



หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้าน เพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญ
ในการประกอบวิชาชีพเวชกรรมสาขารังสีวิทยาวินิจฉัยภาควิหารังสีวิทยา
คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล
ฉบับ พ.ศ. 2561

โดย
ภาควิหารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามธิบดี
มหาวิทยาลัยมหิดล

เริ่มใช้ปีการศึกษา 2561

สารบัญ

	หน้า
1. ชื่อหลักสูตร	4
2. ชื่อผู้จัดทำ	4
3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ	4
4. พันธกิจของแผนการฝึกอบรม/หลักสูตร	5
5. ผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ของแผนการฝึกอบรม/หลักสูตร	7
6. แผนการฝึกอบรม/หลักสูตร	10
7. การรับและคัดเลือกผู้รับการฝึกอบรม	31
8. อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม	32
9. ทรัพยากรทางการศึกษา	33
10. การประเมินแผนการฝึกอบรม/หลักสูตร	35
11. การทบทวนและการพัฒนา	35
12. ธรรมเนียมและระเบียบการจัดการ	36
13. การประกันคุณภาพการฝึกอบรม	36
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก โครงสร้างการบริหารจัดการหลักสูตร	38
ภาคผนวก ข รายชื่ออาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม	53
ภาคผนวก ค เนื้อหาของการฝึกอบรม/หลักสูตร	69
ภาคผนวก ง Milestone	113
ภาคผนวก จ การประเมิน	186
ภาคผนวก ฉ การปฏิบัติงาน	212
ภาคผนวก ช การทำวิจัย	220
ภาคผนวก ซ สถาบันสมทบ	224
เอกสารอ้างอิง	226

หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้าน เพื่อผู้สมัครแสดงความรู้ความชำนาญในการ
ประกอบวิชาชีพเวชกรรมสาขารังสีวิทยาวิสัญญี

ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

ฉบับ พ.ศ. 2561

1. ชื่อหลักสูตร

(ภาษาไทย) หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้าน เพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความ
ชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรมสาขารังสีวิทยาวิจัลย

(ภาษาอังกฤษ) Residency Training in Diagnostic Radiology

2. ชื่อวุฒิบัตร

ชื่อเต็ม

(ภาษาไทย) วุฒิบัตรเพื่อแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม
สาขารังสีวิทยาวิจัลย

(ภาษาอังกฤษ) Diploma of the Thai Board of Diagnostic Radiology

ชื่อย่อ

(ภาษาไทย) ว.ว. รังสีวิทยาวิจัลย

(ภาษาอังกฤษ) Dip. Thai Board of Diagnostic Radiology

3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี

ที่ตั้ง อาคาร 1 ชั้น 2 ถนนพระราม 6 แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

สถานที่จัดการเรียนการสอน

1. ภายในคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี

270 ถนนพระราม 6 แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

สาขารังสีวิทยาวิจัลยมีสถานที่ปฏิบัติงานด้านการเรียนการสอนและบริการหลายแห่ง
อาทิ หน่วยตรวจทางรังสีวิจัลยที่อาคาร 1 ชั้น 2 หน่วยรังสีทึบที่อาคารอุบัติเหตุและ
เวชศาสตร์ฉุกเฉิน ศูนย์รังสีวิจัลยก้าวหน้า(AIMC) ที่อาคารศูนย์การแพทย์ตึกสิริกิติ์
ศูนย์วิจัลยเต้านมที่ห้องประชุมจางจินต์ และงานรังสีวิทยาที่อาคารศูนย์การแพทย์สมเด็จพระ
เทพรัตน

2. ภายในสถาบันสมทบ

3. สถาบันภายนอก ในประเทศและต่างประเทศ ในการเรียนการสอนวิชาเลือก

4. พันธกิจของแผนการฝึกอบรม/หลักสูตร

วิสัยทัศน์ (Vision) เป็นเลิศด้านรังสีวิทยาในระดับสากล

พันธกิจ (Mission)

พันธกิจของหลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านสาขารังสีวิทยาวินิจฉัย คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดีมีวัตถุประสงค์เพื่อแสดงถึงความมุ่งมั่นประสงค์ของการจัดการฝึกอบรม เพื่อชี้้นำการกระทำและทิศทาง การมุ่งไปสู่เป้าหมายโดยรวมทั้งหมด โดยถูกกำหนดขึ้นอย่างสอดคล้องกับพันธกิจของราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทย และสอดคล้องกับพันธกิจหลักของคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล ด้านการศึกษา ด้านการวิจัย ด้านบริการวิชาการ และด้านการดูแลสุขภาพ

1. จัดหลักสูตรการฝึกอบรมที่มีคุณภาพดีเลิศ ครอบคลุมสาขาวิชาที่เป็นความต้องการของระบบสาธารณสุขระดับมหภาคจนถึงระดับชุมชน
2. ผลิตรังสีแพทย์ที่มีความพร้อมในการปฏิบัติงานจริงในทุกสมรรถนะเป้าหมาย พร้อมรับสถานการณ์ในสถานะทั่วไปและสถานะฉุกเฉิน สามารถแข่งขันในระดับสากล
3. สร้างบุคลากรที่มีความสามารถด้านการวิจัย ปลูกฝังนิสัยรักการทำงานวิจัยและติดตามงานวิจัยใหม่ๆ เพื่อนำความรู้ไปสู่การแก้ปัญหาสาธารณสุขได้อย่างมีประสิทธิภาพ
4. ส่งเสริมการพัฒนาตนเองของรังสีแพทย์ในระบบสุขภาพอย่างต่อเนื่องโดยเป็นศูนย์การศึกษาต่อเนื่องสาขารังสีวิทยาวินิจฉัยและเป็นผู้นำด้านการบริการวิชาการในระดับภูมิภาค
5. เป็นส่วนหนึ่งของระบบสุขภาพ ผลิตบุคลากรที่มีความพร้อมดูแลด้านสุขภาพตามนโยบายระบบสุขภาพของประเทศ สามารถชี้นำสังคมด้านสุขภาพและพัฒนาสาธารณสุขของประเทศอย่างเป็นอิสระทางวิชาการ
6. ธารงไว้ซึ่งศิลปวัฒนธรรมอันดีงาม ปลูกฝังบุคลากรให้มีจริยธรรม เคารพขนบอบผู้มีอาวุโส และมีจิตสำนึกในการบริการอันเป็นวัฒนธรรมไทย เป็นที่รักของผู้ร่วมงานทุกสาขาวิชาชีพและผู้ที่เกี่ยวข้อง

ความสำคัญ: ในปัจจุบันวิทยาการทางการแพทย์ได้ก้าวหน้าไปมาก ความรู้ด้านรังสีวิทยาวินิจฉัย ได้มีการพัฒนาไปในเชิงลึก ทั้งด้านภาพวินิจฉัย (Diagnostic imaging) ที่มีวิวัฒนาการเทคโนโลยีใหม่ๆ รวมถึงครอบคลุมด้านรังสีร่วมรักษา(Interventional Radiology) เช่น การตัดชิ้นเนื้อตรวจโดยไม่ต้องผ่าตัด การรักษาความผิดปกติของหลอดเลือดการขยายหลอดเลือดและท่อต่างๆใน

ร่างกาย หรือแม้แต่การให้เคมีบำบัดผ่านเลือดที่ไปเลี้ยงก้อนมะเร็ง เป็นต้น ดังนั้น การฝึกอบรมในหน่วยรังสีวิทยาวินิจฉัยจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งในการจัดการฝึกอบรมความรู้ความเชี่ยวชาญในด้านรังสีวิทยาที่ก้าวหน้า ทันสมัย มีความเป็นสากลโดยการปฏิบัติงานของแพทย์ประจำบ้านจะอยู่ภายใต้การชี้แนะของอาจารย์ ผู้ผ่านการฝึกอบรมจะมีความรู้ ความสามารถ รวมถึงประสบการณ์เพียงพอที่จะปฏิบัติงานตามหลักวิชาการได้ด้วยตนเองในการตรวจแปลผล วินิจฉัยภาพ และรู้ข้อดี ข้อจำกัดของการตรวจแต่ละชนิด และสามารถให้คำแนะนำในการเลือกใช้เครื่องมือการตรวจที่ถูกต้องเหมาะสม เพื่อประโยชน์สูงสุดต่อผู้ป่วย แผนการฝึกอบรม/หลักสูตรสามารถทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีสภาพการทำงานที่เหมาะสมและสามารถรักษาสุขภาพของผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้อย่างสมดุล ในอีกด้านหนึ่ง งานด้านรังสีวิทยาวินิจฉัยเป็นงานที่ต้องอาศัยความรู้ในเชิงกว้างในการทำงานร่วมกับแพทย์ต่างสาขาและสหวิชาชีพ การฝึกอบรมจึงมุ่งเน้นให้ผู้ฝึกอบรมมีความรู้และทักษะในการทำงานร่วมกับผู้อื่น (interpersonal & communication skills) มีการบูรณาการภาคทฤษฎีและปฏิบัติให้ผู้รับการฝึกอบรมได้ใช้ความรู้ (medical knowledge and technical skills) ควบคู่ไปกับการฝึกทักษะในด้านการดูแลผู้ป่วย (patient care) แสดงออกถึงความเป็นมืออาชีพ (professionalism) เพื่อนำประสบการณ์จากการปฏิบัติผนวกกับการหาข้อมูลเพิ่มเติมมาพัฒนาตนเอง (practice-based learning) และมีศักยภาพในการนำความรู้ในสาขาของตนเองไปบูรณาการเป็นส่วนหนึ่งของระบบสุขภาพ (system-based practice)

จุดเด่นของหลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านสาขารังสีวิทยาวินิจฉัย คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดีคือมีการจัดการฝึกอบรมอย่างมีระบบ ทันสมัย มีสาขาวิชาครบถ้วนตามเกณฑ์ของราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทย โดยมีการบรรจุวิชารังสีวิทยานุกูล (Emergency Radiology) ในการศึกษาปฏิบัติงานเป็นสถาบันแรกในประเทศไทย

นอกจากนี้การผลิตแพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านรังสีวิทยาไม่เพียงแต่มุ่งเน้นด้านความสามารถและความรู้ทางวิชาการ หากแต่ยังบูรณาการความเข้าใจในระบบสุขภาพของประเทศ ความต้องการของสังคม ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถดูแลรักษาผู้ป่วยได้อย่างเหมาะสม มีประสิทธิภาพ มีความเอื้ออาทรและใส่ใจในความปลอดภัยเพื่อการแก้ไขปัญหาและการส่งเสริมสุขภาพ โดยยึดถือผู้ป่วยเป็นศูนย์กลางบนพื้นฐานของการดูแลแบบองค์รวม มีความตระหนักในคุณธรรม ศีลธรรม จริยธรรมอันดี ชำรงไว้ซึ่งศิลปวัฒนธรรม เคารพขนบธรรมเนียมอาวุโส จิตสำนึกในการบริการอันเป็นวัฒนธรรมไทย ความเป็นมืออาชีพ รวมถึงความทันสมัยในการใช้เทคโนโลยีและการปรับตัวให้เข้ากับสถานะและสถานการณ์รอบด้านที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ตลอดจนความใฝ่เรียนรู้อย่างต่อเนื่องด้วยตนเองเพื่อพัฒนาศักยภาพของตนเองอย่างไม่มีขีดจำกัดในอนาคต

ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

หลักสูตรได้มีการจัดการฝึกอบรมอย่างสอดคล้องกับพันธกิจของคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดีในทุกด้าน และมีการกำหนดพันธกิจของหลักสูตรไปในทิศทางเดียวกัน

พันธกิจของคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี: จัดการศึกษา สร้างงานวิจัย ให้การบริการวิชาการ และดูแลสุขภาพ เพื่อสุขภาพของสังคม

พันธกิจ : ด้านการศึกษา

จัดการศึกษาด้านการแพทย์ พยาบาลและวิทยาศาสตร์สุขภาพ เพื่อตอบสนองความต้องการของประเทศ

พันธกิจ : ด้านการวิจัย

สร้างงานวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ และการนำไปประยุกต์ใช้

พันธกิจ : ด้านบริการวิชาการ

ให้ความรู้ หรือคำปรึกษาทางวิชาการด้านการแพทย์ พยาบาล และวิทยาศาสตร์สุขภาพ

พันธกิจ : ด้านการดูแลสุขภาพ

ให้การดูแลสุขภาพ (สร้างเสริม ป้องกัน รักษาพยาบาล แลฟื้นฟูสุขภาพ) ที่มีคุณภาพ เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอน และการวิจัย

5. ผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ของแผนการฝึกอบรม/หลักสูตร

วัตถุประสงค์ และผลลัพธ์ทางการศึกษาที่พึงประสงค์ (Objectives and Intended Educational Outcomes)

หลักสูตรฯมีวัตถุประสงค์เพื่อฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านให้มีความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรมสาขารังสีวิทยาวินิจฉัยตามผลลัพธ์ทางการศึกษาที่พึงประสงค์ กล่าวคือแพทย์ที่จบการฝึกอบรมเป็นแพทย์เฉพาะทางสาขารังสีวิทยาวินิจฉัยต้องสามารถปฏิบัติงานได้ด้วยตนเองอย่างมีประสิทธิภาพ กอปรด้วยความรู้ความสามารถขั้นต่ำตามสมรรถนะหลักทั้ง 6 ด้านดังนี้

1. การดูแลรักษาผู้ป่วย (Patient Care)

- ก. มีทักษะในการพิจารณาเลือกและให้คำแนะนำส่งตรวจทางรังสีบนพื้นฐานของหลักฐานเชิงประจักษ์ (evidence-based imaging guidelines) ร่วมกับการสืบค้น

ข้อมูลของผู้ป่วยที่เกี่ยวข้องกับการตรวจทางรังสีวิทยา (using relevant medical record)

ข. มีทักษะในการทำหัตถการทางรังสีวินิจฉัยและทางรังสีร่วมรักษา (Competence in procedure)

ค. มีทักษะการดูแลความปลอดภัยที่ได้รับการตรวจทางรังสี (patient Safety)

