏิบัติงานของ แพทย์ผู้สำเร็จการ ฝึกอบรม	- การประชุม - การสัมมนา - การเก็บข้อมูล โดยแบบสอบถาม	- ผู้ใช้บัณฑิต - ผู้สำเร็จการ ฝึกอบรม	ทุก 1 ปี	- สรุปผลการประเมิน ผู้ใช้บัณฑิต - สรุปผลการประเมิน ตนเองของแพทย์ที่ สำเร็จการฝึกอบรม	- นำผลลัพธ์ต่าง ๆ ที่ ได้เข้าสู่ที่ประชุมฝ่าย การศึกษา / สัมมนา หลักสูตร เพื่อหา ข้อสรุปในการ ดำเนินการปรับปรุง และพัฒนาหลักสูตร รวมทั้งการปฏิบัติงาน ของแพทย์ประจำบ้าน อนุสาขา เพื่อให้ สอดคล้องกับบริบทที่ ต้องการ

ความปลอดภัยทางรังสี Radiation Safety



ความปลอดภัยทางรังสี Radiation Safety

สำหรับแพทย์ประจำบ้านและแพทย์ประจำบ้านต่อยอด



ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี

DEPARTMENT OF RADIOLOGY

FACULTY OF MEDICINE RAMATHIBODI HOSPITAL

เสาวนีย์ อัครมาติบุญ

ประภา สดโลกกรวด

กรวิก ชักนำ

ความรู้ทางรังสี

รังสีวิทยา (Radiology) เป็นสาขาทางการแพทย์ที่มีการใช้ประโยชน์จากรังสีในการสร้างภาพส่วนต่างๆ ของร่างกาย เพื่อใช้ในการวินิจฉัยและติดตามการรักษาโรค หรือการใช้รังสีเพื่อรักษาโรค โดยรังสีวิทยาแบ่งได้เป็นสามสาขา ได้แก่ รังสีวินิจฉัย เวชศาสตร์นิวเคลียร์ และรังสีรักษา ซึ่งในแต่ละสาขามีความเฉพาะตัวทั้งในด้านการใช้ชนิด รูปแบบของแหล่งกำเนิดรังสี และค่าพลังงานของรังสี

งานรังสีวินิจฉัย หลักๆ จะเป็นการใช้รังสีเอกซ์ที่ได้จากหลอดเอกซเรย์ในการนำมาสร้างภาพวินิจฉัย (Diagnostic radiology) แต่ในปัจจุบันมีการรักษาร่วมด้วยที่เรียกว่า รังสีร่วมรักษา (Intervention radiology) ค่าพลังงานที่ใช้จะมีค่าในหน่วยของกิโลโวลต์ (kilovoltagage, kV)

งานเวชศาสตร์นิวเคลียร์เป็นการใช้รังสีจากวัสดุกัมมันตรังสี แบบเปิดผนึก (unsealed source) เพื่อการวินิจฉัยและรักษาโรค ซึ่งในการตรวจวินิจฉัยจะใช้รังสีแกมมาจากสารกัมมันตรังสี (Radioisotope) ที่อยู่ในรูปแบบของสารเภสัชรังสี เข้าสู่ร่างกายโดยการฉีด กิน หรือการหายใจ เพื่อให้สารรังสีไปยังอวัยวะที่ต้องการตรวจวินิจฉัย จากนั้นนำผู้ป่วยเข้าเครื่องตรวจเพื่อนับวัดรังสีและทำการสร้างภาพออกมา นอกจากการใช้รังสีแกมมามีการใช้รังสีโพสิตรอนจากสารกัมมันตรังสีในการตรวจเพท-ซีที (Positron Emission Tomography-computed tomography, PET-CT) การตรวจชนิดนี้สามารถใช้วินิจฉัยและดูการทำงานของอวัยวะ ทำให้มีความแม่นยำในการแยกรอยโรคได้ดียิ่งขึ้น ส่วนการรักษาในงานเวชศาสตร์นิวเคลียร์ที่คุ้นเคยกัน คือการรักษาต่อมไทรอยด์เป็นพิษด้วยการกลืนแร่ไอโอดีน เป็นการใช้ประโยชน์จากรังสีเบต้าจากไอโอดีน-131 เป็นต้น

ส่วนงานด้านรังสีรักษานั้น วัตถุประสงค์หลักเป็นการใช้รังสีพลังงานสูง จากสารกัมมันตรังสีแบบปิด (sealed source) หรือเครื่องเร่งอนุภาคเพื่อการรักษาโรค เช่น การใช้รังสีรักษาระยะใกล้ เป็นการใช้วัสดุกัมมันตรังสี เช่น อิริเดียม-192 (Iridium-192, Ir-192) ในการรักษาก้อนมะเร็ง ที่เรียกกันว่า "การใส่แร่" หรือการใช้รังสีรักษาระยะไกล เป็นการใช้รังสีแกมมาพลังงานสูงจากวัสดุกัมมันตรังสีโคบอลต์-60 ในเครื่องโคบอลต์ หรือจากเครื่องเร่งอนุภาค (Linear accelerator, LINAC) ฉายเพื่อรักษาโรค โดยเฉพาะการรักษามะเร็ง เครื่องมือทางรังสีรักษาในปัจจุบันได้มีการพัฒนาไปอย่างมาก มีการใช้ลำรังสีขนาดเล็กยิงเข้าหลายๆทาง เพื่อให้ได้ปริมาณรังสีที่ก้อนมะเร็งสูงสุด ในขณะที่เนื้อเยื่ออวัยวะข้างเคียงได้รับปริมาณรังสีน้อย หรือมีการปรับความเข้มลำรังสีระหว่างการฉายแสง เป็นต้น

จากที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่าในแต่ละสาขามีความแตกต่างของการใช้รังสี ดังนั้นความรู้และความเข้าใจถึงอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากรังสี รวมทั้งแนวทางในการปฏิบัติงานที่ถูกต้องตามมาตรฐานสากล มีความจำเป็นเพื่อให้เกิดความปลอดภัยสูงสุด สำหรับผู้ปฏิบัติผู้ป่วย ญาติและบุคคลทั่วไป

- อันตรายจากรังสีในการตรวจและรักษาทางรังสีวิทยา

รังสีที่ชนกับเซลล์ในร่างกายจะมีปฏิกิริยาทั้งทางตรงและทางอ้อม (Direct and indirect interaction) โดยปฏิกิริยาทางตรงคือรังสีชนกับเซลล์แล้วมีผลกับอะตอมภายในเซลล์ทำให้เกิดการแตกตัวเป็นประจุ หรือปฏิกิริยาทางอ้อมคือรังสีชนกับโมเลกุลน้ำที่อยู่ในเซลล์ ทำให้แตกตัวเป็นอนุมูลอิสระ (Free radical) ซึ่งจะทำปฏิกิริยาเคมีกับสารประกอบรอบๆ ภายในเซลล์ อาจทำให้เกิดสารประกอบที่มีอันตรายต่อเซลล์ได้ ทั้งนี้ผลกระทบที่เกิดขึ้นขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่างได้แก่ ชนิด พลังงาน ปริมาณของรังสี และชนิดของอวัยวะที่รังสีตกกระทบรวมทั้งระยะในวงจรชีวิตของเซลล์ที่ได้รับรังสีด้วย ซึ่งเซลล์เนื้อเยื่อและอวัยวะต่าง ๆ แต่ละส่วนของร่างกายคนเรานั้นมีการตอบสนองต่อรังสีแตกต่างกันไป รังสีสามารถทำให้เกิดผลทันที (immediate effect) หรืออาจจะเกิดผลในระยะยาว (long-term effect) ได้ ผลทางชีววิทยาของรังสีต่อเซลล์หรืออวัยวะของสิ่งมีชีวิตทั้งหลาย แบ่งเป็น 2 แบบ ¹ [(1996)] คือ

1. ผลของรังสีแบบมีขีดจำกัด (deterministic effect หรือ non-stochastic effect)

เป็นผลกระทบจากการใช้รังสีปริมาณสูงในช่วงระยะเวลาสั้นๆ แล้วทำให้เกิดอันตรายต่อร่างกายหรือ อวัยวะ ผลกระทบแบบนี้จะแปรไปตามปริมาณรังสีมีขีดจำกัด ความรุนแรงของผลกระทบขึ้นอยู่กับปริมาณรังสี ชนิดของรังสี และ อวัยวะที่ได้รับรังสี ตัวอย่าง เช่น การเกิดต่อกระดูก เป็นต้น

2. ผลของรังสีแบบไม่มีขีดจำกัด (Stochastic effect)

เป็นผลกระทบจากการได้รับรังสีแล้ว ทำให้มีโอกาสเสี่ยงต่อการเป็นมะเร็งสูงขึ้น ผลกระทบแบบนี้ไม่มีขีดจำกัด (Threshold) ว่าได้รับรังสีถึงระดับใดหรือปริมาณเท่าใด จึงจะก่อให้เกิดมะเร็ง แต่หากได้รับรังสีปริมาณสูง ผลกระทบดังกล่าวก็จะมีสูงขึ้น

- หลักการป้องกันอันตรายจากรังสีตามมาตรฐานสากลสำหรับการใช้รังสีในผู้ป่วย คือ

1. สมเหตุสมผล (Justification)

การใช้รังสีทุกครั้งควรมีการพิจารณาระหว่างประโยชน์และความเสี่ยงที่จะได้รับ

2. การใช้รังสีอย่างเหมาะสม (Optimization)

การใช้รังสีอย่างเหมาะสมตามหลัก As low as reasonable achievable (ALARA) โดยทั่วไปจะหมายถึงการใช้รังสีในการสร้างภาพเพื่อการวินิจฉัย โดยจะใช้รังสีในปริมาณที่เหมาะสมเพื่อให้ได้คุณภาพของภาพเพียงพอต่อการวินิจฉัย

3. ปริมาณรังสีกำหนด หรือจำกัด (Dose limitation or dose constrain)

ปริมาณรังสีกำหนดในผู้ป่วยไม่มีค่ากำหนด แต่จะเป็นการจำกัดปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยจะได้รับ โดยการใช้รังสีเพื่อวินิจฉัยจะใช้ค่าปริมาณรังสีอ้างอิง (Diagnostic Reference Level, DRL)