Contrast agent

Radiation safety

MRI safety

Conscious sedation safety

ง. มีทักษะในการขอใบแสดงความยินยอม (Obtain informed consent) เพื่อการตรวจทางรังสีวิทยาที่เหมาะสม

2. มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ และความสามารถในการนำไปใช้แก้ปัญหาของผู้ป่วยและสังคมรอบด้าน (Medical Knowledge and Skills)

ก. มีทักษะในการวางแผนการตรวจเฉพาะทางรังสีที่เหมาะสม (Protocol Selection and Optimization of Imaging — Medical Knowledge 1)

ข. มีทักษะในการแปลผลภาพรังสีวิทยา (Interpretation of examination — Medical Knowledge 2)

ค. เข้าใจวิทยาศาสตร์การแพทย์พื้นฐานของร่างกายที่เกี่ยวข้องกับรังสีวิทยา (Application of neuroscience in radiology, Medical Knowledge 3)

3. การปฏิบัติงานให้เข้ากับระบบ (System-based practice)

ก. มีความรู้และมีส่วนร่วมในระบบพัฒนาคุณภาพการดูแลรักษาผู้ป่วย (Quality improvement) รวมถึงมีบทบาทร่วมกับผู้ดูแลสุขภาพสาขาอื่นในการกำหนด guidelines ด้านสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับสาขารังสีวิทยา อาทิเช่น การมีส่วนร่วมในการกำหนด guidelines สำหรับ stroke fast tract ในโรงพยาบาล

ข. มีความรู้เกี่ยวกับเศรษฐศาสตร์สาธารณสุขของประเทศ (Health care economics) สามารถใช้ทรัพยากรสุขภาพอย่างเหมาะสม (cost consciousness medicine) และสามารถปรับเปลี่ยนการดูแลรักษาผู้ป่วยให้เข้ากับบริบทของการบริการสาธารณสุขได้ตามมาตรฐานวิชาชีพ

ค. มีความรู้ความสามารถในการกำหนด specification เข้าใจกระบวนการจัดหา จัดซื้อ จัดจ้าง การวางแผนการติดตั้งเครื่องมือและอุปกรณ์ทางรังสีวิทยาอย่างเหมาะสม

ง. มีความเชี่ยวชาญทางรังสีวิทยา และตระหนักถึงบทบาทในการเป็นที่ปรึกษาและให้คำแนะนำแก่แพทย์ บุคลากร และประชาชน

4. การเรียนรู้จากการปฏิบัติ และการพัฒนาตนเอง (Practice-based learning and improvement) ตระหนักถึงความรู้ความสามารถและขีดจำกัดของตนเอง (self-directed learning) และมีความสามารถในการแสวงหาแนวทางการพัฒนาตนเองอย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถพัฒนาไปสู่ความเป็นผู้เรียนรู้ต่อเนื่องตลอดชีวิต (life-long learning) มีความสามารถวิพากษ์บทความและงานวิจัยทางการแพทย์ ตลอดจนสามารถดำเนินการวิจัยทางการแพทย์และสาธารณสุขได้

5. ทักษะปฏิสัมพันธ์ และการสื่อสาร (Interpersonal and Communication Skills)

ก. สื่อสารให้ข้อมูลแก่ญาติ และผู้ป่วย ได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ โดยมีเมตตาเคารพการตัดสินใจและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

ข. มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี ทำงานกับผู้ร่วมงานทุกระดับอย่างมีประสิทธิภาพ

ค. นำเสนอข้อมูลผู้ป่วย และอภิปรายปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ

ง. ถ่ายทอดความรู้และทักษะ ให้แพทย์ นักศึกษาแพทย์ และบุคลากรทางการแพทย์

จ. เป็นที่ปรึกษาและให้คำแนะนำแก่แพทย์และบุคลากรอื่น โดยเฉพาะทางรังสีวิทยา

6. ความเป็นมืออาชีพ (Individual and system-Professionalism)

ก. มีความซื่อสัตย์ (truthful) มีคุณธรรม จริยธรรม และเจตคติอันดีต่อผู้ป่วย ญาติผู้ร่วมงาน เพื่อนร่วมวิชาชีพและชุมชน

ข. มีทักษะด้านที่ไม่ใช่เทคนิค (Non-technical skills) และสามารถบริหารจัดการสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องได้เหมาะสม

ค. มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย

ง. รักษาความลับของผู้ป่วย

จ. คำนึงถึงผลประโยชน์ของผู้ป่วย และส่วนรวมเป็นที่ตั้ง

ฉ. ยอมรับความแตกต่างของปัจเจกบุคคล

ช. เคารพในกฎระเบียบ และกติกาขององค์กร

6. แผนการฝึกอบรม/หลักสูตร

6.1 วิธีการฝึกอบรม

หลักการจัดการการฝึกอบรม

ภาควิชาฯ ดำเนินการด้านการเรียนการสอนของแพทย์ประจำบ้านตามเกณฑ์หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านเพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรมสาขารังสีวิทยาวิจัลย โดยราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทยฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 โดยยึดหลักการจัดการฝึกอบรมให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้รับประสบการณ์การเรียนรู้ที่สอดคล้องและบรรลุผลลัพธ์ของแผนการฝึกอบรมที่กำหนดทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ เน้นการฝึกอบรมโดยใช้การปฏิบัติเป็นฐาน (practice-based training) มีส่วนร่วมในการบริหารและรับผิดชอบผู้ป่วย คำนึงถึงศักยภาพและการเรียนรู้ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม (trainee-centered) มีการบูรณาการภาคทฤษฎีกับภาคปฏิบัติ บูรณาการการฝึกอบรมกับงานบริหารผู้ป่วยอย่างเหมาะสม สอดคล้องกับเกณฑ์ที่ราชวิทยาลัยฯ ได้ระบุเป้าประสงค์หลักในแต่ละช่วงหรือขั้นปี (milestone) ระดับสมรรถนะการเรียนรู้ 6 ด้าน (competency) ของการฝึกอบรม และ Entrustable professional activity (EPA) ทางรังสีวิทยาวิจัลยทั้ง 10 ข้อ ตลอดจนมีการติดตามตรวจสอบ กำกับดูแล (supervision) และให้ข้อมูลป้อนกลับ (feedback) แก่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมอย่างสม่ำเสมอ

ข้อกำหนดโดยราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทย

1. Entrustable professional activity (EPA) ทางรังสีวิทยาวิจัลย 10 ข้อดังนี้

EPA 1	Collaborates as a member of an interprofessional team
EPA 2	Triages and protocols exams
EPA 3	Interprets examinations 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

(เอกสารอ้างอิง 1. เกณฑ์หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านฯ พ.ศ. 2560)

2. Competency ทั้ง 6 ด้านดังนี้

2.1 ทักษะและเจตคติในการบริหารผู้ป่วย (Patient care)

2.2 ความรู้ ความเชี่ยวชาญ และความสามารถในการนำไปใช้แก้ปัญหาของผู้ป่วยและ
สังครอบด้าน (Medical knowledge and technical skills)

2.3 การพัฒนาตนเองและการเรียนรู้จากการปฏิบัติ (Practice-based learning and
improvement)

2.4 ทักษะปฏิสัมพันธ์ และการสื่อสาร (Interpersonal and communication skills)

2.5 ความเป็นมืออาชีพ (Professionalism)

2.6 การปฏิบัติงานให้เข้ากับระบบ (System-based practice)

3. ความสัมพันธ์ระหว่าง EPA และ competency 6 ด้าน

Competency	EPA 1	EPA 2	EPA 3	EPA 4	EPA 5	EPA 6	EPA 7	EPA 8	EPA 9	EPA 10
Patient care	●	●		●	●	●	●	●		
Medical knowledge	●	●	●	●	●	●	●	●		
Practice based learning & improvement			●	●	●	●	●	●		●
Interpersonal & communication skills	●			●	●	●	●			
Professionalism	●		●	●	●	●	●		●	
System-based practice					●	●	●	●		●

(เอกสารอ้างอิง 1. เกณฑ์หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านฯ พ.ศ. 2560)

รูปแบบและลักษณะของหลักสูตร

1. รูปแบบ

การฝึกอบรมเพื่อผู้สมัครแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม
สาขารังสีวิทยาวิจักษ์

2. ภาษาที่ใช้

ใช้ภาษาไทยในการสื่อสาร

3. การเข้ารับการฝึกอบรม

เปิดรับผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนดโดยสมัครผ่านกระบวนการรับ
สมัครของแพทย์สภาดำเนินการโดยราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทย และการรับสมัครผ่าน
คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี

4. ความเชื่อมโยงที่เกี่ยวเนื่องกับการฝึกอบรมกับสถาบันอื่นทั้งภายในและภายนอกรายชื่อสถาบันสมทบใน ภาคผนวก ข

5. การให้วุฒิการศึกษาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

5.1 ใบประกาศนียบัตรผู้สำเร็จการฝึกอบรมฯ โดยคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี

5.2 วุฒิบัตรเพื่อแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรมสาขารังสีวิทยาวิสัญญีดำเนินการ โดยราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทยและแพทยสภา

สถานภาพของหลักสูตร

หลักสูตรปรับปรุงจากหลักสูตรเดิม ปรับปรุงครั้งสุดท้ายเมื่อปีการศึกษา 2557รับรอง โดยราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทยภายใต้การกำกับดูแลของแพทยสภา

ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน
ปีการศึกษา 2561

6.1.1 การดำเนินการฝึกอบรม

ช่วงเวลาการฝึกอบรม

1. วงรอบปีการศึกษา 1 กรกฎาคม ถึง 30 มิถุนายน
2. การแบ่งภาค/ระดับชั้นปี

การดำเนินการฝึกอบรมเป็นไปตามวงรอบปีการศึกษา โดยแบ่งระยะเวลาฝึกอบรมทั้งหมด 3 ปี หรือ 36 เดือน (156 สัปดาห์โดยประมาณ) เป็นสามช่วง โดยแต่ละช่วง (หรือแต่ละปีการศึกษา) ใช้ระยะเวลาฝึกอบรม 12 เดือน (52 สัปดาห์โดยประมาณ)

การให้การฝึกอบรมในแต่ละช่วง(ปีการศึกษา)หรือแต่ละระดับชั้นปีมีการกำหนดให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมผ่านประสบการณ์เรียนรู้ทั้งด้านทฤษฎีและปฏิบัติตามระดับชั้นปีในลักษณะที่เป็น competency-based ที่กำหนดหลักการโดยราชวิทยาลัยฯ ดังนี้

1. ทักษะและเจตคติในการบริบาลผู้ป่วย (Patient care)

ก. ในช่วงที่ 1 ของการฝึกอบรม ให้แพทย์ประจำบ้าน

i. มีการเรียนรู้และฝึกทักษะในการให้คำปรึกษาและแนะนำเกี่ยวกับการตรวจทางด้านรังสีวิทยาวินิจฉัยในกลุ่มโรคที่ต้องรู้ในระดับที่ไม่ซับซ้อน

ii. มีการเรียนรู้และเลือกใช้ contrast agent ในแต่ละสถานการณ์ ภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม

iii. มีทักษะในการขอความยินยอมในการตรวจและการทำหัตถการทางรังสีวิทยา

ข. ในช่วงที่ 2 ของการฝึกอบรม ให้แพทย์ประจำบ้าน

i. มีทักษะในด้านการให้คำปรึกษาและแนะนำเกี่ยวกับการตรวจทางด้านรังสีวิทยาในกลุ่มโรคที่ต้องรู้ในระดับที่ไม่ซับซ้อน ภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม

ii. ให้คำแนะนำการตรวจวินิจฉัยเพิ่มเติมทางรังสีวิทยาในกลุ่มโรคที่ไม่ซับซ้อนต่อแพทย์เจ้าของไข้ ภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม

iii. ตระหนักถึงปัญหาและภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการตรวจทางรังสีวิทยาและสามารถปรึกษาขอความช่วยเหลือ และ/หรือ ให้การดูแลรักษาเบื้องต้นได้อย่างเหมาะสมในแต่ละสถานการณ์ ภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมหรือด้วยตนเอง

ค. ในช่วงที่ 3 ของการฝึกอบรม ให้แพทย์ประจำบ้าน

i. มีทักษะในด้านการให้คำปรึกษาและแนะนำเกี่ยวกับการตรวจทางด้านรังสีวิทยาในกลุ่มโรคที่ต้องรู้ในระดับที่ซับซ้อนได้ด้วยตนเอง หรือ ภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม

ii. ให้คำแนะนำการตรวจวินิจฉัยเพิ่มเติมทางรังสีวิทยาต่อแพทย์เจ้าของไข้ได้ด้วยตนเองหรือภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม

- iii. ตระหนักถึงปัญหาและภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการตรวจทางวิทยาวินิจฉัยและสามารถให้การดูแลรักษาเบื้องต้นได้อย่างเหมาะสมในแต่ละสถานการณ์ได้ด้วยตนเอง หรือปรึกษาขอความช่วยเหลือแพทย์สาขาที่เกี่ยวข้องต่อไปได้อย่างถูกต้อง

2. ความรู้ ความเชี่ยวชาญ และความสามารถในการนำไปใช้แก้ปัญหาของผู้ป่วยและ
สังคมรอบด้าน (Medical knowledge and technical skills)

ก. ในช่วงที่ 1 ของการฝึกอบรม ให้แพทย์ประจำบ้าน

- i. มีการเรียนรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์การแพทย์พื้นฐานประยุกต์ (applied basic medical science), medical radiation physics, radiobiology, radiation safety และการบูรณาการทั่วไปทางการแพทย์
- ii. มีการเรียนรู้เกี่ยวกับความรู้พื้นฐานทางรังสีวิทยาวินิจฉัยในด้านต่างๆ
- iii. มีการเรียนรู้ ฝึกทักษะ สามารถเลือก imaging protocol ควบคุมวิธีการตรวจ ทำการตรวจ และรายงานผลภาพทางรังสีวิทยาพื้นฐานในกลุ่มโรคที่ต้องรู้ในระดับที่ไม่ซับซ้อน ภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม

ข. ในช่วงที่ 2 ของการฝึกอบรม ให้แพทย์ประจำบ้าน

- i. มีการเรียนรู้ ฝึกทักษะ สามารถเลือก imaging protocol ควบคุมวิธีการตรวจ ทำการตรวจ และรายงานผลภาพทางรังสีวิทยา ในกลุ่มโรคที่ต้องรู้และควรรู้ที่สำคัญในระดับที่ไม่ซับซ้อนเพิ่มเติม ได้อย่างเหมาะสมด้วยตนเอง ภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม
- ii. มีการเรียนรู้ ฝึกทักษะ และมีส่วนช่วยในการตรวจและรายงานผลหัตถการทางรังสีร่วมรักษา ภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม

ค. ในช่วงที่ 3 ของการฝึกอบรม ให้แพทย์ประจำบ้าน

- i. มีการเรียนรู้ ฝึกทักษะ สามารถเลือก imaging protocol ควบคุมวิธีการตรวจ ทำการตรวจ และรายงานผลภาพทางรังสีวิทยาในกลุ่มโรคในระบบต่างๆ ที่ต้องรู้และควรรู้ที่สำคัญในระดับที่ไม่ซับซ้อนและซับซ้อน ได้อย่างเหมาะสมด้วยตนเอง หรือภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม

- ii. มีการเรียนรู้ ฝึกทักษะ และสามารถทำการตรวจ และรายงานผลหัตถการทางรังสีร่วมรักษา (ภาคผนวก ๓ และภาคผนวก ๔) ได้ด้วยตัวเอง ภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม
 - ง. ให้แพทย์ประจำบ้านทุกชั้นปี เข้าร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนและกิจกรรมทางวิชาการของสถาบันฝึกอบรมอย่างสม่ำเสมอ อาทิ lectures, topics, journal club, interesting cases, interdepartmental conferences, clinic-pathology and radiology conferences, morbidity/mortality conferences เป็นต้น
3. การพัฒนาตนเองและการเรียนรู้จากการปฏิบัติ (Practice-based learning and improvement)
- ก. แพทย์ประจำบ้านทุกชั้นปี ได้รับการเรียนรู้เรื่องความปลอดภัยของผู้ป่วย (patient safety) เกี่ยวกับ contrast agent, radiation safety, MR safety และการ sedation
 - ข. แพทย์ประจำบ้านทุกชั้นปี ได้รับการพัฒนาแผนการเรียนรู้ การประเมิน และการปรับปรุงการเรียนรู้ด้วยตนเอง จากการสะท้อนตนเองและการสะท้อนกลับจากหลักสูตร
 - ค. แพทย์ประจำบ้านทุกชั้นปี ต้องทำงานวิจัยที่ได้ค้นคว้าวิจัยด้วยตนเอง ในรูปแบบ original research ที่มีการเก็บข้อมูลแบบ retrospective, prospective หรือ cross-sectional study ที่มีการกล่าวถึงความเป็นมาของปัญหา วัตถุประสงค์ ระเบียบวิธีการศึกษาวิจัย ผลงานวิจัย การวิเคราะห์ วิจัย และ การสรุปผล ภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม
4. ทักษะปฏิสัมพันธ์ และการสื่อสาร (Interpersonal and communication skills)
- ก. แพทย์ประจำบ้านทุกชั้นปี เรียนรู้เกี่ยวกับทักษะปฏิสัมพันธ์ และการสื่อสาร
 - ข. แพทย์ประจำบ้านทุกชั้นปี ฝึกทักษะใน การขอความยินยอมในการตรวจทางรังสีและการฉีด contrast agent จากผู้ป่วยหรือญาติโดยตรง
 - ค. แพทย์ประจำบ้านทุกชั้นปี ฝึกทักษะการสื่อสารในสถานการณ์เฉพาะ เช่น การแจ้งข่าวร้าย การจัดการเมื่อเกิดข้อผิดพลาด เป็นต้น
 - ง. แพทย์ประจำบ้านทุกชั้นปี ปฏิบัติงานสอนแพทย์ประจำบ้านรุ่นน้อง

- จ. แพทย์ประจำบ้านทุกชั้นปี นำเสนอข้อมูลผู้ป่วยและภาพวินิจฉัย แปลผลและวินิจฉัยแยกโรคในกิจกรรมวิชาการ เช่น interdepartmental conference, interesting case เป็นต้น
 - ฉ. แพทย์ประจำบ้านทุกชั้นปี สามารถเขียนรายงานผลตรวจด้วยภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้อง
5. ความเป็นมืออาชีพ (Professionalism)
- ก. แพทย์ประจำบ้านทุกชั้นปี เข้าร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนของสถาบัน ฝึกอบรม กิจกรรมแพทยศาสตร์ศึกษาต่อเนื่อง และกิจกรรมที่ให้ความรู้ทางด้านบูรณาการทั่วไปทางการแพทย์
 - ข. แพทย์ประจำบ้านทุกชั้นปี พัฒนาให้มีเจตคติที่ดีระหว่างการปฏิบัติงานดูแลผู้ป่วย โดยเข้าอบรม counselling และ non-technical skills
6. การปฏิบัติงานให้เข้ากับระบบ (System-based practice)
- ก. แพทย์ประจำบ้านทุกชั้นปี มีประสบการณ์การเรียนรู้เกี่ยวกับระบบคุณภาพทางรังสีวิทยา การรายงานอุบัติการณ์ของความเสี่ยงทางรังสี การดูแลและการใช้เครื่องมือด้านรังสีวิทยาวินิจฉัย และค่าตรวจทางรังสีที่พบบ่อย
 - ข. มีการเรียนรู้ระบบคุณภาพของโรงพยาบาลที่ครอบคลุมเรื่องการชดเชยการรักษา และระบบสุขภาพแห่งชาติ

6.1.2 การหมุนเวียนศึกษาและปฏิบัติงาน

ข้อกำหนด

ผู้เข้ารับการฝึกอบรมต้องผ่านการหมุนเวียนศึกษาและปฏิบัติงานในกลุ่มวิชาต่างๆดังนี้

1. ความรู้(วิชา)พื้นฐาน ได้แก่

- 1.1 การอบรม medical radiation physics และ radiobiology ดำเนินการโดยราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทย
- 1.2 การอบรมด้านความรู้บูรณาการทั่วไปดำเนินการโดยราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทย

2. ความรู้(วิชา)ในสาขารังสีวิทยาภาคบังคับ ได้แก่

เกณฑ์ฯ โดยราชวิทยาลัยฯ: หมุนเวียนศึกษาและปฏิบัติงาน ไม่น้อยกว่า 32 สัปดาห์		134 สัปดาห์	เกณฑ์ฯ โดยราชวิทยาลัยฯ: รวมทั้งหมดไม่ต่ำกว่า 124 สัปดาห์
1. Abdominal imaging (gastrointestinal, hepatobiliary และ genitourinary imaging)	32 สัปดาห์		
เกณฑ์ฯ โดยราชวิทยาลัยฯ: หมุนเวียนศึกษาและปฏิบัติงาน ไม่น้อยกว่า 12 สัปดาห์			
2. Thoracic imaging	12 สัปดาห์		
3. Cardiovascular imaging	12 สัปดาห์		
4. Musculoskeletal imaging	12 สัปดาห์		
5. Neuroimaging and Head-Neck imaging	16 สัปดาห์		
6. Pediatric imaging	12 สัปดาห์		
เกณฑ์ฯ โดยราชวิทยาลัยฯ: จัดให้มีหมุนเวียนศึกษาและปฏิบัติงานในด้านนั้นตามความเหมาะสมในแต่ละสถาบัน			
7. Interventional neuroradiology	4 สัปดาห์		
8. Interventional radiology	8 สัปดาห์		
9. Breast imaging	8 สัปดาห์		
10. Emergency imaging	12 สัปดาห์		
11. เวชศาสตร์นิวเคลียร์	6 สัปดาห์		
12. Oncologic imaging	6 สัปดาห์		

3. กลุ่มวิชาเลือก

Elective	12 สัปดาห์	
----------	------------	--

ผู้เข้ารับการศึกษาสามารถเลือกเรียนวิชาในสาขารังสีวิทยาหรือสาขาทางการแพทย์อื่นๆที่เกี่ยวข้องภายในคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดีหรือสถาบันภายนอก รวมถึงสถาบันในต่างประเทศได้อย่างอิสระ โดยผ่านการพิจารณาความเหมาะสมจากคณะกรรมการการศึกษาของภาควิชาฯ

4. การเรียนรู้ด้วยตนเอง

Self-directed learning	4 สัปดาห์	
------------------------	-----------	--

ระบบการหมุนเวียนศึกษาและปฏิบัติงาน

ระบบการจัดการหมุนเวียนศึกษาและปฏิบัติงาน (rotation) จัดเป็นระบบสัปดาห์โดย 4 สัปดาห์นับเป็น 1 rotation ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เข้าฝึกอบรมได้ประสบการณ์การเรียนรู้ทั้งในภาคทฤษฎี และปฏิบัติครบถ้วนในทุกกลุ่มความรู้ที่กำหนด

กลุ่มวิชาที่ต้องผ่าน			
ปีการศึกษาที่ 1 (13 rotation)		ปีการศึกษาที่ 2 (13 rotation)	ปีการศึกษาที่ 3 (13 rotation)
วิชาที่แนะนำให้ผ่านใน 9 rotation แรกเพื่อปูพื้นฐานด้านรังสีวิทยาวินิจฉัย	4 rotation		
Abdominal imaging	Interventional radiology		รอบที่ 2/3/4 ของกลุ่มวิชาทั้งหมด
Thoracic imaging	Interventional neuroradiology		
Cardiovascular imaging	เวชศาสตร์นิวเคลียร์		
Musculoskeletal imaging	Oncologic imaging		
Neuroimaging and head-neck imaging	Elective		
Pediatric imaging	Self-directed learning		
Breast imaging	รอบที่ 2/3 ของกลุ่มวิชาใน 9 rotation แรก		
Emergency imaging			

การจัดประสบการณ์การเรียนรู้

รูปแบบการฝึกอบรมประกอบด้วยภาคทฤษฎีและปฏิบัติดังนี้

1. การเรียนภาคทฤษฎีในห้องเรียน
2. การฝึกปฏิบัติในห้องเรียนโดยใช้กรณีผู้ป่วยตัวอย่าง
3. การเรียนบูรณาการภาคทฤษฎีและปฏิบัติกลุ่มย่อยในห้องเรียนหรือในสถานที่

ปฏิบัติงานตาม rotation

4. การปฏิบัติงานกับผู้ป่วยภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์
5. การปฏิบัติงานนอกเวลา (การอยู่เวร)
6. การรับปรึกษา

7. การเรียนรู้ด้วยตนเอง
8. การร่วมกิจกรรมวิชาการรูปแบบอื่นๆ
9. การร่วมกิจกรรมอื่นๆเพื่อส่งเสริมการพัฒนา competency ด้านต่างๆ
- 10.การทำงานวิจัย

ทั้งนี้การฝึกอบรมจะมุ่งเน้นภาคปฏิบัติโดยไม่มีการกำหนดสัดส่วนตายตัวระหว่างภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ และสนับสนุนให้ผู้เข้าฝึกอบรมเป็นผู้รับผิดชอบต่อการบวนการเรียนรู้ของตนเอง โดยมีอาจารย์เป็นผู้ดูแล ชี้แนะ ให้คำปรึกษา และช่วยสนับสนุน

Milestone

การกำหนดระดับขั้นความก้าวหน้าในการเรียนรู้จากประสบการณ์การเรียนรู้ในวิชาต่างๆเป็นไปตามเกณฑ์ที่ราชวิทยาลัยฯได้ระบุเป้าประสงค์หลักในแต่ละช่วงหรือชั้นปี (ภาคผนวก ง)

ข้อกำหนดอื่นที่สำคัญเกี่ยวกับการปฏิบัติงานในระหว่างฝึกอบรม

- i. การอยู่เวรระเบียบการอยู่เวรระบุในเอกสารภาคผนวก ฉ
- ii. การลาและการฝึกอบรมทดแทน ระเบียบการลาและการฝึกอบรมทดแทนระบุในเอกสารภาคผนวก ฉ

6.2 เนื้อหาสังเขปของการฝึกอบรม

ขอบเขตเนื้อหาความรู้ของหลักสูตร

- 1 ความรู้พื้นฐานของรังสีวิทยาวินิจฉัย รวมถึง basic anatomy ของระบบต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ในภาคผนวก ค
- 2 โรคหรือภาวะของผู้ป่วยของระบบต่างๆ ที่สำคัญ ในภาคผนวก ค และ ง แบ่งเป็นระดับที่ 1 สามารถตรวจวินิจฉัยโรคชนิดที่มีความสำคัญและพบบ่อย ซึ่งแพทย์ประจำบ้านต้องสามารถตรวจวินิจฉัยได้ด้วยตนเอง
- ระดับที่ 2 สามารถตรวจวินิจฉัยโรคชนิดที่พบน้อยกว่าระดับที่ 1 และมีความสำคัญ ซึ่งแพทย์ประจำบ้านควรตรวจวินิจฉัยได้ ภายใต้การควบคุมของอาจารย์
- ระดับที่ 3 สามารถตรวจวินิจฉัยโรคชนิดที่ซับซ้อนซึ่งแพทย์ประจำบ้าน อาจตรวจวินิจฉัยได้ หรือสามารถเรียนรู้โดยการศึกษาด้วยตนเอง หรือจากการฟังบรรยาย และสถาบันฝึกอบรมควรจัดให้มีการเรียนรู้โรคในระดับนี้เพียงพอเพียง

3 การตรวจหรือหัตถการทางรังสีวิทยาวินิจฉัยที่สำคัญ (ภาคผนวก ง) แบ่งเป็น
ระดับที่ 1 การตรวจหรือหัตถการที่แพทย์ประจำบ้านต้องปฏิบัติได้ ภายใต้การควบคุม
ของอาจารย์หรือผู้เชี่ยวชาญ