ปริมาณรังสีกำหนดในผู้ปฏิบัติงานทางรังสีและบุคคลทั่วไป แสดงดังตารางที่ 1

ความปลอดภัยทางรังสี สำหรับแพทย์ประจำบ้าน

V.2 2024

ตารางที่ 1 ICRP 103 Recommend dose limits⁽²⁾

Dose Limit		
Application	Occupational	Public
Effective dose year*	20 mSv per year*	1 mSv in
Averaged over defined period 5 year		
Annual equivalent Dose in		
The lens of the eye	150 mSv (20 mSv –ICRP 2011*)	15 mSv
The skin mSv	500 mSv	50
The hand and feet	500 mSv	50 mSv

หมายเหตุ * ICRP 2011 ได้ปรับเปลี่ยนลดปริมาณรังสีที่กำหนดที่เลนส์ตาได้รับเหลือ 20 mSv

- ปริมาณรังสีกำหนด สำหรับผู้ปฏิบัติงานทางรังสี (Dose limit for radiation worker)

เป็นปริมาณรังสีซึ่งอวัยวะหรือเนื้อเยื่อของผู้ ประกอบอาชีพทางรังสี สามารถรับได้ในระหว่างปฏิบัติงานทั้งรังสีที่มาจากภายนอกและรังสีเข้าสู่ภายในร่างกาย โดยไม่รวมปริมาณรังสีที่ได้รับจากการแพทย์ หรือรังสีที่ได้รับจากธรรมชาติ กำหนดให้ได้รับไม่เกิน 20 mSv ต่อปี โดยเฉลี่ยภายใน 5 ปี แต่ค่าปริมาณรังสีกำหนดสูงสุดที่ยอมรับได้ คือ ไม่เกิน 50 mSv ต่อปี

สำหรับเจ้าหน้าที่ตั้งครรภ์พยายามให้ปริมาณรังสีที่ Fetus ได้รับมีระดับต่ำกว่า 1 mSv โดย equivalent dose ที่ผิวหนังบริเวณหน้าท้องไม่ควรเกิน 2 mSv

- ปริมาณรังสีกำหนด สำหรับบุคคลทั่วไป (Dose limit for public)

เป็นปริมาณรังสีสำหรับประชาชนทั่วไป ซึ่งอาจได้รับจากภายนอกร่างกายและภายในร่างกาย ICRP ได้กำหนดให้ประชาชนทั่วไปได้รับรังสีไม่เกิน 1/10 ของปริมาณรังสีที่เจ้าหน้าที่ได้รับ และค่าดังกล่าวไม่รวมปริมาณรังสีที่ได้รับจาก ธรรมชาติและทางการแพทย์ โดยกำหนดให้ไม่เกิน 1 mSv ต่อปี

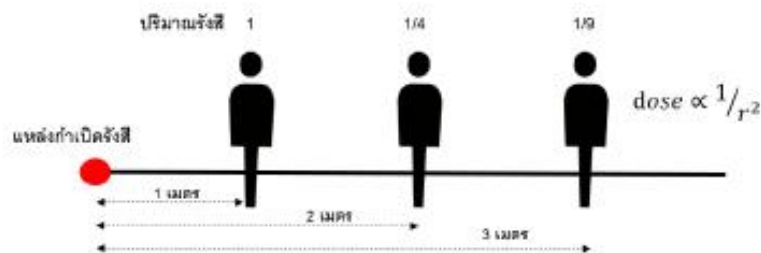
- หลักการป้องกันอันตรายจากรังสีตามมาตรฐานสากลสำหรับผู้ปฏิบัติงานทางรังสี ประกอบด้วย

1. เวลา (Time)

ปริมาณรังสีเป็นส่วนโดยตรงกับระยะเวลา หากผู้ปฏิบัติงานใช้เวลากับแหล่งกำเนิดรังสีให้สั้น ผู้ปฏิบัติงานก็จะได้รับปริมาณรังสีน้อย

2. ระยะทาง (Distance)

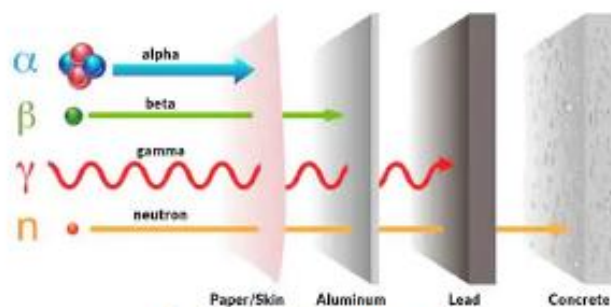
ปริมาณรังสีเป็นส่วนผกผันกับระยะทางยกกำลังสอง หากผู้ปฏิบัติงานยืนห่างจากแหล่งกำเนิดรังสีเป็นระยะทางสองเท่า ปริมาณรังสีจะลดลงสี่เท่า แสดงดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 แสดงปริมาณรังสีที่ได้รับกับระยะทาง

3. วัสดุกำบังรังสี (Shielding)

วัสดุกำบังรังสีสามารถช่วยลดทอนปริมาณรังสีที่ออกมาจากแหล่งกำเนิดรังสีได้ วัสดุที่นำมาใช้ทำจะขึ้นอยู่กับชนิดของรังสีและค่าพลังงาน ตัวอย่างแสดงดังรูปที่ 2



รูปที่ 2 แสดงวัสดุกำบังรังสีชนิดต่างๆ

(<https://marshield.com/choosing-the-right-radiation-shielding-factors-considered-by-a-shielding-materials-expert/>)

จากที่กล่าวมาเบื้องต้นในงานรังสีวิทยาประกอบด้วยสามสาขา ซึ่งมีความแตกต่างในแต่ละสาขา ดังนั้นจะขออธิบายถึงแนวทางความปลอดภัยจากรังสีในงานรังสีวินิจฉัย

แนวทางความปลอดภัยจากรังสีในงานรังสีวินิจฉัย

เป็นการกำหนดมาตรฐานสำหรับการกำกับดูแลการใช้เครื่องมือทางรังสีวินิจฉัย เพื่อให้เกิดความปลอดภัยสูงสุด อันรวมถึงการใช้และการบำรุงรักษาวัสดุอุปกรณ์ป้องกันรังสีที่จำเป็นที่ใช้ในการป้องกันอันตรายจากรังสีในขณะปฏิบัติงานของผู้ปฏิบัติงาน ผู้มารับบริการการตรวจ และบุคคลทั่วไป

ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง กำหนดเครื่องมือหรืออุปกรณ์ทางรังสีวิทยา พ.ศ. 2549⁽³⁾ ได้ออกประกาศกำหนด เครื่องมือดังต่อไปนี้เป็นเครื่องมือหรืออุปกรณ์ทางรังสีวิทยา

- (1) เครื่องเอกซเรย์ทั่วไป (General X-ray Machine)
- (2) เครื่องเอกซเรย์ฟัน (Dental X-ray Machine)
- (3) เครื่องเอกซเรย์เต้านม (X-ray Mammography)
- (4) เครื่องตรวจความหนาแน่นของกระดูก (Bone Densitometer)
- (5) เครื่องเอกซเรย์ระบบหลอดเลือด (Angiogram หรือ Digital Subtraction Angiography)
- (6) เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (Computed Tomography Machine)
- (7) เครื่องส่องตรวจทางรังสี (Fluoroscopy X-ray Machine)
- (8) เครื่องตรวจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง (Diagnostic Ultrasound Machine)
- (9) เครื่องตรวจด้วยสนามแม่เหล็กแรงสูง (Magnetic Resonance Imaging Machine)

รายการที่ (1) - (7) จะเป็นเครื่องมือทางรังสีวินิจฉัยที่ใช้รังสีเอกซ์ เป็นแหล่งกำเนิดในการสร้างภาพ ส่วน (8) - (9) เป็นเครื่องมือทางรังสีวินิจฉัยที่ไม่ใช้รังสีเอกซ์ ดังนั้นแนวทางความปลอดภัยการใช้เครื่องมือทางรังสีวินิจฉัย จะแบ่งเป็น 2 ส่วน ดังนี้

1. แนวทางความปลอดภัยการใช้เครื่องมือทางรังสีวินิจฉัย ที่ใช้รังสีเอกซ์
2. แนวทางความปลอดภัยการใช้เครื่องมือทางรังสีวินิจฉัย ที่ไม่ใช้รังสีเอกซ์

แนวทางความปลอดภัยการใช้เครื่องมือทางรังสีวินิจฉัย ที่ใช้รังสีเอกซ์

คือ การดำเนินการต่างๆเพื่อป้องกันอันตรายจาก Deterministic effect และจำกัดผลของ Stochastic effect ให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ รวมทั้งเพื่อให้มั่นใจได้ว่า การปฏิบัติงานทางรังสีดำเนินไปด้วยความเหมาะสม โดยยึดกฎ "As Low As Reasonable Achievable" คือ การใช้ปริมาณรังสีให้น้อยที่สุดเท่าที่สมควรได้รับ

แนวทางปฏิบัติเพื่อความปลอดภัย

- ห้องเอกซเรย์

แผนกรังสีวินิจฉัยจะมีการกำหนดขอบเขตบริเวณที่มีรังสีที่มีการเตรียมความหนากำแพงที่เหมาะสมตามมาตรฐานการป้องกันรังสี พร้อมติดป้ายคำเตือนรูปสัญลักษณ์ทางรังสี แสดงดังรูปที่ 3 หน้าประตูห้องเอกซเรย์ ในบางห้องตรวจ อาทิเช่น ห้องฟลูออโรสโคปี หรือห้องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ ขณะที่ทำการตรวจจะมีสัญญาณไฟที่ติดหน้าห้อง แจ้งเตือนว่าเครื่องกำลังทำงานและห้ามให้บุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปภายในห้องตรวจเอกซเรย์ โดยทั่วไปแล้วจะทำการประเมินรังสีกระเจิงรอบๆห้องเอกซเรย์ ทุก 1 ปี



รูปที่ 3 แสดงสัญลักษณ์ป้ายคำเตือนบริเวณรังสี

- ผู้ปฏิบัติงาน

บุคลากรที่ปฏิบัติงานในระหว่างการให้บริการตรวจทางรังสี จะต้องปฏิบัติตามดังต่อไปนี้