ระดับที่ 2 การตรวจหรือหัตถการที่แพทย์ประจำบ้านควรปฏิบัติได้ ภายใต้การควบคุม
ของอาจารย์หรือผู้เชี่ยวชาญ

ระดับที่ 3 การตรวจหรือหัตถการที่แพทย์ประจำบ้านอาจปฏิบัติได้ ช่วยปฏิบัติ หรือได้
เห็น ภายใต้การควบคุมของอาจารย์หรือผู้เชี่ยวชาญ

4 ความรู้ด้านบูรณาการ

4.1 Interpersonal and communication skill

- (1) การสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างแพทย์และผู้ป่วย
- (2) ปัจจัยที่ส่งเสริมความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างแพทย์และผู้ป่วย
- (3) การสื่อสารกับผู้ป่วยญาติผู้ป่วย และผู้ร่วมงาน
- (4) การสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างแพทย์และผู้ร่วมงาน

4.2 Professionalism

- (1) การบริบาลโดยมีผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง (Patient-centered care)
 - ก. การยึดถือประโยชน์ของผู้ป่วยเป็นหลัก
 - ข. การรักษาความน่าเชื่อถือแก่ผู้ป่วย สังคม
 - การรักษามาตรฐานการดูแลผู้ป่วยให้ดีและปลอดภัย
 - การให้เกียรติและยอมรับเพื่อนร่วมวิชาชีพ เพื่อนร่วมงาน ผู้ป่วย และญาติ
 - ความสามารถปรับตนเองให้เข้ากับสถานะหรือเหตุการณ์ที่ไม่คาดคิดไว้ก่อน
 - ค. มีความเป็นอิสระทางวิชาชีพ ดูแลผู้ป่วยตามหลักวิชาการ

ปราศจากการถูกชี้นำโดยอิทธิพลหรือผลประโยชน์

(2) พฤตินิสัย

- ก. ความรับผิดชอบ และความตรงต่อเวลา
- ข. การแต่งกายให้เหมาะสมกับกาลเทศะ

4.3 จริยธรรมทางการแพทย์ (Medical ethics)

(1) การหลีกเลี่ยงการรับผลประโยชน์ส่วนตัว รวมถึงการรับของจากบริษัทผลิตภัณฑ์ทางการแพทย์

(2) การนับถือให้เกียรติและสิทธิ รวมทั้งความเห็นของผู้ป่วย ในกรณีผู้ป่วยไม่เห็นด้วยกับการรักษาหรือปฏิเสธการรักษา กรณีญาติและผู้ป่วยร้องขอตามสิทธิในกรณีที่ผู้ป่วยตัดสินใจไม่ได้ต้องสามารถเลือกผู้ตัดสินใจแทนผู้ป่วยได้

(3) การปฏิบัติในกรณีที่ผู้ป่วยร้องขอการรักษาที่ไม่มีประโยชน์หรือมีอันตราย

(4) การรักษาความลับและการเปิดเผยข้อมูลผู้ป่วย

(5) การประเมินขีดความสามารถ และยอมรับข้อผิดพลาดของตนเอง

4.4 การเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต

(1) การกำหนดความต้องการในการเรียนรู้ของตนเอง

(2) การค้นคว้าความรู้ และประเมินความน่าเชื่อถือได้ด้วยตนเอง

(3) การประยุกต์ความรู้ที่ค้นคว้ากับปัญหาของผู้ป่วยได้อย่างเหมาะสม

(4) การวิเคราะห์และวิจารณ์บทความทางวิชาการ

(5) การเข้าร่วมกิจกรรมวิชาการอย่างสม่ำเสมอ

(6) การใช้ electronic databases และการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ใน

การเรียนรู้

(7) การถ่ายทอดความรู้แก่แพทย์ บุคลากรทางการแพทย์ นิสิตนักศึกษา

ผู้ป่วยและญาติ

4.5 System-based practice

(1) เข้าใจระบบสุขภาพและการพัฒนาสาธารณสุขของชาติ

(2) เข้าใจระบบประกันสุขภาพ เช่น ระบบประกันสุขภาพ ระบบประกันสังคม ระบบสวัสดิการการรักษาพยาบาลของข้าราชการ

ระบบประกันชีวิต เป็นต้น

(3) มีส่วนร่วมในการประกันคุณภาพ และกระบวนการ hospital

accreditation

- (4) ประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการดูแลรักษา
- (5) เข้าใจ cost consciousness medicine
- (6) เข้าใจความรู้กฎหมายทางการแพทย์
- (7) เข้าใจนโยบายการใช้ยาระดับชาติ เช่น องค์กรอาหารและยา บัญชี

ยาหลักแห่งชาติ เป็นต้น

4.6 Practice-based learning

- (1) ทักษะและจริยธรรมในการวิจัย
- (2) ทักษะการดูแลผู้ป่วยแบบทีมสหวิชาชีพ
- (3) เรียนรู้การลงรหัสโรค และรหัสหัตถการ
- (4) มีความรู้ในการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล
- (5) การประเมินความพอใจของผู้ป่วย
- (6) การมีส่วนร่วมในองค์กร เช่น ภาควิชา/แผนก/กลุ่มงาน โรงพยาบาล/

สถาบันราชวิทยาลัย เป็นต้น

6.3 การทำวิจัย

แพทย์ประจำบ้านต้องมีผลงานวิจัยที่ดำเนินการเก็บข้อมูลภายใน และ/หรือภายนอกคณะแพทยศาสตร์รามาธิบดีภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัยที่เป็นอาจารย์ในสังกัดภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดีอย่างน้อย 1 เรื่อง และดำเนินการภายใต้ระเบียบข้อปฏิบัติในการทำวิจัยในคนของคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี (ภาคผนวก ข) ทั้งนี้ผลงานวิจัยดังกล่าวสามารถใช้เพื่อนำเสนอต่อราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทยในกระบวนการขออนุมัติวุฒิปัตตรฯ สาขารังสีวิทยาวิจิจ्ञ โดยรูปแบบและข้อกำหนดการทำวิจัยและผลงานวิจัยต้องเป็นไปตามเกณฑ์หลักสูตรฯ ของราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทยดังรายละเอียดข้อ 3.6 (เอกสารอ้างอิง 1. เกณฑ์หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านฯ พ.ศ. 2560)

ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำงานวิจัย

6.3.1 ข้อกำหนดการทำงานวิจัยเพื่อวุฒิปัตตรฯ สาขารังสีวิทยาวิจิจ्ञ โดยราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทยมีดังนี้

1. ลักษณะงานวิจัยแบบ retrospective, prospective หรือ cross sectional อย่างน้อย 1 เรื่อง หรือทำ systematic review หรือ meta-analysis 1 เรื่อง ในช่วงระยะเวลาการฝึกอบรม 3 ปี โดยเป็นผู้รับการฝึกอบรมเป็นผู้วิจัยหลัก

2. หัวข้อหลักในงานวิจัยดังกล่าวต้องประกอบด้วย

- จุดประสงค์ของการวิจัย
- วิธีการวิจัย
- ผลการวิจัย
- การวิจารณ์ผลการวิจัย
- บทคัดย่อ

3. คุณลักษณะของงานวิจัย

(1) เป็นผลงานที่ริเริ่มใหม่ หรือเป็นงานวิจัยที่ใช้แนวคิดที่มีการศึกษามาก่อนทั้งในและต่างประเทศ แต่นำมาดัดแปลงหรือทำซ้ำในบริบทของสถาบัน

(2) แพทย์ประจำบ้านและอาจารย์ผู้ดำเนินงานวิจัยทุกคน ควรผ่านการอบรมด้านจริยธรรมการวิจัยในคน และ good clinical practice (GCP)

(3) งานวิจัยต้องได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยฯ ของสถาบัน

(4) งานวิจัยควรดำเนินภายใต้ข้อกำหนดของ GCP หรือระเบียบวิจัยที่ถูกต้อง และเหมาะสมกับคำถามวิจัย

(5) ควรใช้ภาษาอังกฤษในการนำเสนอผลงานวิจัยฉบับสมบูรณ์โดยเฉพาะในบทคัดย่อ

4. สิ่งที่ต้องปฏิบัติสำหรับการดำเนินการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วย

(1) เมื่อได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยแล้ว ต้องดำเนินการทำวิจัยตามข้อตกลงโดยเคร่งครัด รวมถึงมีการลงนามในเอกสารชี้แจงผู้ป่วยหรือผู้แทนเพื่อให้ยินยอมเข้าร่วมวิจัย โดยเฉพาะในกรณีของ randomized control trial หรือ prospective study

(2) หากเกิดกรณีอื่นนอกเหนือการคาดการณ์ ให้รีบปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการวิจัย หรือคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย กรณีที่ไม่สามารถปรึกษาได้ ให้ย้อนกลับไปใช้หลักพื้นฐาน 3 ข้อ ของจริยธรรมทางการแพทย์ในการตัดสินใจ คือ

ก. การถือประโยชน์สุขของผู้ป่วยเป็นหลักและการไม่ก่อให้เกิดความทุกข์ทรมานกับผู้ป่วย

ข. การเคารพสิทธิของผู้ป่วย

ค. การยึดมั่นในหลักความเสมอภาคของทุกคนในสังคมที่จะได้รับการทางการแพทย์ ตามมาตรฐาน

5. กรอบการดำเนินงานวิจัย ในเวลา 3 ปี (ไม่น้อยกว่า 36 เดือนของการฝึกอบรม)

ระยะเวลาประมาณการมีดังนี้

เดือนที่	ประเภทกิจกรรม
6	จัดเตรียมคำถามวิจัยและติดต่ออาจารย์ที่ปรึกษา
9	จัดทำโครงร่างงานวิจัย
12	สอบโครงร่างงานวิจัย
13	ขออนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยของทุนสนับสนุนงานวิจัยจากแหล่งทุนทั้งภายในและนอกสถาบัน (หากมี)
15	เริ่มเก็บข้อมูล
21	นำเสนอความคืบหน้างานวิจัย
30	วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลงานวิจัย
31	จัดทำรายงานวิจัยฉบับร่างให้อาจารย์ที่ปรึกษาปรับแก้ไข
33	ส่งรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ต่อสถาบัน เพื่อส่งต่อไปยังราชวิทยาลัยฯ ให้ทำการประเมินผล สำหรับประกอบคุณสมบัติการเข้าสอบเพื่อวุฒิบัตรภาคปฏิบัติขั้นสุดท้าย

6.3.2 กระบวนการประเมินผลเพื่อส่งชื่อผู้เข้าฝึกอบรมที่มีผลงานวิจัยเข้าสอบเพื่อรับวุฒิบัตรฯ ภาควิชาฯ เป็นผู้ดำเนินการติดตามความก้าวหน้างานวิจัยและนำส่งรายงานความก้าวหน้างานวิจัยระหว่างระยะเวลาการฝึกอบรมตามที่ราชวิทยาลัยฯ กำหนด และดำเนินการส่งรายชื่อผู้เข้าฝึกอบรมที่มีผลงานวิจัยที่สมบูรณ์และมีการดำเนินการกระบวนการวิจัยเป็นไปตามข้อกำหนดของหลักสูตรและของราชวิทยาลัยฯ เข้าสอบเพื่อขออนุมัติวุฒิบัตรฯ แก่ราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทย ทั้งนี้คณะกรรมการการศึกษา ภาควิชาฯ มีสิทธิ์พิจารณาไม่ส่งรายชื่อผู้เข้าฝึกอบรมที่มีผลงานวิจัยที่ไม่สมบูรณ์หรือมีการดำเนินการกระบวนการวิจัยไม่เป็นไปตามข้อกำหนดของหลักสูตรหรือข้อกำหนดของราชวิทยาลัยฯ หรือไม่สามารถแสดงให้เห็นความก้าวหน้าของงานวิจัยได้ตามระยะเวลาที่กำหนด

6.3.3 การใช้ผลงานวิจัยเพื่อรับรอง วุฒิบัตร สาขารังสีวิทยาวิจักษ์ ให้มีคุณวุฒิ “เทียบเท่าปริญญาเอก” ไม่สามารถทำได้

6.4 ระยะเวลาการฝึกอบรม

ไม่ต่ำกว่า 156 สัปดาห์ หรือ 3 ปี สามารถขยายระยะเวลาการฝึกอบรมได้มากกว่า 156 สัปดาห์ หรือ 3 ปี โดยประเมินจาก milestone เกณฑ์การเลื่อนชั้นปี เกณฑ์การสำเร็จการฝึกอบรม ตามหลักสูตร รวมถึงเกณฑ์การประเมินอื่นๆที่กำหนด

6.5 การบริหารจัดการการฝึกอบรม

6.5.1 การบริหารจัดการสถานะการฝึกอบรมตามเกณฑ์ที่กำหนดโดยราชวิทยาลัยฯ

การจัดประสบการณ์การเรียนรู้

รูปแบบการฝึกอบรมประกอบด้วยภาคทฤษฎีและปฏิบัติดังนี้

1. การเรียนภาคทฤษฎีในห้องเรียน
2. การฝึกปฏิบัติในห้องเรียนโดยใช้กรณีผู้ป่วยตัวอย่าง
3. การเรียนบูรณาการภาคทฤษฎีและปฏิบัติกลุ่มย่อยในห้องเรียนหรือในสถานที่ปฏิบัติงานตาม rotation
4. การปฏิบัติงานกับผู้ป่วยภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์
5. การปฏิบัติงานนอกเวลา (การอยู่เวร)
6. การรับปรึกษา
7. การเรียนรู้ด้วยตนเอง
8. การร่วมกิจกรรมวิชาการรูปแบบอื่นๆ
9. การร่วมกิจกรรมอื่นๆเพื่อส่งเสริมการพัฒนา competency ด้านต่างๆ
- 10.การทำงานวิจัย

ทั้งนี้การฝึกอบรมจะมุ่งเน้นภาคปฏิบัติโดยไม่มีการกำหนดสัดส่วนตายตัวระหว่างภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ และสนับสนุนให้ผู้เข้าฝึกอบรมเป็นผู้รับผิดชอบต่อกระบวนการเรียนรู้ของตนเอง โดยมีอาจารย์เป็นผู้ดูแล ชี้แนะ ให้คำปรึกษา และช่วยสนับสนุน