1. เจ้าหน้าที่รังสีและผู้เกี่ยวข้องต้องติดแผ่นวัดรังสีประจำบุคคล (OSL) ทุกครั้งที่ปฏิบัติงานในห้องเอกซเรย์ โดยตำแหน่งที่ติดคือบริเวณหน้าอกหรือลำตัวหลังเสื้อตะกั่ว เป็นการบ่งบอกถึงค่าปริมาณรังสีทั่วร่างกายที่ได้รับ OSL ที่ใช้ในงานรังสีวินิจฉัยจะเปลี่ยนทุก 3 เดือน

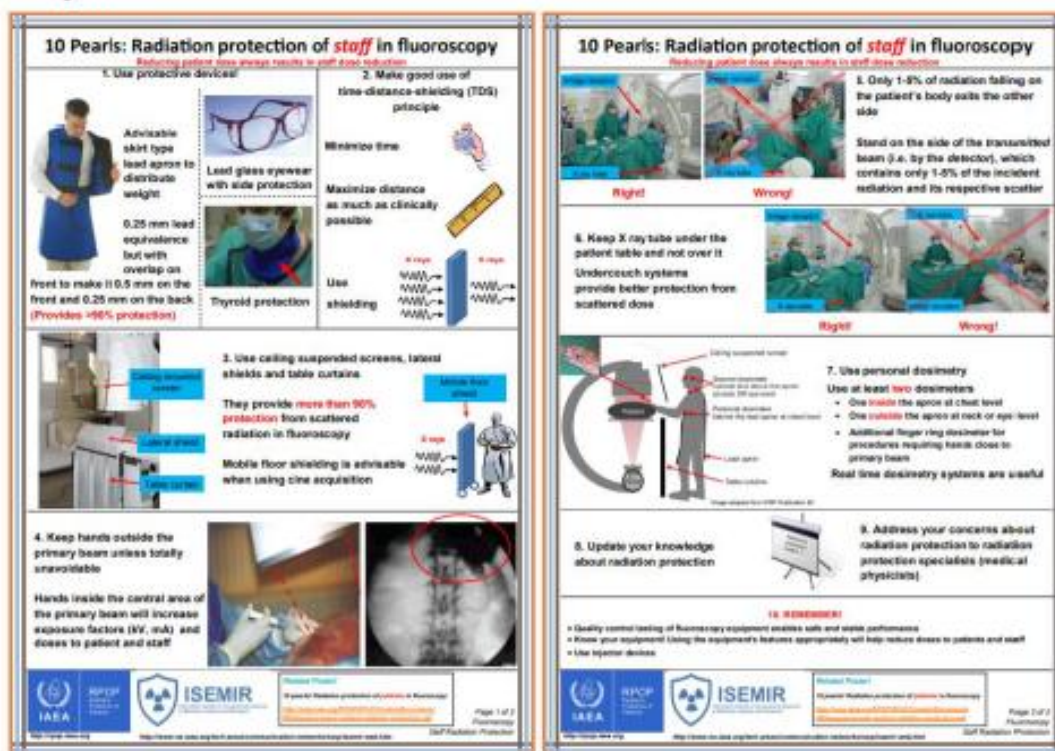
ผลปริมาณรังสีประจำบุคคลของผู้ปฏิบัติงานทางรังสีที่ได้รับต้องมีค่าไม่เกิน 20 mSv โดยเฉลี่ยต่อปีในช่วง 5 ปีติดต่อกัน และสูงสุดไม่เกิน 50 mSv ใน 1 ปี สำหรับตลอดทั่วร่างกาย

กรณีได้รับรังสีสูงเกินกว่าระดับดังกล่าว นักฟิสิกส์จะมีความตรวจสอบสาเหตุของการได้รับรังสี หากเกิดจากการปฏิบัติงานที่ไม่ถูกต้องตามหลักการป้องกันรังสี ก็จะหาแนวทางแก้ไขปรับเปลี่ยนวิธีการทำงานเพื่อไม่ให้เกิดได้รับรังสีระดับนี้อีก

2. ขณะปฏิบัติงานยึดหลักการป้องกันอันตรายจากรังสีตามหลักสากล ดังนี้

- เวลา (Time) - ระยะเวลาในงานรังสีวินิจฉัย ส่วนใหญ่จะเกี่ยวข้องกับการตรวจพิเศษทางรังสีที่ใช้เครื่องฟลูออโรสโคปีเป็นหลัก การใช้ระยะเวลาในการตรวจที่สั้น ผู้ปฏิบัติงานก็จะได้รับปริมาณรังสีที่น้อย
- ระยะทาง (Distance) - ปริมาณรังสีลดลงตามระยะทางกำลังสอง นั่นคือหากยืนปฏิบัติงานในห้องเอกซเรย์ฟลูออโรสโคปีให้ยืนห่างจากหลอดเอกซเรย์มากที่สุดเท่าที่สามารถจะปฏิบัติงานได้ เพื่อเป็นการลดปริมาณรังสีที่ได้รับ หรือการถ่ายเอกซเรย์เคลื่อนที่ตามหอยุ่ย ให้ยืนห่างจากจุดเอกซเรย์ เพื่อลดปริมาณรังสีที่ได้รับ
- เครื่องกำบังรังสี (Shielding) - หากต้องปฏิบัติงานในห้องเอกซเรย์ให้ยืนหลังจากตะกั่ว ในขณะที่มีการเอกซเรย์ หรือการถ่ายเอกซเรย์เคลื่อนที่ตามหอยุ่ย

3. กรณีที่ทำงานในห้องเอกซเรย์ฟลูออโรสโคปี ให้ปฏิบัติงานตามหลัก 10 ประการที่ IAEA ระบุไว้ในรูปที่ 4



รูปที่ 4 แสดงหลักการปฏิบัติงานตามมาตรฐานสากล IAEA⁽⁴⁾

(<https://www.iaea.org/sites/default/files/documents/rpop/poster-staff-radiation-protection.pdf>)

- ต้องสวมใส่เสื้อตะกั่ว (Lead apron) พร้อมแผ่นตะกั่วที่กำบังบริเวณต่อมอัยรยด์ (Thyroid shield) ทุกครั้ง โดยมีความหนาเทียบเท่าตะกั่วอย่างน้อย 0.25 mmPb และ

อย่าหันร่างกายส่วนที่ไม่มีชุดตะกั่วคลุมเข้าหาแหล่งกำเนิดรังสี หากต้องปฏิบัติงานใกล้ลำรังสีและใช้เวลานานให้สวมใส่แว่นตาตะกั่วด้วย

- ใช้หลักการปฏิบัติงาน สามประการ คือ เวลา ระยะทาง และเครื่องกำบังรังสี
- ใช้อุปกรณ์ป้องกันรังสีที่ติดมากับเครื่องฟลูออโรสโคปี เช่นผ้ากั้นกันรังสี กระจกตะกั่ว
- หลีกเลี่ยงการวางมือในพื้นที่ลำรังสีขณะที่ทำการเอกซเรย์
- ให้ยืนห่างจากแหล่งกำเนิดรังสี หากเป็นไปได้ในการปฏิบัติงานให้ยืนฝั่งตัวรับภาพ
- ให้ใช้เครื่องฟลูออโรสโคปีที่มีหลอดเอกซเรย์ที่อยู่ใต้เตียง
- จำกัดพื้นที่ลำรังสีเฉพาะบริเวณที่สนใจ
- ติดเครื่องวัดรังสีประจำบุคคล ในงานรังสีวินิจฉัย จะประเมินทุก 3 เดือน
- จัดให้มีการทบทวนและให้ความรู้แก่เจ้าหน้าที่แผนกรังสีวินิจฉัยทุกคน โดยเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางรังสี เกี่ยวกับอันตรายจากรังสี รวมถึงวิธีการตรวจสอบและป้องกันอันตรายจากรังสีขณะทำการตรวจทางรังสี อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

- ผู้ป่วยหรือผู้รับบริการ

- ใช้ปริมาณรังสีน้อยที่สุดเท่าที่สมควรจะได้รับ เนื่องจากปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยได้รับจากการตรวจทางรังสีไม่มีขีดจำกัด (Dose limit) ดังนั้นเมื่อผ่านการพิจารณาถึงความสมเหตุสมผล (Justification) แล้วว่าผู้ป่วยต้องทำการตรวจทางรังสี จึงต้องควบคุมให้มีการใช้รังสีในระดับต่ำเท่าที่สามารถยอมรับได้ (Optimization) โดยให้คุณภาพของภาพที่รังสีแพทย์สามารถวินิจฉัยรอยโรคได้ ใช้ค่าระดับปริมาณรังสีอ้างอิง (Diagnostic reference levels; DRLs) เป็นตัวช่วยพิจารณาความเหมาะสมของปริมาณรังสีที่ใช้ ดูข้อมูล DRL จาก กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ได้จัดทำไว้

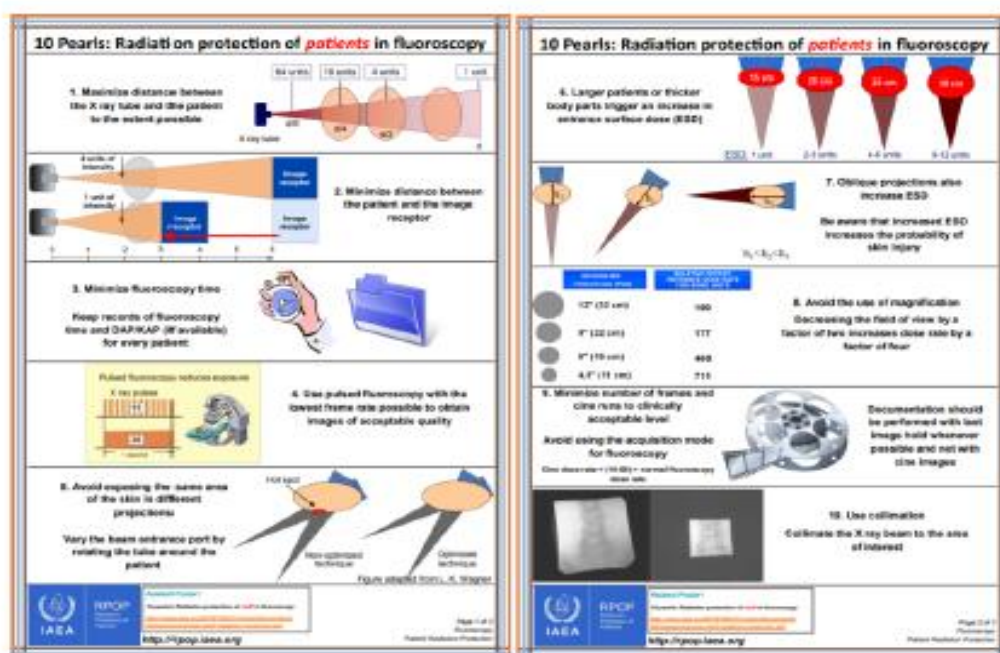
chrome-

[extension://efaidnbmnnnibpcajpcqlclefindmkaj/https://webapp1.dm.sc.moph.go.th/petitionxray/web3/download/DRLs66.pdf](https://webapp1.dm.sc.moph.go.th/petitionxray/web3/download/DRLs66.pdf)

- ตรวจสอบเครื่องมือประจำวันว่าอยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน
- ในส่วนของการ shielding ผู้ป่วยเด็กและทารกในครรภ์นั้น ปีค.ศ.2019 สมาคมนักฟิสิกส์การแพทย์แห่งสหรัฐอเมริกา (American association of physicist in medicine; AAPM) ได้แนะนำไว้ใน policy number 32-A หรือ policy name " AAPM Position Statement on the Use of Patient Gonadal and Fetal Shielding"⁽¹³⁾ ว่า ควรยกเลิกการ shielding บริเวณ

ระบบสืบพันธุ์ของผู้ป่วยเด็กและทารกในครรภ์ เนื่องจาก shielding อาจจะไปบังอวัยวะที่ต้องการวินิจฉัยในภาพเอกซเรย์ และเครื่องเอกซเรย์ในปัจจุบันใช้ระบบการตั้งค่าเทคนิคอัตโนมัติตามความหนาของผู้ป่วย (Automatic exposure control) ดังนั้นอาจจะทำให้ผู้ป่วยได้รับปริมาณรังสีเพิ่มมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับคำแนะนำของ National Council on Radiation Protection & Measurements (NCRP) ใน NCRP statement no.13 ซึ่งได้กล่าวไว้ว่า ในการถ่ายภาพรังสีวินิจฉัยนั้น gonad shield ไม่มีความจำเป็นต้องทำเป็นกิจวัตรประจำ (routine) เพื่อป้องกันอันตรายทางรังสี

- ยึดแนวทางการป้องกันรังสีสำหรับผู้ป่วยจากห้องเอกซเรย์ฟลูออโรสโคปี ตามหลัก 10 ประการที่ IAEA ระบุไว้ในรูปที่ 5



รูปที่ 5 หลักการปฏิบัติป้องกันรังสีในผู้ป่วยจากการตรวจ Fluoroscopy ตามมาตรฐานสากล IAEA⁽⁵⁾

แนวทางในการปฏิบัติสำหรับสตรีวัยเจริญพันธุ์⁽⁶⁾

มีขั้นตอนในการปฏิบัติ มีดังนี้

- มีการซักประวัติก่อนการถ่ายภาพทางรังสีในกลุ่มผู้ป่วยหญิงที่อยู่ในวัยเจริญพันธุ์ (โดยทั่วไปจะมีอายุ 12 ปี ถึง 50 ปี) โดยการสอบถามวันแรกของการมีประจำเดือนครั้งล่าสุด และโอกาสที่ผู้ป่วยตั้งครรภ์ หรือสงสัยว่ามีการตั้งครรภ์ ก่อนเข้ารับการตรวจ
- ปัจจุบันทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ (IAEA) ได้แนะแนวทางการตรวจรังสีวินิจฉัย โดยยกเลิกกฎ 10 วัน ให้ใช้กฎ 28 วันแทน นับจากวันแรกของการมีประจำเดือน โดยการเอกซเรย์ทางรังสีวินิจฉัยสามารถกระทำได้ก่อน 14 วันและหลัง 14 วันของการปฏิสนธิ (หรือนับจากวันแรกของการมีประจำเดือน ไป 28 วัน) จะไม่มีผลกระทบต่อความผิดปกติของทารกในครรภ์จากการได้รับรังสี เนื่องจากทารกในครรภ์จะมีการแบ่งตัวสร้างอวัยวะ ในช่วง 3-5 สัปดาห์หลังปฏิสนธิ และหากในช่วง 14 วันหลังปฏิสนธิได้รับปริมาณรังสีสูง อาจเกิดการแท้งเอง

สามารถอ่านเพิ่มเติมตามเอกสารแนบ “แนวทางการตรวจทางรังสีวิทยาวินิจฉัยในผู้ป่วยตั้งครรภ์ หรือสงสัยว่าตั้งครรภ์ และผู้ป่วยที่ให้นมบุตร” คณะกรรมการศึกษาและพิจารณาแนวทางการใช้รังสีอย่างเหมาะสม ราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทยจาก <https://www.rcrt.or.th/guidelines-for-diagnostic-imaging-in-pregnant-potentially-pregnant-and-lactating-patients/>

- ในการตรวจผู้รับบริการสตรีวัยเจริญพันธุ์ที่เข้ารับการตรวจทางรังสีวินิจฉัย บริเวณช่องท้องส่วนล่างที่ใช้ค่าปริมาณรังสีสูง อาทิเช่น การตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ ช่องท้องช่วงล่าง (Lower abdomen CT) หรือการตรวจพิเศษบริเวณลำไส้ใหญ่ (Barium enema) เป็นต้น สามารถใช้หลัก “10 days rule” สำหรับสตรีวัยเจริญพันธุ์ เพื่อลดความเสี่ยงที่อาจจะเกิดผลกระทบต่อทารกในครรภ์ (กรณีผู้รับบริการไม่ทราบว่ามีครรภ์) โดยถามประวัติวันแรกของการมีประจำเดือน แล้วนับจากวันแรกของการมีประจำเดือนไป 10 วัน
- ตีติบายคำเตือน “รังสีมีผลต่อทารกในครรภ์ หากสงสัยมีครรภ์กรุณาแจ้งเจ้าหน้าที่” หน้าห้องเอกซเรย์

แนวทางในการปฏิบัติในการตรวจสตรีตั้งครรภ์

กรณีผู้ป่วยตั้งครรภ์ต้องทำการตรวจทางรังสี เมื่อแพทย์ผู้ส่งตรวจพิจารณาแล้วว่ามีความจำเป็น เนื่องจากไม่สามารถใช้การตรวจอย่างอื่นที่ไม่มีรังสี เช่น การตรวจอัลตราซาวด์ มาทดแทนได้ ดังนั้นจึงควรปฏิบัติดังนี้

- แนวทางปฏิบัติก่อนทำการตรวจ

- รังสีแพทย์/เจ้าหน้าที่ทางรังสี ต้องอธิบายให้ผู้ป่วย และ/หรือญาติผู้ป่วยเข้าใจถึงความจำเป็นที่จะต้องรับการตรวจทางรังสี พร้อมทั้งอธิบายความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นให้ผู้ป่วย และ/หรือญาติทราบ
- ผู้ป่วย หรือญาติลงนามยินยอมรับทราบและให้ทำการตรวจทางรังสี ในหนังสือแสดงความยินยอมรับการตรวจทางรังสีสำหรับผู้ป่วยตั้งครรภ์
- กรณีที่เป็นการตรวจที่ต้องใช้ปริมาณรังสีสูง (high dose) เช่น ฟลูออโรสโคปี หรือ เอกซเรย์คอมพิวเตอร์ อาจจะต้องมีการประเมินปริมาณรังสีที่ตัวอ่อนหรือทารกในครรภ์จะได้รับก่อน เพื่อให้แพทย์เจ้าผู้ส่งตรวจและรังสีแพทย์ใช้ประกอบการพิจารณาในการตรวจ ดังตารางที่ 1 ซึ่งเป็นการศึกษาเพื่อประเมินปริมาณรังสีที่ทารกในครรภ์จะได้รับจากการตรวจทางรังสีแต่ละประเภท

ตารางที่ 1 แสดง การประเมินปริมาณรังสีที่ตัวอ่อนได้รับจากการตรวจทางรังสีวินิจฉัยในประเทศ

สหราชอาณาจักร

Examination	Mean (mGy)	Maximum (mGy)
<i>Conventional x-ray examinations</i>		
Abdomen	1.4	4.2
Chest	< 0.01	< 0.01
Intravenous urogram	1.7	10
Lumbar spine	1.7	10
Pelvis	1.1	4
Skull	< 0.01	< 0.01
Thoracic spine	< 0.01	< 0.01
<i>Fluoroscopic examinations</i>		
Barium meal (UGI)	1.1	5.8
Barium enema	6.8	24
<i>Computed tomography</i>		
Abdomen	8.0	49
Chest	0.06	0.96
Head	< 0.005	< 0.005
Lumbar spine	2.4	8.6
Pelvis	2.5	7.9

- (จาก INTERNATIONAL COMMISSION ON RADIOLOGICAL PROTECTION, Pregnancy and Medical Radiation, Annals of the ICRP, Publication 84, Pergamon Press, Oxford (2000))

- แนวทางปฏิบัติขณะทำการตรวจ

เมื่อผู้ป่วยตั้งครรภ์ต้องมาทำการตรวจรังสี แนวทางปฏิบัติขณะทำการตรวจเพื่อช่วยลดปริมาณรังสีแก่ผู้ป่วยมีดังนี้