การอยู่เฝ้าระวังการอยู่เฝ้ารวมถึงค่าตอบแทนระบุในเอกสารภาคผนวก จ

การลาและการฝึกอบรมทดแทน ระเบียบการลาและการฝึกอบรมทดแทนระบุใน
เอกสารภาคผนวก จ

สถานะสิ่งแวดล้อมในการทำงานรวมถึงสวัสดิการ ระบุในกลุ่มมือแพทย์ประจำบ้าน

6.5.2 การบริหารจัดการการฝึกอบรม แผนงาน กระบวนการดำเนินการและกำกับกับการฝึกอบรม
โดยสังเขป

เพื่อให้หลักสูตรได้ถูกขับเคลื่อนอย่างมีประสิทธิภาพและบรรลุวัตถุประสงค์ด้วยความ
โปร่งใส เป็นระบบ ภาควิชาฯมีกระบวนการดำเนินการบริหารจัดการการฝึกอบรมได้แก่

1. มีการวางระบบและกำหนดรูปแบบกลไกในการดำเนินการหลักสูตรและการ
ประกันคุณภาพการศึกษาดัง ภาคผนวก ก

2. มีการระบุผู้รับผิดชอบหลักสูตร รวมถึงมีการกำหนดภาระหน้าที่ให้ผู้ช่วยหัวหน้า
ภาคฝ่ายการศึกษาและคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฝึกอบรมฯหรือคณะกรรมการผู้ดูแลการศึกษา
ดูแลกำกับดำเนินการหลักสูตรและบริหารจัดการด้านการเรียนการสอนของภาควิชา ประกัน
คุณภาพการศึกษา ประสานงานกับคณะและภาควิชาต่างๆ และจัดทีมอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อดูแลแพทย์
ประจำบ้าน ภาคผนวก ก และ ข

3. มีการทบทวนและปรับแผนการจัดกระบวนการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านตั้งแต่
แรกเริ่ม จนถึงการจัดประสบการณ์เรียนรู้เป็นประจำทุกปีการศึกษาและตลอดระหว่างปีการศึกษา

4. มีการจัดขั้นตอนกระบวนการการดำเนินงานตามวงจรรอบปีการศึกษา ซึ่ง
ประกอบด้วย

ก. ก่อนขั้นตอนการรับสมัครแพทย์ประจำบ้านมีการเผยแพร่และให้ข้อมูลเกี่ยวกับ
หลักสูตรการฝึกอบรมเพื่อเปิดโอกาสให้บัณฑิตแพทย์ที่มีความสนใจในด้านรังสี
วิทยาได้ทราบข้อมูลสำคัญตลอดจนวิธีการรับสมัครเพื่อประกอบการตัดสินใจใน
การสมัครเข้ารับการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านภาควิชารังสีวิทยา อีกทั้งมีการ
กำหนดคุณสมบัติผู้สมัครเข้ารับการฝึกอบรมสอดคล้องกับเกณฑ์ที่กำหนดโดย
แพทยสภา ราชวิทยาลัยฯ และคณะฯ

ข. ขั้นตอนการคัดเลือกแพทย์ประจำบ้านมีการกำหนดเกณฑ์การคัดเลือกที่โปร่งใส
คณะกรรมการที่ได้รับการแต่งตั้งพิจารณาคุณสมบัติของผู้สมัครด้วยความเป็นกลางโดยไม่มีอคติส่วนบุคคล

ค. มีการประชุมนิเทศแพทย์ประจำบ้าน และการเตรียมความพร้อมในการเริ่มฝึกอบรบ

ง. จัดเนื้อหาและรูปแบบการศึกษาให้เป็นไปตามหลักสูตรของราชวิทยาลัยฯ มีการ
ทบทวนและปรับปรุงกิจกรรมการศึกษาเป็นประจำทุกปี อาทิ การทบทวนปรับปรุงตารางเรียน หัวข้อ
การเรียนการสอน การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ การทำวิจัย การประเมินผลตลอดจนกระบวนการ
จัดการสอบ เพื่อเป็นการประกันคุณภาพการศึกษา นอกจากนี้ยังมีการจัดกิจกรรมเสริมนอกหลักสูตร
เพื่อสร้างเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างเพื่อนแพทย์ประจำบ้านและระหว่างแพทย์ประจำบ้านกับผู้อื่น

จ. มีการประชุมระหว่างคณะกรรมการการศึกษา ร่วมกับแพทย์ประจำบ้าน/แพทย์
ประจำบ้านต่อยอดเป็นประจำทุกเดือนเพื่อรับฟังข้อคิดเห็นและร่วมกันแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นใน
ระหว่างการฝึกอบรบ และนำข้อมูลเข้าสู่การประชุมคณะกรรมการการศึกษาเพื่อดำเนินการต่อไป

ฉ. มีการจัดให้มีการพบอาจารย์ที่ปรึกษาเป็นประจำ

ช. มีการจัดงานปัจฉิมนิเทศ

ซ. มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาใช้ในทุกกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการ
บริหารการศึกษา อาทิ การคัดเลือกแพทย์ประจำบ้าน การจัดการเรียนการสอน รวมถึงจัดให้มีแหล่งการ
เรียนรู้เพื่อให้แพทย์ประจำบ้านศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง เช่น ระบบการเรียนการสอน E-Learning ผลิต
สื่อ Multimedia โดยภาควิชารังสีวิทยา และ Website ของภาควิชาฯ

6.5.3 สถานการณ์ภายนอกที่มีความสัมพันธ์กับการจัดการหลักสูตร

ความจำเป็นด้านความก้าวหน้าทางวิชาการและเทคโนโลยี

สถานการณ์ความก้าวหน้าทางด้านรังสีวิทยาวิญญ์ส่งผลต่อการพัฒนาและปรับปรุง
เนื้อหาและเทคนิคการสอนของหลักสูตรเป็นอย่างยิ่ง ในปัจจุบันวิทยาการทางการแพทย์ได้ก้าวหน้า
ไปมากอย่างรวดเร็ว ภาควิชารังสีวิทยาจึงได้มีการพัฒนาไปในเชิงลึกครอบคลุมทุกด้านในสาขารังสี
วิทยาวิญญ์บนพื้นฐานการใช้หลักฐานทางการแพทย์มาปรับปรุงเนื้อหาวิชาต่างๆให้ทันสมัยอยู่
เสมอ อีกทั้งต้องมีการปรับตัวเพื่อให้มีการถ่ายทอดความรู้ที่ทันสมัย ด้วยความตั้งใจที่จะให้ผู้ผ่าน
การฝึกอบรบในหน่วยรังสีวิญญ์มีความรู้ ความสามารถรวมถึงประสบการณ์เพียงพอที่จะตรวจ
แปลผล วินิจฉัยภาพ และรู้ข้อดี ข้อจำกัดของการตรวจแต่ละชนิด และสามารถให้คำแนะนำในการ
เลือกใช้เครื่องมือการตรวจที่ถูกต้องเหมาะสม เพื่อประโยชน์สูงสุดต่อผู้ป่วย

ความจำเป็นด้านสาธารณสุขของประเทศ

สถานการณ์ความขาดแคลนบุคลากรสาธารณสุขของประเทศ ตลอดจนความต้องการด้านการบริหารและความรู้ด้านสาธารณสุขในชุมชนนั้นมีอย่างต่อเนื่อง

ในการบริหารจัดการหลักสูตร อาทิ การคัดเลือกผู้สมัคร การเสนอขอศักยภาพการฝึกอบรมมีความสอดคล้องกับข้อมูลจากแพทยสภาเกี่ยวกับความต้องการบุคลากรสาธารณสุขของประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสาขารังสีวิทยาวินิจฉัย นอกจากนี้การจัดเนื้อหา รวมถึงกระบวนการเรียนการสอนต่าง ๆ คำนึงถึงความต้องการด้านสาธารณสุขในชุมชนและสังคม

ความคาดหวัง

การจัดการหลักสูตรคำนึงถึงความคาดหวังของสังคมและผู้เกี่ยวข้องทุกภาคส่วน อาทิ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ภาครัฐ ภาคประชาชน

ระเบียบ กติกา นโยบาย และกฎต่างๆ

หลักสูตรจะต้องดำเนินการตามหลักเกณฑ์ กฎระเบียบ รวมถึงนโยบายของหน่วยงานที่กำกับดูแล อย่างถูกต้อง สุจริต โปร่งใส เป็นธรรม และมีธรรมาภิบาล

6.5.4 ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

1. ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลัก

- 1.1 งานการศึกษาหลังปริญญา คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี
- 1.2 แพทยสภา/ราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทย
- 1.3 ผู้รับการฝึกอบรม
- 1.4 อาจารย์ผู้สอน
- 1.5 กรรมการบริหารการฝึกอบรม/คณะกรรมการการศึกษา

2. ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่นๆ

- 2.1 สถาบันสมทบ
- 2.2 ผู้ใช้บัณฑิต
- 2.3 ผู้รับบริการ
- 2.4 ผู้ปฏิบัติงานในสาขาวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง เช่น นักรังสีการแพทย์ พยาบาล

6.6 การวัดและการประเมินผล

1. การประเมินระหว่างการศึกษา

1.1 มิติและรูปแบบการประเมินผล

ผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะได้รับการประเมินระหว่างการศึกษาครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ทักษะ เจตคติ และกิจกรรมทางการแพทย์ ในมิติต่างๆ ซึ่งสอดคล้องกับ competency ที่กำหนดไว้ในด้านต่างๆดังนี้

มิติและรูปแบบการประเมิน	Competency* ที่ได้รับการตรวจสอบ
มิติที่ 1 ประเมินสมรรถนะ EPA โดยอาจารย์ผู้ฝึกอบรมตามที่กำหนดในหลักสูตร	ความรู้ ทักษะ และเจตคติ Competency A, B, C, D, E, F
มิติที่ 2 การสอบภายในซึ่งจัดโดยภาควิชาฯ	วัดความรู้และทักษะ Competency B
มิติที่ 3 การรายงานประสบการณ์เรียนรู้จากผู้ป่วย: portfolio	วัดทักษะ และเจตคติ Competency A, C, D, E, F
มิติที่ 4 การรายงานประสบการณ์วิจัยและความก้าวหน้าของงานวิจัย	วัดทักษะ และเจตคติ Competency C, F
มิติที่ 5 การร่วมกิจกรรมประชุมวิชาการทางรังสีวิทยา	วัดทักษะ และเจตคติ Competency A, B, C, D, E, F
มิติที่ 6 การรายงานประสบการณ์เรียนรู้จาก counselling, non-technical skills และ workshop	ทักษะ และเจตคติ Competency A, B, C, D, E
มิติที่ 7 การประเมินสมรรถนะด้าน professionalism และ interpersonal and communication skills โดยอาจารย์และผู้ร่วมงาน	ทักษะ และเจตคติ Competency D, E

*Competency

- A ทักษะและเจตคติในการบริหารผู้ป่วย (Patient care)
- B ความรู้ ความเชี่ยวชาญ และความสามารถในการนำไปใช้แก้ปัญหาของผู้ป่วยและสังคมรอบด้าน (Medical knowledge and technical skills)
- C การพัฒนาตนเองและการเรียนรู้จากการปฏิบัติ (Practice-based learning and improvement)
- D ทักษะปฏิสัมพันธ์ และการสื่อสาร (Interpersonal and communication skills)
- E ความเป็นมืออาชีพ (Professionalism)

F การปฏิบัติงานให้เข้ากับระบบ (System-based practice)

1.2 วิธีการประเมินผลและหลักเกณฑ์การประเมินผล

1.2.1 วิธีการประเมินผลและเครื่องมือที่ใช้ในการรายงานผลการประเมินประกอบด้วย

วิธีการประเมิน	ตัวอย่างเครื่องมือที่ใช้ในการรายงานผลการประเมิน
การสังเกตพฤติกรรมและเจตคติ	แบบประเมินผลออนไลน์
การซักถามระหว่างเรียน	แบบประเมินสมรรถนะ EPA แบบฟอร์มการตัดสินใจและความประพฤติ
การทดสอบความรู้หรือทักษะ	ข้อสอบ/Quiz/pre-test & post-test/simulation
การตรวจผลรายงานการตรวจทางรังสีวิทยา	Log book/Portfolio
การตรวจสอบสถิติจำนวน case	Log book
การตรวจสอบสถิติการเข้าร่วมกิจกรรมวิชาการ	Portfolio
การตรวจสอบสถิติและรายงานอื่นๆ	Portfolio
การประเมินตนเอง (self-assessment and reflection)	Portfolio

1.2.2 หลักเกณฑ์การประเมินผลใน ภาคผนวก จ

1.2.2.1 เกณฑ์การประเมินระหว่างปีการศึกษาในภาคผนวก จ

1.2.2.2 เกณฑ์การเลื่อนชั้นปี

เกณฑ์การเลื่อนชั้นปีตามเกณฑ์หลักสูตร โดยราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทยประกอบด้วย

(1) การบันทึกข้อมูล Portfolio ในแต่ละการหมุนปฏิบัติงาน (rotation) เป็นไปตามที่ราชวิทยาลัยฯ กำหนด

(2) ผลการประเมินผู้เข้ารับการฝึกอบรมในมิติ 1-6 เป็นไปตามที่ราชวิทยาลัยฯ กำหนด ส่วนผลการประเมินในมิติที่ 7 ขึ้นกับคณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯอาจร้องขอเพื่อประกอบการพิจารณาหรือไม่ก็ได้ (เอกสารอ้างอิง 1. เกณฑ์หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านฯ พ.ศ. 2560)

1.2.2.3 เกณฑ์คะแนนความประพฤติผู้รับการฝึกอบรมที่มีคะแนนความประพฤติต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดโดยภาควิชาฯ(เอกสารภาคผนวก จ) จะถูกพิจารณาบทลงโทษโดยคณะกรรมการการศึกษาหรือคณะกรรมการการศึกษาร่วมกับคณะกรรมการที่ได้รับการแต่งตั้งเพิ่มเติม บทลงโทษเป็นไปตามระดับความร้ายแรงของความประพฤติที่ไม่เหมาะสมและอาจถึงขั้นให้พักหรือออกจากการศึกษาหรือไม่ส่งชื่อเข้าสอบเพื่อขออนุมัติวุฒิปัตตราฯ หรือดำเนินคดีทางกฎหมาย

2. เกณฑ์การสำเร็จการฝึกอบรมตามหลักสูตร

2.1 ผ่านการฝึกอบรมครบตามที่กำหนดในหลักสูตร

2.2 ผ่านกระบวนการทำงานวิจัยและมีผลงานวิจัยตามที่กำหนดในหลักสูตรภาควิชาฯจะดำเนินการออกใบรับรองและส่งรายชื่อผู้ที่ผ่านเกณฑ์สำเร็จการฝึกอบรมตามหลักสูตรไปยังราชวิทยาลัยฯ เพื่อเข้าสู่กระบวนการสอบเพื่อขออนุมัติวุฒิปัตตราฯต่อไป หมายเหตุ กระบวนการสอบเพื่อขออนุมัติวุฒิปัตตราฯดำเนินการโดยราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทย รายละเอียดเกี่ยวกับการสอบเพื่อวุฒิปัตตราฯได้ระบุไว้ในเกณฑ์หลักสูตรสาขารังสีวิทยาวิรัชชัยฯ (เอกสารอ้างอิง 1. เกณฑ์หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านฯ พ.ศ. 2560)

3. การอุทธรณ์ผลการประเมิน

ผู้รับการฝึกอบรมสามารถยื่นอุทธรณ์ผลการประเมินได้โดยดำเนินการตามขั้นตอนที่กำหนด (ภาคผนวก จ)

7. การรับและคัดเลือกผู้รับการฝึกอบรม

7.1. คุณสมบัติของผู้สมัครเข้ารับการฝึกอบรม

- ได้รับปริญญาแพทยศาสตรบัณฑิต หรือเทียบเท่าที่แพทยสภารับรอง
- ได้รับการขึ้นทะเบียนประกอบวิชาชีพเวชกรรมจากแพทยสภา
- ผ่านการอบรมแพทย์เพิ่มพูนทักษะเป็นเวลา ๑ ปี
- มีคุณสมบัติตามเกณฑ์แพทยสภาในการเข้ารับการฝึกอบรมแพทย์เฉพาะทาง
- มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ของคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัย

มหิดล

- มีคุณสมบัติอื่นๆตามที่ระบุในประกาศรับสมัครแพทย์ประจำบ้านสาขารังสีวิทยาวิรัชชัยโดยภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี

- มีความประพฤติดี มีคุณธรรม และจริยธรรมอันดี

7.2. การคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรม

ภาควิชาฯเป็นผู้ดำเนินการจัดการคัดเลือกโดยประสานงานเชื่อมโยงกับราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทย

การคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรมกระทำโดยคณะกรรมการที่ได้รับแต่งตั้งและคัดเลือกตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดอย่างเป็นธรรมและโปร่งใส

7.3. จำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรม

ศักยภาพในการรับผู้เข้ารับการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านสาขารังสีวิทยาวิเศษในแต่ละปีสูงสุด 25 ตำแหน่ง ศักยภาพได้รับการรับรองโดยราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทยเมื่อปี 2557 และการกำหนดศักยภาพเป็นไปตามเกณฑ์หลักสูตรฯของราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทย (เอกสารอ้างอิง 1. เกณฑ์หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านฯ พ.ศ. 2560)

8. อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม

8.1 ประธานหลักสูตรการฝึกอบรม

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	เบอร์โทร	E-mail
อาจารย์	พญ. นิชนันท์ เรืองวัฒนไพศาล	พ.บ.,ว. รังสีวิทยาวิเศษ	022011212	dr_lhin@hotmail.com

8.2 กรรมการบริหารหลักสูตรและหัวหน้าวิชา

รายชื่อคณะกรรมการบริหารหลักสูตรการฝึกอบรมและอาจารย์หัวหน้าวิชาใน ภาคผนวก ก และ ภาคผนวก ข

8.3 อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม

3.1 หน้าที่ของอาจารย์ระบุในภาคผนวก ข

3.2 จำนวนและรายชื่ออาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม ระบุในภาคผนวก ข

8.4 อาจารย์ที่ปรึกษา

4.1 หน้าที่ของอาจารย์ที่ปรึกษาระบุในภาคผนวก ข

4.2 ระบบการจัดและการพบอาจารย์ที่ปรึกษาระบุในภาคผนวก ข

8.5 อาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัย

ระบบการจัดและหน้าที่ของอาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัยระบุในภาคผนวก ข

8.6 การรับอาจารย์ การกำกับควบคุมและพัฒนาอาจารย์

ข้อกำหนดด้านบุคลากรในสังกัดคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี อาทิ ข้อกำหนดด้านคุณสมบัติ หน้าที่ ความรับผิดชอบ ภาระงานและ performance agreement การคัดเลือก การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่ การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่อาจารย์ และการประเมินอาจารย์ เป็นต้น เป็นไปตามระเบียบหรือประกาศของภาควิชารังสีวิทยา หรือ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี หรือมหาวิทยาลัยมหิดล

9. ทรัพยากรทางการศึกษา

9.1 สิ่งสนับสนุนทางกายภาพ

ภาควิชารังสีวิทยาและคณะฯจัดให้มีสิ่งสนับสนุนทางกายภาพที่เอื้ออำนวยแก่การฝึกอบรม เพื่อให้มีความคล่องตัว สะดวก ปลอดภัย เช่น

- ห้องเรียนพร้อมอุปกรณ์
- ห้องพักรักษาผู้ป่วยพร้อมลิฟต์และอุปกรณ์อำนวยความสะดวก
- ห้องอ่านฟิล์ม
- เครื่องคอมพิวเตอร์และ station แปลผลและออกรายงานผลการตรวจ
- Fitness center สนามเทนนิส
- ที่จอดรถ (สำหรับผู้ที่พักภายนอกโรงพยาบาลรามาธิบดี)
- หอพัก
- Wifi
- ระบบการรักษาความปลอดภัย

หมายเหตุ สิ่งสนับสนุนอื่นๆนอกเหนือจากนี้ระบุในกลุ่มการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้าน ทั้งนี้อาจมีการปรับเปลี่ยนหรือลดตามความต้องการและความจำเป็น (เอกสารอ้างอิง 2 กลุ่มการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้าน)

9.2 ทรัพยากรการเรียนรู้

ภาควิชารังสีวิทยาและคณะฯจัดให้มีทรัพยากรการเรียนรู้ที่จำเป็นต่อการฝึกอบรม เช่น

- ห้องสมุด และบริการด้านวารสารวิชาการ
- การเข้าถึงวารสารวิชาการ electronic
- ระบบ E-learning
- การเข้าถึงฐานข้อมูลความรู้ด้านรังสีวิทยาจาก StatDx
- บริการคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต
- อุปกรณ์ tablet
- อำนาจความสะดวกในการสมัครเป็นสมาชิกสมาคมทางวิชาการในระดับนานาชาติ

หมายเหตุ สิ่งสนับสนุนอื่นๆนอกเหนือจากนี้ระบุในกลุ่มการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้าน ทั้งนี้อาจมีการปรับเปลี่ยนหรือลดตามความต้องการและความจำเป็น (เอกสารอ้างอิง 2 กลุ่มการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้าน)

9.3 ค่าตอบแทนและสวัสดิการ

การกำหนดอัตราค่าตอบแทน อาทิ ค่าจ้าง(สำหรับแพทย์ประจำบ้านสังกัดอิสระ) ค่าเวร และค่าตอบแทนอื่นๆเป็นไปตามระเบียบและประกาศของคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี

9.4 การสนับสนุนในด้านอื่นๆ

การสนับสนุนในด้านอื่นๆ อาทิ เงินทุนสนับสนุนการทำงานวิจัย เงินทุนสนับสนุนเพื่อการประชุมวิชาการทั้งในประเทศและต่างประเทศ เงินทุนสนับสนุนเพื่อการฝึกอบรมในวิชาเลือกในสถาบันต่างประเทศ และการสนับสนุนอื่นๆนอกเหนือจากนี้ระบุในกลุ่มการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้าน (เอกสารอ้างอิง 2 กลุ่มการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้าน)

10. การประเมินแผนการฝึกอบรม/หลักสูตร

1. มีการประเมินการจัดการเรียนการสอนโดยผู้รับการฝึกอบรม
2. มีการประเมินผลการดำเนินงานหลักสูตรอย่างเป็นรูปธรรมและสม่ำเสมอ
3. มีการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่จัดทำโดยคณะฯหรือภาควิชาฯ
4. มีการดำเนินการทบทวนและปรับปรุงแผนดำเนินงานหลักสูตรเป็นประจำและต่อเนื่อง
5. มีการดำเนินการทบทวนและปรับปรุงคู่มือการฝึกอบรมสำหรับแพทย์ประจำบ้านทุกปีการศึกษา
6. ดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพและรับการประเมินสถาบันฝึกอบรม 5 ปี/ครั้ง หรือเมื่อมีการปรับปรุงเกณฑ์หลักสูตรฯ โดยราชวิทยาลัยฯ

11. การทบทวนและการพัฒนา

การกำกับดูแลกระบวนการจัดการฝึกอบรมและการทบทวน

1. ภาควิชาฯ มีการกำหนดเป้าหมายตาม KPI ด้านการศึกษาร่วมกับคณะฯเป็นประจำทุกปี
2. มีแนวทางการประเมินตามนโยบายการประกันคุณภาพการศึกษาของคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี และจัดทำรายงานการประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปี ตามเกณฑ์ประกันคุณภาพของภาควิชาฯและคณะฯ
3. ดำเนินการประชุมทีมการศึกษาทุกเดือน เพื่อร่วมกันพิจารณาเพื่อดำเนินงานตามแผนงานเพื่อให้ได้ตามเป้าหมาย รวมทั้งนำข้อมูลจากแหล่งต่างๆมาพัฒนาและแก้ไขปัญหอย่างต่อเนื่อง
4. มีวาระประจำด้านการศึกษาในการประชุมภาควิชาฯซึ่งจัดเป็นประจำทุกเดือนเพื่อแจ้งข้อมูลหรือร่วมกันในระดับภาควิชาฯ
5. มีการเยี่ยมสถาบันสมทบเพื่อชี้แจงทำความเข้าใจและรับฟังข้อมูลเพื่อเป็นการกำกับดูแลให้การเรียนการสอนในสถาบันสมทบเป็นไปตามมาตรฐานที่หลักสูตรกำหนด
6. มีการประชุมหารือกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักเป็นประจำทุกปีเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลและร่วมหารือในประเด็นต่างๆเพื่อการพัฒนาหลักสูตร และมีช่องทางรับข้อมูลป้อนกลับจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่นๆ

12. ธรรมเนียมและการบริหารจัดการ

ภาควิชารังสีวิทยาและกรรมการผู้รับผิดชอบในการบริหารจัดการการฝึกอบรมยึดมั่นในหลักการต่อไปนี้

1. การบริหารจัดการด้วยความสุจริต โปร่งใส เป็นธรรม
2. จัดให้มีช่องทางร้องเรียนเพื่อตรวจสอบหรือทบทวน
3. บริหารจัดการตามระเบียบ กฎเกณฑ์ ที่กำหนด สามารถตรวจสอบได้
4. มีการปรับปรุงและพัฒนาอย่างมีหลักการและเหตุผล ผ่านกระบวนการที่ได้กำหนดไว้
5. ดำเนินการตามพันธกิจอย่างจริงจังและมุ่งมั่นเพื่อมุ่งสู่เป้าหมาย
6. มีความรับผิดชอบในการบริหารจัดการหลักสูตรฝึกอบรม
7. เป็นอิสระและสามารถเป็นผู้นำในการกำหนดทิศทางในการบริหารจัดการหลักสูตรตามบริบท
8. บริหารจัดการงบประมาณและทรัพยากรอย่างรู้คุณค่าและโปร่งใส มีระบบการบริหารจัดการที่ชัดเจน ตรวจสอบได้
9. จัดสรรให้มีบุคลากรด้านต่างๆ เพื่อตอบสนองการดำเนินงานอย่างพอเพียงและมีคุณภาพ

13. การประกันคุณภาพการฝึกอบรม

13.1 การกำกับมาตรฐานหลักสูตรการฝึกอบรม

โดยราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทย

13.2 การตรวจประเมินและรับรองมาตรฐานการจัดการเรียนการสอน

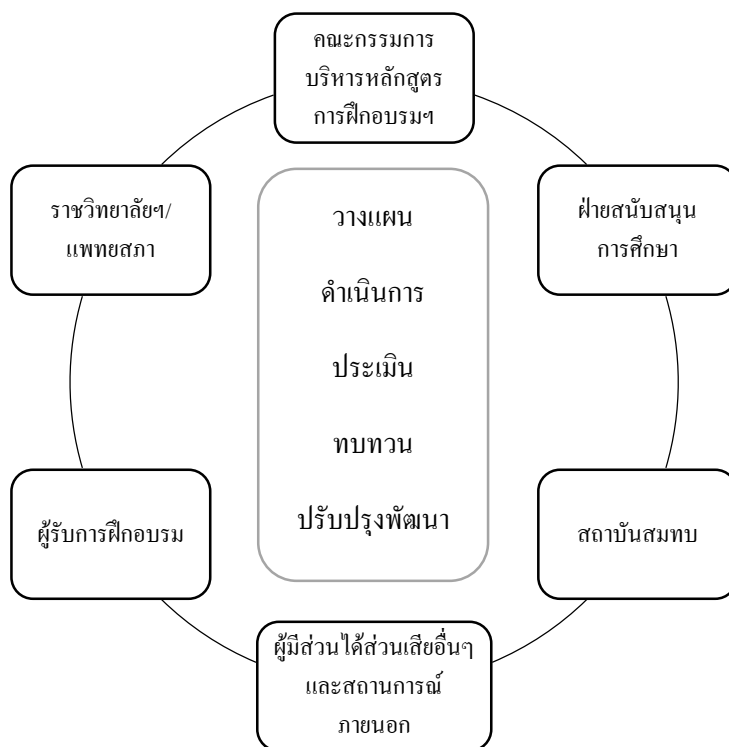
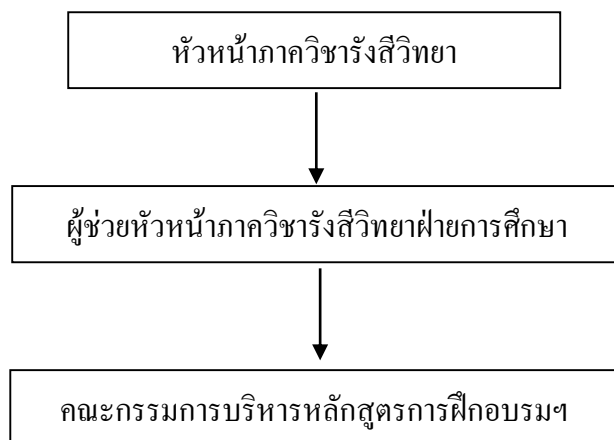
หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านและหลักสูตรอื่นๆ ที่ดำเนินงานโดยภาควิชารังสีวิทยาเป็นส่วนหนึ่งของระบบการศึกษาของคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดีซึ่งได้รับและผ่านการตรวจประเมินคุณภาพโดยหน่วยงานภายในและภายนอกคณะอย่างสม่ำเสมอ