- ในการตรวจเอกซเรย์ทั่วไปให้จำกัดพื้นที่ลำรังสีให้อยู่ในบริเวณที่ต้องการตรวจเท่านั้น และตั้งเทคนิคให้เหมาะสมที่จะทำให้ผู้ป่วยได้รับรังสีน้อยที่สุด แต่ยังคงได้ภาพที่มีคุณภาพเพียงพอต่อการแปลผลของแพทย์
- ในการตรวจฟลูออโรสโคปี ให้ใช้ระยะเวลาให้สั้นที่สุด จำกัดพื้นที่ลำรังสีให้อยู่ในช่วงที่สนใจเท่านั้น ใช้เทคนิคแบบ Low dose เช่น การฟลูออโรสโคปีโดยใช้แบบ pulse mode แทนแบบ continuous mode และหลีกเลี่ยงการใช้ magnification mode
- ในการตรวจ CT scan เลือกสแกนเฉพาะในบริเวณที่สนใจ ใช้เทคนิคแบบ Low dose และลดจำนวน phase ในการสแกน
- ในการตรวจแต่ละครั้ง นักรังสีการแพทย์จะต้องบันทึกข้อมูลผู้ป่วยและข้อมูลเทคนิคในการตรวจอย่างละเอียด ดังต่อไปนี้
 - ข้อมูลผู้ป่วย ประกอบด้วย ชื่อ และ HN ผู้ป่วย อายุครรภ์ และ ความหนาบริเวณหน้าท้องของผู้ป่วย
 - ข้อมูลของเครื่องเอกซเรย์ที่ใช้ในการตรวจ ประกอบด้วย ชื่อ บริษัทผู้ผลิต รุ่น สถานที่ติดตั้ง
 - ข้อมูลเทคนิคในการตรวจอย่างละเอียด
 - เครื่องเอกซเรย์ทั่วไป ประกอบด้วย บริเวณที่ทำการถ่ายภาพ เอกซเรย์ จำนวนครั้งที่ทำการเอกซเรย์ Positioning ในการถ่ายภาพ ค่า KV mAs ขนาด field size ระยะจากหลอดเอกซเรย์ถึงตัวรับภาพ (Focus to image receptor distance; FID) ตัวรับภาพหรือ detector ที่ใช้เป็นแบบ Wall standard, Bucky table หรือ wireless detector
 - เครื่องฟลูออโรสโคปี โหมดการถ่ายภาพเอกซเรย์ทั่วไป ประกอบด้วย บริเวณที่ทำการถ่ายภาพเอกซเรย์ จำนวนครั้งที่ทำ

การเอกซเรย์ ค่า kV mAs ขนาด field size และระยะจากหลอดเอกซเรย์ถึงเตียง (Focus to table top distance: FTD) โหมดการถ่ายภาพแบบฟลูออโรสโคปี ประกอบด้วย บริเวณที่ทำการถ่ายภาพเอกซเรย์ ค่า kV, mA, flu time ขนาด field size ระยะจากหลอดเอกซเรย์ถึงเตียง (Focus to table top distance; FTD) Mode ในการฟลู แบบ continuous หรือ pulse mode โดยถ้าเป็น pulse mode ให้ระบุจำนวน frame rate ที่ใช้

- เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ ประกอบด้วยค่า บริเวณที่ทำการสแกน จำนวน phase, scan range ของแต่ละ phase และค่าเทคนิคที่ใช้ในการสแกนในแต่ละ phase ได้แก่ kV, mA, rotation time (s), pitch factor, slice thickness, collimation (จำนวนแถวของ detector ที่เปิด คุณ ขนาดของ detector เช่น 64 x 0.625), ค่า CTDI_{vol} และ DLP ที่แสดงบนหน้าจอเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์

- แนวทางปฏิบัติหลังการทำการตรวจ

- นักรังสีการแพทย์ส่งข้อมูลผู้ป่วยและข้อมูลเทคนิคที่ใช้ในการเอกซเรย์ให้กับนักฟิสิกส์การแพทย์ เพื่อทำการประเมินค่าปริมาณรังสีของทารกในครรภ์
- นักฟิสิกส์การแพทย์จะต้องประเมินปริมาณรังสีที่ตัวอ่อนหรือทารกในครรภ์ได้รับ และจัดทำรายงานผลการประเมินปริมาณรังสีที่ตัวอ่อนหรือทารกในครรภ์ได้รับให้แพทย์หรือหน่วยงานที่ส่งตรวจรับทราบ
- แพทย์ผู้ส่งตรวจปรึกษารังสีแพทย์และสูตินรีแพทย์ถึงแนวทางการดูแลต่อไป พร้อมทั้งชี้แจงให้ผู้ป่วยและญาติทราบเพื่อให้คลายความกังวล

- บุคคลทั่วไป

- ติดป้ายคำเตือนบริเวณที่มีรังสี
- บุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องห้ามเข้าบริเวณที่มีรังสี
- ปิดประตูทุกครั้งที่ทำ X-ray
- กรณีที่ให้ช่วยจับผู้ป่วย ควรใส่เสื้อตะกั่วเพื่อกันรังสี

หลักเกณฑ์การใช้อุปกรณ์ตรวจวัดรังสีประจำตัวบุคคล (OSL)

ICRP 26 และคู่มือความปลอดภัยทางห้องปฏิบัติการด้านรังสี กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข ปี 2562 ได้ให้คำแนะนำไว้ว่า หากผู้ปฏิบัติงานมีโอกาสได้รับปริมาณรังสีใน 1 ปี มากกว่า $1 / 10$ ของ annual dose limit จะต้องมีการประเมินปริมาณรังสีโดยใช้อุปกรณ์วัดรังสีบุคคล ซึ่งสอดคล้องกับกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานการทำงานเกี่ยวกับรังสี พ.ศ. 2564 ข้อที่ 12 ที่กำหนดให้นายจ้างต้องจัดหาอุปกรณ์วัดรังสีประจำตัวบุคคลให้แก่ลูกจ้างผู้ปฏิบัติงานทางรังสี ดังนั้นเพื่อให้เกิดความปลอดภัยสูงสุดในการปฏิบัติงานทางรังสี จึงกำหนดให้ รังสีแพทย์ นักรังสีการแพทย์ แพทย์ผู้ช่วยอาจารย์แพทย์ประจำบ้าน และบุคลากรที่ปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกับเครื่องมือทางรังสีหรือวัสดุกัมมันตรังสี จะต้องมีการติดอุปกรณ์ตรวจวัดรังสีประจำบุคคล (OSL) เพื่อให้ทราบถึงปริมาณรังสีที่ได้รับขณะปฏิบัติงาน

ขั้นตอนการขอใช้อุปกรณ์ตรวจวัดรังสีประจำบุคคล (OSL)

- หน่วยงานใดที่มีการใช้เครื่องมือทางรังสีหรือวัสดุกัมมันตรังสี ให้ทำหนังสือแจ้งความประสงค์การขอใช้อุปกรณ์ตรวจวัดรังสีประจำบุคคล (OSL) มายังภาควิชารังสีวิทยา โดยขอให้แจ้งรายละเอียดข้อมูล ชื่อ-นามสกุล ควบวุฒิ ตำแหน่ง วันที่บรรจุงาน วัน-เดือน-ปีเกิด และหมายเลขบัตรประชาชนของผู้ขอใช้มาด้วย เพื่อส่งคำขอใช้ ไปยังศูนย์บริการเทคโนโลยีนิวเคลียร์ สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (สทน) หรือ สำนักรังสีและเครื่องมือแพทย์ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข

ตัวอย่างรายละเอียด

ชื่อ-นามสกุล	ควบวุฒิ	ตำแหน่ง	วันที่บรรจุ	วัน-เดือน-ปีเกิด	หมายเลขบัตรประชาชน
นาย xxx xxxx	ป.ตรี	นักรังสีการแพทย์	1 มี.ค 65	1 ม.ค. 2535	XXXXXXXXXXXXXX

- เมื่อภาควิชารังสีวิทยาได้รับเอกสารการขอใช้ OSL จากหน่วยงานแล้ว จะดำเนินการเรื่องขออนุมัติหลักการและการเบิกค่าใช้จ่ายจากงานคลัง เพื่อชำระให้กับทางศูนย์บริการเทคโนโลยีนิวเคลียร์ หรือ สำนักรังสีและเครื่องมือแพทย์ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ โดยค่าบริการในการใช้ OSL ต่อปีต่อคนเป็นจำนวนเงิน 1,000 บาท สำหรับงานด้านรังสีวินิจฉัย และรอบการใช้งานของ OSL จะเป็นทุก 3 เดือน ดังนั้น ใน 1 ปี จะมีทั้งหมด 4 รอบ คือ มกราคม-มีนาคม เมษายน-มิถุนายน กรกฎาคม-กันยายน ตุลาคม-ธันวาคม ส่วนงานด้านรังสีรักษาและเวชศาสตร์นิวเคลียร์ที่มีการใช้วัสดุกัมมันตรังสี ค่าบริการจะเป็น 2,000 บาทต่อปี และรอบการใช้งานของ OSL เป็นแบบรายเดือน
- เมื่อทางภาควิชารังสีวิทยาได้รับ OSL จากสถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (สทน) หรือ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์แล้ว ทางเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบดูแลเรื่อง OSL ของภาควิชารังสีวิทยา จะ

ประสานงานไปยังผู้เกี่ยวข้องจากภาควิชาหรือหน่วยงานที่ขอใช้ OSL เพื่อมารับ OSL ไปแจกให้กับผู้ปฏิบัติงาน โดยให้ตรวจสอบว่าได้รับครบตามจำนวนที่ขอใช้งาน หากไม่ครบให้แจ้งเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบดูแลเรื่อง OSL เพื่อประสานงานกับทาง สทท. หรือกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ต่อไป

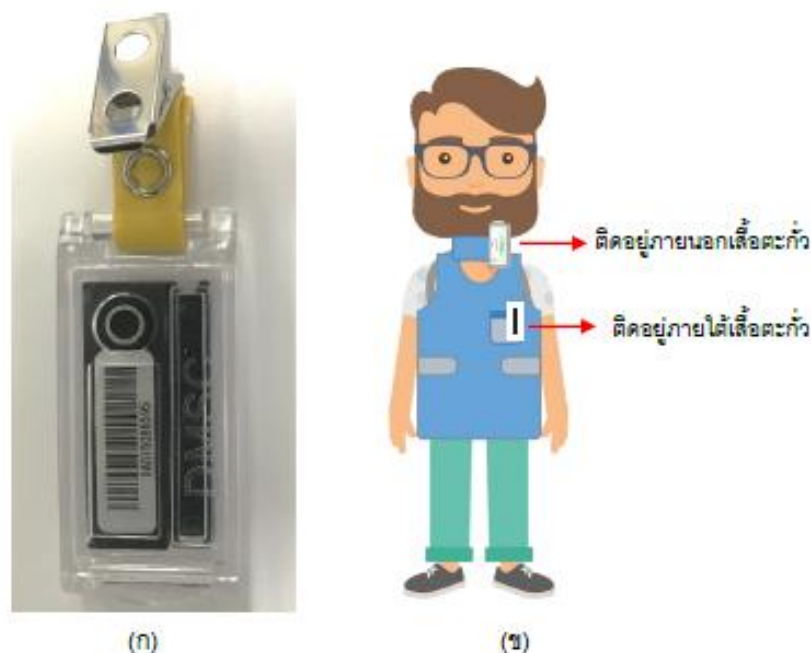
ขั้นตอนการแจกและวิธีการติด OSL

- หลังจากที่ได้รับตัวแทนของแต่ละหน่วยงานมารับแผ่น OSL ให้ทำการสอบถามรหัสบนแผ่น OSL ถูกต้องตรงตามที่ระบุในใบรายชื่อผู้ใช้แผ่น OSL ดังรูปที่ 1 หากพบว่ารหัสไม่ตรงกันให้แจ้งเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบดูแลเรื่อง OSL ของภาควิชารังสีวิทยา เพื่อประสานงานกับทาง สทท. หรือกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ดำเนินการแก้ไขให้ถูกต้อง