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

โครงสร้างการบริหารจัดการหลักสูตร

โครงสร้างการบริหารจัดการหลักสูตร





คำสั่ง ภาควิชารังสีวิทยา

คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี

ที่ ๒๐ /๒๕๖๐

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการบริหารผู้รับผิดชอบด้านการศึกษา หลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต หลักสูตรแพทย์ประจำบ้าน และหลักสูตรแพทย์ประจำบ้านต่อยอด ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี

เพื่อให้การดำเนินการด้านการพัฒนาหลักสูตร หลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต หลักสูตรแพทย์ประจำบ้าน และหลักสูตรแพทย์ประจำบ้านต่อยอด ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ นั้น จึงเห็นสมควรแต่งตั้งผู้รับผิดชอบงานด้านการศึกษา ดังมีคณะกรรมการบริหารการศึกษา ดังรายนามต่อไปนี้

ประสานงานด้านการศึกษา Contact Point

- | | | |
|-------------------------------------|-----------|---------|
| ๑. อาจารย์แพทย์หญิงธัญฉะวัน | สุดแสง | กรรมการ |
| ๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์แพทย์หญิงนิยดา | จิตรภักย์ | กรรมการ |

ประสานงาน/ประชุมด้านการศึกษาระดับหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต Med Student

- | | | |
|--|-------------|---------|
| ๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์แพทย์หญิงวราพัฒน์ | วิระยะวานิช | กรรมการ |
| ๒. อาจารย์แพทย์หญิงดวงกมล | ประพทธิธรรม | กรรมการ |

ประสานงาน/ประชุมด้านการศึกษาระดับหลักสูตรแพทย์ประจำบ้าน Resident

- | | | |
|----------------------------|-----------------|---------|
| ๑. อาจารย์นายแพทย์เอกฉัตร | ฉันทนาภักดิ์ | กรรมการ |
| ๒. อาจารย์แพทย์หญิงพรพรรณ | วิบูลผลประเสริฐ | กรรมการ |
| ๓. อาจารย์นายแพทย์วรวิฑูรี | สุขเกษม | กรรมการ |

ประสานงาน/ประชุมด้านการศึกษาระดับหลักสูตรแพทย์ประจำบ้านต่อยอด fellow

- | | | |
|---------------------------|-------------|---------|
| ๑. อาจารย์แพทย์หญิงดวงกมล | ประพทธิธรรม | กรรมการ |
|---------------------------|-------------|---------|

กลุ่มที่ ๑ schedule

๑. อาจารย์แพทย์หญิงนิชนันท์	เรืองวัฒน์ไพศาล	หัวหน้ากลุ่ม
๒. รองศาสตราจารย์นายแพทย์สิทธิ์	พงษ์กิจการณ	ที่ปรึกษา
๓. อาจารย์แพทย์หญิงธรินทร	ตรีสิทธิ์	รองหัวหน้ากลุ่ม
๔. อาจารย์แพทย์หญิงนิธิตา	ศักดิ์โสภณวิวัฒน์	กรรมการ
๕. อาจารย์แพทย์หญิงอรนันท์	ไตรตานนท์	กรรมการ
๖. อาจารย์แพทย์หญิงสุลิตพร	เจียรพินิจนันท์	กรรมการ
๗. อาจารย์แพทย์หญิงอาภากร	โมษิตวิวัฒนฤกษ์	กรรมการ
๘. อาจารย์แพทย์หญิงธิติพร	ชุมพลสวัสดิกุล	กรรมการ
๙. นางสาวจุฑามาศ	จ้อยเจริญ	เลขานุการฝ่ายการศึกษา

กลุ่มที่ ๒ Education Designer

๑. อาจารย์แพทย์หญิงธันวาท	สุดแสง	หัวหน้ากลุ่ม
๒. อาจารย์นายแพทย์เอกฉัตร	ฉันทนามัก	รองหัวหน้ากลุ่ม
๓. อาจารย์แพทย์หญิงดวงกมล	ประพตธรรม	กรรมการ
๔. รองศาสตราจารย์พันโทนายแพทย์ธิตี	สว่างศิลป์	กรรมการ
๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์นายแพทย์จิรวัฒน์	อุตตมะกุล	กรรมการ
๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์แพทย์หญิงวราพัฒน์	วิริยะวานิช	กรรมการ
๗. อาจารย์แพทย์หญิงพรพรรณ	วิบูลผลประเสริฐ	กรรมการ
๘. อาจารย์แพทย์หญิงศรัณย์ธร	ลากกิตติโชติ	กรรมการ
๙. อาจารย์นายแพทย์ศิริโรช	วงศ์ไวยวรรณ	กรรมการ
๑๐. นางสาวสุภาภรณ์	ไต้ะสำลี	เลขานุการฝ่ายการศึกษา

กลุ่มที่ ๓ Evaluation

๑. อาจารย์แพทย์หญิงพัชลิน	พาทพุทธิพงศ์	หัวหน้ากลุ่ม
๒. อาจารย์นายแพทย์วราวุฒิ	สุขเกษม	รองหัวหน้ากลุ่ม
๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์นายแพทย์ชัย	กอบกิจสุขสกุล	กรรมการ
๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์แพทย์หญิงพุดิพรรณ	พัทวิพงศ์	กรรมการ
๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์แพทย์หญิงวิชชา	จำรูญรัตน์	กรรมการ
๖. อาจารย์แพทย์หญิงเพ็ญอำไพ	ตันนากัย	กรรมการ
๗. นางสาวจุฑามาศ	จ้อยเจริญ	เลขานุการฝ่ายการศึกษา

กลุ่มที่ ๔ Extra curriculum

๑. อาจารย์นายแพทย์ธีรพล	ปัญญาปิง	หัวหน้ากลุ่ม
๒. อาจารย์นายแพทย์ธรรมบุญ	เรื่องชัยจุพร	รองหัวหน้ากลุ่ม
๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์นายแพทย์ปกรณ์	เจียรคงมั่น	กรรมการ
๔. อาจารย์แพทย์หญิงกิริติกันต์	บุญญาวรรณ	กรรมการ
๕. นางสาวสุภาภรณ์	โต๊ะสำลี	เลขานุการฝ่ายการศึกษา

กลุ่มที่ ๕ Education material

๑. อาจารย์นายแพทย์บรรจงศักดิ์	เวชศาสตร์	หัวหน้ากลุ่ม
๒. อาจารย์แพทย์หญิงทิพารมณ	สนั่นเมือง	รองหัวหน้ากลุ่ม
๓. อาจารย์นายแพทย์ประมาณ	เฟื่องฟ้า	กรรมการ
๔. อาจารย์นายแพทย์ปิยพล	ชีเจริญ	กรรมการ
๕. รองศาสตราจารย์นายแพทย์สิทธิ	พงษ์กิจการุณ	กรรมการ
๖. อาจารย์นายแพทย์มังกร	อภิรักษ์กานต์	กรรมการ
๗. นางสาวอรทัย	ปะโนรัมย์	เลขานุการฝ่ายการศึกษา

กลุ่มที่ ๖ QA

๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์แพทย์หญิงนิยดา จิตรภาย		หัวหน้ากลุ่ม
๒. อาจารย์แพทย์หญิงศศิประภา	รงค์ทอง	รองหัวหน้ากลุ่ม
๓. อาจารย์แพทย์หญิงพินพร	เจนจิตรานันท์	กรรมการ
๔. อาจารย์นายแพทย์ชินรัตน์	บัวงาม	กรรมการ
๕. นางสาวอรทัย	ปะโนรัมย์	เลขานุการฝ่ายการศึกษา

โดยมีหน้าที่ ดูแลประสานงานเกี่ยวกับการบริหารการศึกษา ระบบการจัดการเรียนการสอน การปฏิบัติงานของ ระดับหลักสูตร นักศึกษาแพทย์ แพทย์ประจำบ้าน และแพทย์ประจำบ้านต่อยอด เพื่อให้บรรลุ วัตถุประสงค์ของภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล ดังนี้

กลุ่มที่ ๑ schedule

๑. จัดตารางการเรียนการสอน Elective ของนักศึกษาแพทย์ปีที่ ๔-๖ ทั้งใน และนอกสถาบัน
๒. จัดตารางการปฏิบัติงานตารางการเรียนการสอน Academic Activity, Elective ระดับ หลักสูตรนักศึกษาแพทย์ แพทย์ประจำบ้าน และแพทย์ประจำบ้านต่อยอด
๓. จัดสรรภาระงานคุมสอบส่วนกลางของคณะฯ

กลุ่มที่ ๒ Education Designer

๑. ทบทวนปรับปรุง พัฒนา หลักสูตร และคู่มือการเรียนการสอนการปฏิบัติงานระดับหลักสูตร
๒. เข้าร่วมประชุม Staff Fellow Resident Meeting
๓. เยี่ยมเยียนสถาบันสมทบ ระดับแพทย์ประจำบ้าน และแพทย์ประจำบ้านต่อยอด
๔. แจ้งกำหนดการ Open House เกณฑ์การรับสมัครคัดเลือก แพทย์ประจำบ้าน และแพทย์ประจำบ้านต่อยอด

กลุ่มที่ ๓ Evaluation

๑. จัดสอบ วิเคราะห์ ข้อสอบ ประชุมทบทวนข้อสอบ ระดับหลักสูตรนักศึกษาแพทย์ แพทย์ประจำบ้าน และแพทย์ประจำบ้านต่อยอด
๒. ประมวลผล การประเมินแพทย์ระดับหลักสูตร

กลุ่มที่ ๔ Extra curriculum

๑. กิจกรรมนันทนาการ งานปฐมนิเทศ งานปัจฉิม งาน ๑๐๐ วัน การจัดโครงการรังสีแพทย์
๒. จัดกิจกรรมนอกเหนือหลักสูตร ภาควิชารังสีวิทยา

กลุ่มที่ ๕ Education material

๑. พัฒนาระบบและปรับปรุง Academic กระบวนการเรียนการสอนบน Website

กลุ่มที่ ๖ QA

๑. สรุปข้อมูลผลการประเมิน ระดับหลักสูตร
๒. ประเมินกระบวนการจัดการหลักสูตร
๓. ประเมินผู้สอนและการสอน และอื่นๆ

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้ ตามวาระหัวหน้าภาควิชารังสีวิทยา หรือจนกว่าจะมีคำสั่งเป็นอย่างอื่น

ประกาศ ณ วันที่ ๑๓ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๐


(ผู้ช่วยศาสตราจารย์แพทย์หญิงสมใจ แดงประเสริฐ)
หัวหน้าภาควิชารังสีวิทยา

มุ่งเรียนรู้ คู่คุณธรรม ใฝ่คุณภาพ ร่วมสานภารกิจ คิดนอกกรอบ รับผิดชอบสังคม



คำสั่ง ภาควิชารังสีวิทยา

คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี

ที่ ๒ /๒๕๖๑

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการบริหารผู้รับผิดชอบด้านการศึกษา หลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต หลักสูตรแพทย์ประจำบ้าน และหลักสูตรแพทย์ประจำบ้านต่อยอด ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี (เพิ่มเติม)

เพื่อให้การดำเนินการด้านการพัฒนาหลักสูตร หลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต หลักสูตรแพทย์ประจำบ้าน และหลักสูตรแพทย์ประจำบ้านต่อยอด ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ นั้น จึงเห็นสมควรแต่งตั้งอาจารย์แพทย์หญิงอภิษฐา ศรีปรัชญากุล เป็นผู้รับผิดชอบงานด้านการศึกษากลุ่ม Evaluation เพิ่มเติม

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้ ตามวาระหัวหน้าภาควิชารังสีวิทยา หรือจนกว่าจะมีคำสั่งเป็นอย่างอื่น

ประกาศ ณ วันที่ ๒ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๑

นส/อ. แดงประเสริฐ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์แพทย์หญิงสมใจ แดงประเสริฐ)
หัวหน้าภาควิชารังสีวิทยา

มุ่งเรียนรู้ คู่คุณธรรม ใฝ่คุณภาพ ร่วมสานภารกิจ คิดนอกกรอบ รับผิดชอบสังคม



SCAN (RDØ)

- 9 ก.พ. 2561

คำสั่ง ภาควิชารังสีวิทยา

คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี

ที่ ๔ /๒๕๖๑

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการบริหารผู้รับผิดชอบด้านการศึกษ หลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต หลักสูตรแพทย์ประจำบ้าน และหลักสูตรแพทย์ประจำบ้านต่อยอด ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี (เพิ่มเติม)

เพื่อให้การดำเนินการด้านการพัฒนาหลักสูตร หลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต หลักสูตรแพทย์ประจำบ้าน และหลักสูตรแพทย์ประจำบ้านต่อยอด ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ นั้น จึงเห็นสมควรแต่งตั้ง หัวหน้าแพทย์ประจำบ้าน แต่ละชั้นปี และตัวแทนแพทย์ประจำบ้านต่อยอด เพื่อร่วมเป็นคณะกรรมการบริหารผู้รับผิดชอบด้านการศึกษา เพิ่มเติม

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้ ตามวาระหัวหน้าภาควิชารังสีวิทยา หรือจนกว่าจะมีคำสั่งเป็นอย่างอื่น

ประกาศ ณ วันที่ ๗ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๑

นส. แสงทอง

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์แพทย์หญิงสมใจ แดงประเสริฐ)

หัวหน้าภาควิชารังสีวิทยา

มุ่งเรียนรู้ คู่คุณธรรม ใฝ่คุณภาพ ร่วมสานภารกิจ คิดนอกกรอบ รับผิดชอบต่อสังคม

10.รายชื่ออาจารย์คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านสาขารังสีวิทยาวินิจฉัย

11.