รูปที่ 1 เอกสารรายชื่อ และหมายเลขของ OSL ที่ใช้ประจำบุคคล

- เมื่อเจ้าหน้าที่ได้รับ OSL ประจำตัวบุคคลแล้ว ให้แต่ละคนลงลายมือชื่อรับ OSL ในเอกสาร
- การติด OSL ให้หันด้านหลังของ OSL ที่มีช่องวงกลมออกเพื่อรับรังสี ดังรูปที่ 2 ก โดยติด OSL ที่บริเวณอก หรือเอวตลอดเวลาที่ปฏิบัติงานทางรังสี หากต้องใส่เสื้อตะกั่ว ให้ติด OSL ไว้ด้านในของเสื้อตะกั่ว หากติดด้านนอกของเสื้อตะกั่วต้องแจ้งทางเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบดูแลเรื่อง OSL ของภาควิชารังสี เนื่องจากจะส่งผลต่อการคำนวณปริมาณรังสีที่ได้รับ และกรณีที่ใช้แผ่น OSL 2 อัน สำหรับผู้ที่ปฏิบัติงานใกล้แหล่งกำเนิดรังสีเป็นระยะเวลานานๆ เช่น แพทย์ที่ต้องทำหัตถการทางด้านรังสีร่วมรักษา ให้ติด OSL อันแรกไว้ที่บริเวณอก หรือเอว โดยอยู่ด้านในของเสื้อตะกั่ว ส่วนอีกอันติดไว้ด้านหลัง Thyroid shield ดังรูปที่ 2 ข



รูปที่ 2 แสดงด้านที่ต้องหันออกมาเพื่อรับรังสี (ก) และ แสดงตำแหน่งในการติด OSL ในกรณีที่ใช้ OSL 2 แผ่น

- ห้ามวางแผ่น OSL ไว้ภายในพื้นที่รังสี เช่น ภายในห้องเอกซเรย์ เป็นต้น ดังนั้นเสร็จสิ้นการปฏิบัติงานทางรังสีจะต้องเก็บแผ่น OSL นอกห้องที่ใช้รังสี

ขั้นตอนการรับและส่ง OSL

- สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (สทน) หรือกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ จะส่ง OSL รอบใหม่มายังภาควิชารังสีวิทยา เมื่อครบรอบการใช้งานผู้รับผิดชอบ OSL ของภาควิชารังสีวิทยา จะโทรศัพท์ติดต่อประสานงานกับตัวแทนของแต่ละหน่วยงาน/ภาควิชา เพื่อมารับ OSL รอบใหม่
- ผู้รับผิดชอบแต่ละหน่วยงาน เก็บรวบรวม OSL ในรอบการใช้งานที่ครบกำหนดแล้ว นำมาส่งคืนภาควิชารังสีวิทยา และรับแผ่น OSL รอบใหม่ โดยการรับ-ส่ง OSL ให้ตรวจสอบจำนวนให้ครบและความสมบูรณ์ของ OSL พร้อมลงลายมือชื่อกำกับในเอกสารการรับส่ง OSL
- ภาควิชารังสีวิทยา ดำเนินการประสานงานกับสถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (สทน) หรือกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ เพื่อส่งแผ่น OSL ที่ครบรอบการใช้งานแล้วไปอ่านผล
- กรณีที่แต่ละหน่วยงานส่ง OSL คืนไม่ครบในรอบแรก ทางภาควิชารังสีวิทยา จะบันทึกลงใบแจ้งเตือนการไม่ส่งคืน OSL เพื่อแจ้งหัวหน้างานและผู้ไม่ส่งคืน และหากเกิน 1 เดือนแล้วยังไม่สามารถนำ OSL มาคืนได้ เนื่องจากเกิดการสูญหายของแผ่น OSL ผู้ใช้แผ่น OSL ตามรายชื่อที่สูญหาย

ความปลอดภัยทางรังสี สำหรับแพทย์ประจำบ้าน

V.2 2024

ต้องชำระค่าตลับ OSL ให้กับทางภาควิชารังสีวิทยา เป็นจำนวนเงิน 1,000 บาท สำหรับงานด้านรังสีวินิจฉัย และ 2,000 บาท สำหรับงานด้านรังสีรักษาและเวชศาสตร์นิวเคลียร์ เพื่อชำระให้กับสถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (สทน) หรือกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

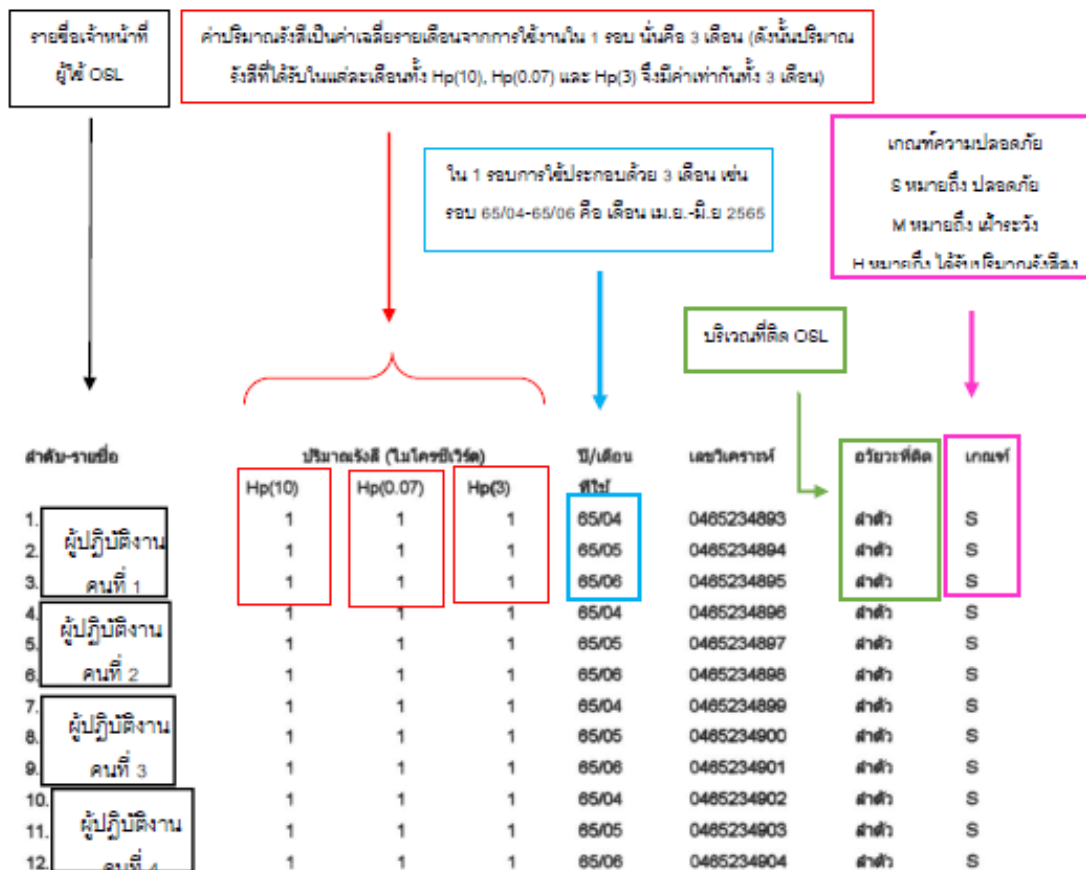
- กรณีที่ผู้ไม่ส่งคืนหรือทำลาย ยังไม่ชำระเงิน ภายใน 3 เดือน นับแต่ได้ใบแจ้งเตือน ทางภาควิชารังสีวิทยา จะทำหนังสือถึงงานการเงินเจ้าหน้าที่เพื่อให้งานคลัง เพื่อทำการหักเงินจากเงินเดือน

ขั้นตอนการรับรายงานผลการได้รับปริมาณรังสีประจำตัวบุคคล

- เมื่อสถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (สทน) หรือกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ อ่านผลปริมาณรังสีประจำตัวบุคคลเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะส่งรายงานผลดังกล่าวมายังภาควิชารังสีวิทยา
- เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางรังสีของแต่ละสาขา นั่นคือ สาขารังสีวินิจฉัย รังสีรักษา และเวชศาสตร์นิวเคลียร์ จะทำการตรวจสอบรายผลปริมาณที่ผู้ปฏิบัติงานแต่ละคนได้รับว่าอยู่ในเกณฑ์ความปลอดภัยหรือไม่ โดยหากมีผู้ปฏิบัติงานได้รับปริมาณรังสีเกิน เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางรังสีจะรายงานให้คณะกรรมการความปลอดภัยทางรังสีทราบ เพื่อหาสาเหตุ และแนวทางการแก้ไข พร้อมทั้งทำรายงานแจ้งหัวหน้างานและหัวหน้าภาควิชารังสีวิทยา
- เมื่อเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางรังสีของแต่ละสาขาทำการตรวจสอบรายผลปริมาณที่ผู้ปฏิบัติงานแต่ละคนได้รับเรียบร้อยแล้ว เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบดูแล OSL จะประสานงานไปยังตัวแทนหน่วยงานหรือภาควิชา เพื่อมารับเอกสารรายงานผลการได้รับปริมาณรังสีประจำตัวบุคคล
- ตัวแทนของแต่ละหน่วยงานหรือภาควิชา แจ้งผลปริมาณรังสีประจำตัวบุคคลที่ผู้ปฏิบัติงานแต่ละคนได้รับ พร้อมทั้งให้ผู้ปฏิบัติงานลงลายมือชื่อรับทราบรายงานผลด้วย
- รายละเอียดของค่าปริมาณรังสีในเอกสารรายงานผล ตามรูปที่ 4 จะประกอบด้วยค่าปริมาณรังสีที่วัดได้ 3 ค่า ดังนี้
 - *Effective dose Hp (10)* หมายถึง ปริมาณรังสีที่ความลึก 10 มิลลิเมตรจากผิวหนัง ซึ่งจะแทนปริมาณรังสีที่ทั่วลำตัวได้รับ
 - *Eye lens dose Hp(3)* หมายถึง ปริมาณรังสีที่ความลึก 3 มิลลิเมตรจากผิวหนัง ซึ่งจะแทนปริมาณรังสีที่เลนส์ตาได้รับ
 - *Skin dose Hp(0.07)* หมายถึง ปริมาณรังสีที่ความลึก 0.07 มิลลิเมตรจากผิวหนัง ซึ่งจะแทนปริมาณรังสีที่ผิวหนังได้รับ
- เกณฑ์ความปลอดภัยของค่าปริมาณรังสีที่ได้รับ
 - Hp (10) หรือ ปริมาณรังสีที่ทั่วลำตัวได้รับ ต้องไม่เกิน 4,000 ไมโครซีเวิร์ต/เดือน
 - Hp(3) หรือ ปริมาณรังสีที่เลนส์ตาได้รับ ต้องไม่เกิน 4,000 ไมโครซีเวิร์ต/เดือน

○ Hp(0.07) หรือ ปริมาณรังสีที่ผิวหนังได้รับ ต้องไม่เกิน 40,000 ไมโครซีเวิร์ต/เดือน

โดยค่าปริมาณรังสีที่รายงานเท่ากับ 1 หมายถึง ปริมาณรังสีที่ได้รับตลอดทั้ง 3 เดือน มีค่าน้อยกว่า 100 ไมโครซีเวิร์ต



รูปที่ 4 แสดงตัวอย่างการรายงานผลการประเมินปริมาณรังสีประจำตัวบุคคล

แนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับการได้รับปริมาณรังสีประจำตัวบุคคล

1. หลังจากได้รับรายงานผลการประเมินปริมาณรังสีประจำตัวรายบุคคล ให้เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานทางรังสีลงนามรับทราบปริมาณรังสีที่ตนเองได้รับ
2. การได้รับรังสีในระดับเกณฑ์เฝ้าระวัง เมื่อได้รับรายงานผลการประเมินปริมาณรังสีประจำตัวรายบุคคลในรอบการใช้งาน 3 เดือน แล้วพบว่า ค่าปริมาณรังสียังผล (Effective dose) สำหรับปริมาณรังสีทั่วทั้งร่างกาย (Hp(10)) หรือ ค่าปริมาณรังสีสมมูลที่ความลึก 3 มิลลิเมตรจากผิว (Hp(3)) มากกว่าเดือนละ 1250 ไมโครซีเวิร์ต แต่ไม่เกิน 4,000 ไมโครซีเวิร์ต ให้ปฏิบัติดังนี้
 - 2.1 ให้เจ้าหน้าที่ต้องลงนามรับทราบปริมาณรังสีที่ตนเองได้รับ และยังปฏิบัติงานเกี่ยวกับรังสีต่อไปได้
 - 2.2 รายงานให้คณะกรรมการความปลอดภัยทางรังสีรับทราบ
 - 2.3 คณะกรรมการความปลอดภัยทางรังสีตรวจสอบหาสาเหตุ และประเมินผลปริมาณรังสีที่ได้รับย้อนหลัง พร้อมทั้งให้คำแนะนำเกี่ยวกับการปฏิบัติงาน เพื่อลดปริมาณรังสีที่จะได้รับตามลักษณะงานที่ปฏิบัติ
3. กรณีได้รับปริมาณรังสีเกินความปลอดภัย
 - 3.1 กรณีเมื่อได้รับรายงานผลการประเมินปริมาณรังสีประจำตัวรายบุคคลในรอบการใช้งาน 3 เดือน แล้วพบว่า ค่าปริมาณรังสียังผล (Effective dose) สำหรับปริมาณรังสีทั่วทั้งร่างกาย (Hp(10)) หรือ ค่าปริมาณรังสีสมมูลที่ความลึก 3 มิลลิเมตรจากผิว (Hp(3)) มากกว่าเดือนละ 4,000 ไมโครซีเวิร์ต ให้ปฏิบัติดังนี้
 - 3.1.1 ให้เจ้าหน้าที่ต้องลงนามรับทราบปริมาณรังสีที่ตนเองได้รับ และยังปฏิบัติงานเกี่ยวกับรังสีต่อไปได้
 - 3.1.2 รายงานให้คณะกรรมการความปลอดภัยทางรังสีรับทราบ
 - 3.1.3 คณะกรรมการความปลอดภัยทางรังสีตรวจสอบหาสาเหตุการได้รับปริมาณรังสีเกิน และผลปริมาณรังสีที่ได้รับย้อนหลัง หากตรวจสอบแล้วพบว่ามาจากการปฏิบัติงาน ให้แนะนำแนวทางแก้ไขหรือแนวทางปฏิบัติ เพื่อช่วยลดปริมาณรังสีที่ผู้ปฏิบัติงานจะได้รับ
 - 3.1.4 คณะกรรมการความปลอดภัยทางรังสีติดตามรายงานผลการประเมินปริมาณรังสีประจำตัวรายบุคคลในรอบการใช้งาน 3 เดือนถัดมา หากปริมาณรังสียังเกินเกณฑ์ที่กำหนดอยู่ให้พิจารณาหาแนวทางแก้ไขอีกครั้ง หรืออาจจะพิจารณาการหมุนเวียนการปฏิบัติงาน หากสามารถทำได้
 - 3.2 กรณีผลการประเมินปริมาณรังสีประจำตัวรายบุคคลรวมตลอดระยะเวลา 1 ปี แล้วพบว่า ค่าปริมาณรังสียังผล (Effective dose) สำหรับปริมาณรังสีทั่วทั้งร่างกาย

(Hp(10)) หรือ ค่าปริมาณรังสีสมมูลที่ความลึก 3 มิลลิเมตรจากผิว ซึ่งเป็นปริมาณรังสีที่เลนส์ตาได้รับ (Hp(3)) มากกว่า 20 มิลลิซีเวิร์ต แต่ไม่เกิน 50 มิลลิซีเวิร์ต ให้ปฏิบัติดังนี้

- 3.2.1 ให้เจ้าหน้าที่ต้องลงนามรับทราบปริมาณรังสีที่ตนเองได้รับ
- 3.2.2 รายงานให้คณะกรรมการความปลอดภัยทางรังสีรับทราบ
- 3.2.3 คณะกรรมการความปลอดภัยทางรังสีทำการประเมินค่าปริมาณรังสีเฉลี่ยตลอดระยะเวลา 5 ปี โดยเฉลี่ยแล้วพบว่าไม่เกิน 20 มิลลิซีเวิร์ตต่อปี หรือรวมตลอดทั้ง 5 ปีไม่เกิน 100 มิลลิซีเวิร์ต แจ้งให้ผู้บังคับบัญชาของเจ้าหน้าที่ผู้ได้รับปริมาณรังสีเกินทราบ เพื่อพิจารณาหลีกเลี่ยงการปฏิบัติงานทางรังสี แต่หากกรณีจำเป็นไม่สามารถหาผู้ปฏิบัติงานแทนได้ เจ้าหน้าที่ยังสามารถปฏิบัติงานทางรังสีได้
- 3.2.4 คณะกรรมการความปลอดภัยทางรังสีทำการประเมินค่าปริมาณรังสีเฉลี่ยตลอดระยะเวลา 5 ปี โดยเฉลี่ยแล้วพบว่าเกิน 20 มิลลิซีเวิร์ตต่อปี หรือรวมตลอดทั้ง 5 ปีเกิน 100 มิลลิซีเวิร์ต ต้องทำการคำนวณระยะเวลาที่เจ้าหน้าที่ต้องงดปฏิบัติงานทางรังสี และแจ้งให้ผู้บังคับบัญชาของเจ้าหน้าที่ผู้ได้รับปริมาณรังสีเกินทราบ เพื่อพิจารณาดำเนินการการปฏิบัติงานทางรังสี โดยให้ย้ายไปปฏิบัติงานที่ไม่เกี่ยวข้องกับทางรังสี เช่น Ultrasound และ MRI เป็นต้น
- 3.2.5 คณะกรรมการความปลอดภัยทางรังสีทำการบันทึกสาเหตุ และแนวทางแก้ไข
- 3.2.6 รายงานหัวหน้าหน่วยงาน/ หัวหน้าภาคเพื่อพิจารณา
- 3.3 กรณีผลการประเมินปริมาณรังสีประจำตัวรายบุคคลรวมตลอดระยะเวลา 1 ปี แล้วพบว่า ค่าปริมาณรังสียังผล (Effective dose) สำหรับปริมาณรังสีทั่วทั้งร่างกายเกิน 50 มิลลิซีเวิร์ต ให้ปฏิบัติดังนี้
 - 3.3.1 ให้เจ้าหน้าที่ต้องลงนามรับทราบปริมาณรังสีที่ตนเองได้รับ และให้หยุดปฏิบัติงานเกี่ยวกับรังสี
 - 3.3.2 รายงานให้คณะกรรมการความปลอดภัยทางรังสีรับทราบ
 - 3.3.3 คณะกรรมการความปลอดภัยทางรังสีทำการคำนวณระยะเวลาที่เจ้าหน้าที่ต้องงดปฏิบัติงานทางรังสี และแจ้งให้ผู้บังคับบัญชาของเจ้าหน้าที่ผู้ได้รับปริมาณรังสีเกินทราบ เพื่อพิจารณาดำเนินการการปฏิบัติงานทางรังสี โดยให้ย้ายไปปฏิบัติงานที่ไม่เกี่ยวข้องกับทางรังสี เช่น Ultrasound และ MRI เป็นต้น
 - 3.3.4 คณะกรรมการความปลอดภัยทางรังสีทำการบันทึกสาเหตุ และแนวทางแก้ไข
 - 3.2.5 รายงานหัวหน้าหน่วยงาน/ หัวหน้าภาคเพื่อพิจารณา

แนวทางในการตรวจสอบกรณีผู้ปฏิบัติงานได้รับรังสีเกินเกณฑ์ความปลอดภัย

การหาสาเหตุของการได้รับรังสีเกินเกณฑ์ความปลอดภัย

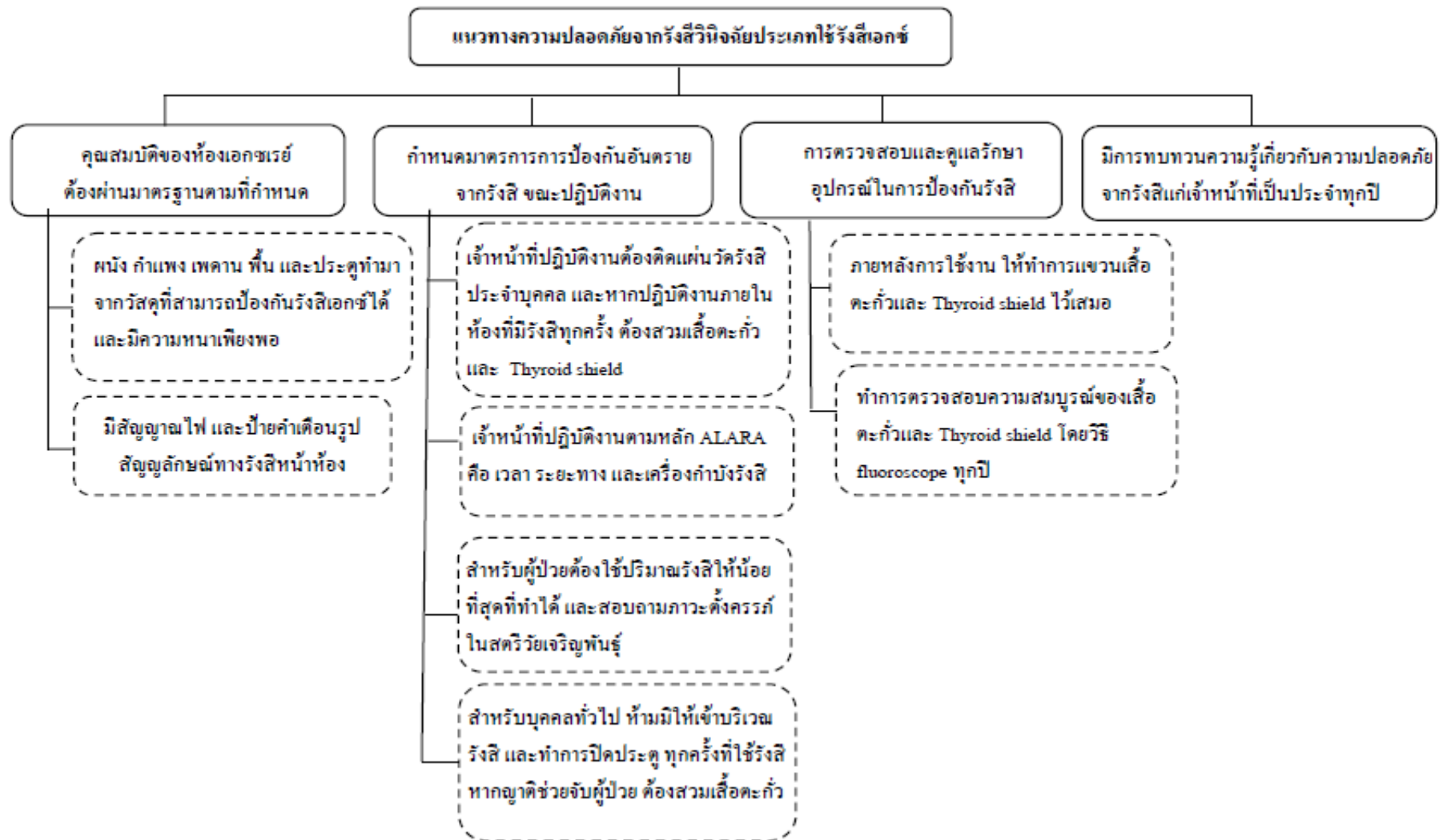
1. ตรวจสอบตำแหน่งในการติดอุปกรณ์หรือแผ่นวัดรังสีประจำตัวบุคคล (OSL)
 - 1.1 กรณีใช้แผ่นรังสีรังสีประจำตัวบุคคล 1 แผ่น แล้วปฏิบัติงานโดยต้องใส่เสื้อตะกั่ว เช่น ในห้องฟลูออโรสโคปี หรือ C-arm เป็นต้น จะต้องติดแผ่น OSL ให้อยู่ภายใต้เสื้อตะกั่ว ในตำแหน่งอกหรือเอว
 - 1.2 กรณีใช้แผ่นรังสีรังสีประจำตัวบุคคล 2 แผ่น แล้วปฏิบัติงานโดยต้องใส่เสื้อตะกั่ว ให้ทำการติดแผ่นวัดรังสีประจำตัวบุคคล ดังนี้
 - 1.2.1 แผ่นที่ 1 จะต้องติดให้อยู่ภายใต้เสื้อตะกั่ว ในตำแหน่งอกหรือเอว
 - 1.2.2 แผ่นที่ 2 จะต้องติดบริเวณที่ไม่ได้มีเครื่องป้องกันรังสี เช่น ติดที่ตำแหน่งด้านนอกของ Thyroid shield
 - 1.3 กรณีใช้แผ่นรังสีรังสีประจำตัวบุคคล 3 แผ่น แล้วปฏิบัติงานโดยต้องใส่เสื้อตะกั่ว เช่น ในงานรังสีร่วมรักษา เป็นต้น จะต้องติดแผ่นวัดรังสีประจำตัวบุคคลในตำแหน่งต่างๆ ดังนี้
 - 1.3.1 แผ่นที่ 1 จะต้องติดให้อยู่ภายใต้เสื้อตะกั่ว ในตำแหน่งอกหรือเอว
 - 1.3.2 แผ่นที่ 2 จะต้องติดบริเวณที่ไม่ได้มีเครื่องป้องกันรังสี เช่น ติดที่ตำแหน่งด้านนอกของ Thyroid shield
 - 1.3.3 แผ่นที่ 3 จะเป็น OSL สำหรับติดที่ข้อมือหรือนิ้วมือ ขึ้นอยู่กับลักษณะของแผ่น OSL ที่ได้รับ นั่นคือสายรัดข้อมือ หรือเป็นแบบวงแหวน
 - 1.4 แผ่นวัดรังสีประจำตัวบุคคล (OSL) แต่ละแผ่นควรติดในลักษณะเดิมทุกครั้ง เช่น แผ่นที่ติดบริเวณภายใต้เสื้อตะกั่วจะต้องติดอยู่ภายใต้เสื้อตะกั่วทุกครั้ง และแผ่นที่ติดอยู่ในตำแหน่งด้านนอก thyroid shield ก็จะต้องติดในตำแหน่งเดิมทุกครั้ง ไม่ควรติดสลับตำแหน่งกัน
2. การเก็บรักษาแผ่น OSL หลังการใช้งานต้องเก็บให้พ้นบริเวณรังสี โดยไม่เก็บแผ่น OSL ไว้ในห้องเอกซเรย์ เนื่องจากในบางครั้งอาจจะมีการใช้งานเครื่องเอกซเรย์ จึงทำให้แผ่น OSL ได้รับรังสีด้วย
3. การใช้งานแผ่น OSL
 - 3.1 ผู้ปฏิบัติงานจะต้องใช้ผล OSL ไม่เกินวงรอบที่ระบุบนแผ่น OSL โดยในงานรังสีวินิจฉัยจะมีวงรอบการใช้งาน 3 เดือน ส่วนรังสีรักษาและเวชศาสตร์นิวเคลียร์จะมีวงรอบการใช้งาน 1 เดือน
 - 3.2 ผู้ปฏิบัติงานจะต้องใช้ผล OSL ที่เป็นของตนเองเท่านั้น ไม่ใช้แผ่นรังสีร่วมกันหรือสลับแผ่นรังสีกันใช้งาน

4. อุบัติเหตุที่เกิดกับแผ่น OSL แล้วมีผลให้ได้รับปริมาณรังสีเพิ่มสูงขึ้น เช่น การทำแผ่น OSL ตกอยู่ภายในห้องเอกซเรย์แล้วมีการใช้งานเครื่องเอกซเรย์ในระหว่างนั้น หรือการที่ผู้ใช้งาน OSL มารับการตรวจทางรังสีแล้วไม่ได้นำแผ่นออก ทำให้แผ่น OSL ได้รับรังสีระหว่างทำการตรวจด้วย
5. กระบวนการทำงานทางรังสี ต้องปฏิบัติตามแนวทางกำกับการป้องกันอันตรายทางรังสี เช่น สำหรับผู้ที่ปฏิบัติงานในห้องที่ใช้เครื่องฟลูออโรสโคปี หรือ C-arm ต้องสวมเสื้อตะกั่วและ Thyroid shield ทุกครั้ง และมีการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายทางรังสีที่มาพร้อมกับเครื่องเอกซเรย์ด้วย

References

1. ICRP, 1996. Radiological protection and safety in Medicine. ICRP Publication 73.
2. ICRP, 2007. The 2007 Recommendations of the International Commission on Radiological Protection. ICRP Publication 103.
3. ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง กำหนดเครื่องมือหรืออุปกรณ์ทางรังสีวิทยา พ.ศ. 2549 ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 123 ตอนพิเศษ 100 ง จาก <http://www.library.coj.go.th/info/data/A89-06-003.pdf> , 12 มกราคม 2556.
4. 10 Pearls: Radiation protection of staff in fluoroscopy. From <https://www.iaea.org/sites/default/files/documents/rpop/poster-staff-radiation-protection.pdf>, Download date; May 6, 2020.
5. 10 Pearls: Radiation protection of patient in fluoroscopy. From <https://www.iaea.org/sites/default/files/documents/rpop/poster-patient-radiation-protection.pdf>, Download date; May 6, 2020.
6. แนวทางความปลอดภัยการใช้เครื่องมือทางรังสีวินิจฉัย. ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี.

แผนผังแสดงแนวทางความปลอดภัยการใช้เครื่องทางรังสีวินิจฉัยประเภทใช้รังสีเอกซ์



เอกสารอ้างอิง

- หลักสูตรแพทย์ประจำบ้านอนุสาขากาพวินิจัยชั้นสูง ราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทย พ.ศ. 2566
- คู่มือแพทย์ประจำบ้านอนุสาขากาพวินิจัยชั้นสูง พ.ศ. 2567
- แบบบันทึกข้อมูลฉบับ ข