ตำแหน่งทาง วิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ (ระบุสาขาที่ได้รับ)	เต็มเวลา	บาง เวลา
อาจารย์	พญ.ธันวาท สุคแสง	พ.บ.,ว. รังสีวิทยาทั่วไป อว. ภาพวินิจฉัยระบบประสาท	✓	
รองศาสตราจารย์	นพ.สิทธิ์ พงษ์กิจการุณ	พ.บ.,ว. รังสีวิทยาวินิจฉัย, อว. ภาพวินิจฉัยชั้นสูง	✓	
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นพ.ปกรณ์ เจียรคงมั่ง	พ.บ.,ว. รังสีวิทยาวินิจฉัย อว.รังสีร่วมรักษาระบบ ประสาท	✓	
อาจารย์	พญ.เพ็ญอำไพ ดันนากัย	พ.บ.,ว. รังสีวิทยาทั่วไป ว. ภาพวินิจฉัยชั้นสูง	✓	
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	พญ.วราพัฒน์ วัชรยะวานิช	พ.บ.,ว. รังสีวิทยาวินิจฉัย, ว. ภาพวินิจฉัยชั้นสูง	✓	
อาจารย์	นพ.วราวุฒิ สุขเกษม	พ.บ.,ว. รังสีวิทยาวินิจฉัย ว. ภาพวินิจฉัยชั้นสูง	✓	
อาจารย์	นพ.บรรจงศักดิ์ เวชศาสตร์	พ.บ.,ว. รังสีวิทยาทั่วไป ว. รังสีร่วมรักษาของลำตัว	✓	
อาจารย์	นพ.เอกฉัตร ฉันทนากัก	พ.บ.,ว. รังสีวิทยาวินิจฉัย ว. รังสีร่วมรักษาระบบ ประสาท	✓	
อาจารย์	นพ.ธีรพล ปัญญาปิง	พ.บ.,ว. รังสีวิทยาทั่วไป, ว. ภาพวินิจฉัยระบบประสาท	✓	
อาจารย์	พญ.นิธิตา ศักดิ์โสภาวีวัฒน์	พ.บ.,ว. รังสีวิทยาวินิจฉัย	✓	
อาจารย์	พญ.ดวงกมล ประพุดิธรรม	พ.บ.,ว. รังสีวิทยาทั่วไป ว. ภาพวินิจฉัยชั้นสูง	✓	
อาจารย์	พญ. นิชนันท์ เรืองวัฒนไพศาล	พ.บ.,ว. รังสีวิทยาวินิจฉัย	✓	
อาจารย์	พญ.ชรินทร์ ศรีสิทธิ์	พ.บ.,ว. รังสีวิทยาวินิจฉัย ว. รังสีร่วมรักษาของลำตัว	✓	
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	พญ.นิยดา จิตรภายย์	พ.บ.,ว. รังสีวิทยาวินิจฉัย ว. ภาพวินิจฉัยชั้นสูง	✓	
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นพ.ชัย กอบกิจสุสกุล	พ.บ.,ว. รังสีวิทยาวินิจฉัย ว. รังสีร่วมรักษาระบบ ประสาท	✓	

ตำแหน่งทาง วิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ (ระดับสาขาที่ได้รับ)	เต็มเวลา	บาง เวลา
อาจารย์	พญ. อรนนท์ ไตรตานนท์	พ.บ.ว. รังสียุทธศาสตร์ ว. ภาพยนตร์ระบบประสาท	✓	
อาจารย์	พญ.พรพรรณ วิบูลผล ประเสริฐ	พ.บ.,ว. รังสียุทธศาสตร์ ว. ภาพยนตร์ชั้นสูง	✓	
อาจารย์	นพ.ธรรมบุญ เรื่องชัยบุตร	พ.บ.,ว. รังสียุทธศาสตร์	✓	
อาจารย์	นพ.ชินรัตน์ บัวงาม	พ.บ.,ว. รังสียุทธศาสตร์ ว. รังสีรักษาของลำตัว	✓	
อาจารย์	พญ. พัทธิน พาทพิทุพงศ์	พ.บ.ว. รังสียุทธศาสตร์ ว. ภาพยนตร์ระบบประสาท	✓	
อาจารย์	นพ. ประมวล เพ็งฟ้า	พ.บ.,ว. รังสียุทธศาสตร์, ว. ภาพยนตร์ชั้นสูง		
อาจารย์	นพ. ปิยะพล ชีเจริญ	พ.บ.ว. รังสียุทธศาสตร์ ว. ภาพยนตร์ระบบประสาท	✓	
อาจารย์	พญ. ศศิประภา รงค์ทอง	พ.บ.,ว. รังสียุทธศาสตร์, ว. ภาพยนตร์ชั้นสูง	✓	
อาจารย์	พญ. พินพร เจริญรัตน์	พ.บ.,ว. รังสียุทธศาสตร์, ว. ภาพยนตร์ชั้นสูง	✓	
อาจารย์	พญ. ชิตพร ชุมหวัดดีกุล	พ.บ.,ว. รังสียุทธศาสตร์	✓	
อาจารย์	นพ. ศิโรช วงศ์ไวยวรรณ	พ.บ.,ว. รังสียุทธศาสตร์, ว. ภาพยนตร์ชั้นสูง	✓	
อาจารย์	พญ. ทิพารมณ สนั่นเมือง	พ.บ.,ว. รังสียุทธศาสตร์ ว. ภาพยนตร์ระบบประสาท	✓	
อาจารย์	พญ. ศรีณัฏฐ์ ลาภกิตติโชติ	พ.บ.,ว. รังสียุทธศาสตร์	✓	
อาจารย์	พญ. อภิษฎา ศรีปรัชญากุล	พ.บ.,ว. รังสียุทธศาสตร์ ว. ภาพยนตร์ชั้นสูง	✓	
อาจารย์	นพ. มังกร อภิรักษ์กานต์	พ.บ.,ว. รังสียุทธศาสตร์ ว. รังสีรักษาระบบ ประสาท	✓	
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	พ.ท.น.พ.ธิดา สว่างศิลป์	พ.บ.,ว. รังสีรักษา	✓	
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	พญ. พุทธิพรรณ พัวทวีพงศ์	พ.บ.,ว. รังสีรักษา	✓	
อาจารย์	พญ. ชุตติพร เจริญพินิจนันท์	พ.บ.,ว. รังสีรักษาและมะเร็ง วิทยา	✓	
อาจารย์	พญ. กิรติกานต์ บุญญาวรรณ	พ.บ.,ว. รังสีรักษาและมะเร็ง วิทยา	✓	

ตำแหน่งทาง วิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ (ระดับสาขาที่ได้รับ)	เต็มเวลา	บาง เวลา
อาจารย์	นพ.วี เรืองกาญจนเศรษฐ์	พ.บ.,ว. รัฐศึกษาและมะเร็งวิทยา	✓	
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นพ. จิรวัดน์ อุดมมงคล	พ.บ.,ว. รัฐศึกษาทั่วไป	✓	
อาจารย์	พญ.วิชชา จำรูญรัตน์	พ.บ.,ว. เวชศาสตร์นิวเคลียร์	✓	
อาจารย์	พญ.อาภากร โหมยิตวัฒนฤกษ์	พ.บ.,ว. เวชศาสตร์นิวเคลียร์	✓	

แผนการดำเนินการบริหารจัดการหลักสูตรฝึกอบรมฯ

การบริหารจัดการฝึกอบรม	ช่องทาง	เวลา	ผู้รับผิดชอบ
1. นำปัจจัยภายนอก: ความคาดหวังบัณฑิต ผู้ใช้บัณฑิต จากผลการประเมิน กระบวนการ กฎหมาย เศรษฐกิจสังคม ปัจจัยภายใน: นโยบายภาค, ทรัพยากร ยุทธศาสตร์ คณะฯ	ประชุมราชวิทยาลัย ประชุมการศึกษาหลัง ปริญญาคณะฯ ประชุมร่วมกับ กรรมการบริหารภาควิชา ฯ ประชุมร่วมกับทีม การศึกษาของภาควิชาฯ	มี.ค.	ผู้ช่วยหัวหน้าภาคฝ่าย การศึกษา ประธานหลักสูตรการ ฝึกอบรม กรรมการบริหารหลักสูตร ฯที่ได้รับการแต่งตั้งเป็นผู้ ประสานงานกับหน่วยงาน ที่เกี่ยวข้อง
2. ดำเนินการตามกลยุทธ์ทาง การศึกษา	ประชุมร่วมกับทีม การศึกษาภาควิชาฯ	ทุก 1 เดือน	ผู้ช่วยหัวหน้าภาคฝ่าย การศึกษา ประธานหลักสูตรการ ฝึกอบรม คณะกรรมการบริหาร หลักสูตรฯ
3. กระบวนการทำงาน 3.1 หลักสูตร 3.1.1 ออกแบบและปรับปรุง หลักสูตรโดยใช้หลักสูตรที่ ปรับปรุงจากราชวิทยาลัยฯ เป็นกรอบ	ประชุมกรรมการ การศึกษาหลังปริญญา ประชุมร่วมกับทีม การศึกษาภาควิชาฯ	เม.ย.	คณะกรรมการบริหาร หลักสูตรฯ (กลุ่ม Designer)
3.1.2 นำเสนอในที่ประชุม ภาคเพื่อรับการรับรอง หลักสูตรและรับความคิดเห็น	ประชุมร่วมกับอาจารย์ ในภาควิชาฯ	พ.ค.	ผู้ช่วยหัวหน้าภาคฝ่าย การศึกษาหรือประธาน หลักสูตร

การบริหารจัดการฝึกอบรม	ช่องทาง	เวลา	ผู้รับผิดชอบ
จากอาจารย์และแพทย์ประจำบ้าน	ประชุมร่วมกับแพทย์ประจำบ้าน		
3.2 การรับสมัครแพทย์ประจำบ้าน 3.2.1 ทบทวนเกณฑ์การสมัครและคัดเลือกแพทย์ประจำบ้านของภาควิชาฯ	ประชุมร่วมกับทีมการศึกษาภาควิชาฯ	ก.ย.	คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ (กลุ่ม Designer)
3.2.2 ดำเนินการประกาศรับสมัครทาง website โดยกำหนดกรอบเวลาและคุณสมบัติตามราชวิทยาลัยและแพทย์สภากำหนด	Website แพทย์สภาและราชวิทยาลัย Website ภาควิชาฯ การสัมภาษณ์	ต.ค.	เจ้าหน้าที่ธุรการการศึกษา
3.2.3 ดำเนินการสัมภาษณ์และประกาศรับรองผู้ได้รับการคัดเลือก โดยส่งผลที่ราชวิทยาลัยและการศึกษาหลังปริญญาคณะ		พ.ย.	กรรมการสัมภาษณ์
3.3 การจัดการเรียนการสอน 3.3.1 ภาคทฤษฎี เนื้อหากรอบตามราชวิทยาลัย 3.3.2 ภาคปฏิบัติ เนื้อหากรอบตามราชวิทยาลัย 3.3.2.1 การจัดตาราง Rotation 3.3.2.2 การจัด Academic Activity 3.3.2.3 การจัดตาราง ER minicourse 3.3.2.4 การจัด Basic Ultrasound 3.3.2.5 การจัดตาราง Elective 3.3.2.6 การจับคู่วิจัย	ประชุมกรรมการศึกษาหลังปริญญา ประชุมร่วมกับทีมการศึกษาภาควิชาฯ	พ.ย. เม.ย. พ.ค. พ.ค. ก.พ. ก.ค. ก.ค.	คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ (กลุ่ม Schedule) และแพทย์ประจำบ้าน หัวหน้าหน่วย ER หัวหน้าหน่วย Abdomen กลุ่ม Schedule กลุ่ม Schedule กลุ่ม Schedule และทีมวิจัย

การบริหารจัดการฝึกอบรม	ช่องทาง	เวลา	ผู้รับผิดชอบ
3.3.2.7 การกำหนดวัน นำเสนอผลงานวิจัย			
3.4 การประเมินผล 3.4.1 Formative Evaluation (MCQ, Short report และ Oral) 3.4.1.1 กำหนดวันสอบ 3.4.1.2 ขอข้อสอบ 3.4.1.3 ดำเนินการสอบ 3.4.1.4 พิจารณาผลสอบและ ให้ข้อมูลป้อนกลับ	ประชุมร่วมกับทีม การศึกษาภาควิชาฯ	มิ.ย. ธ.ค.-ม.ค. ก.พ.-มี.ค. มี.ค.-เม.ย.	คณะกรรมการบริหาร หลักสูตรฯ (กลุ่ม Evaluation) คณาจารย์ และเจ้าหน้าที่
3.4.2 Summative Evaluation 3.4.2.1 สอบ Physics 3.4.2.2 สอบ Radiobiology 3.4.2.3 สอบบุคลิกภาพแสดง ความรู้ความชำนาญในการ ประกอบวิชาชีพเวชกรรม	ประชุมจากราชวิทยาลัย	ต.ค. ม.ค. พ.ค.- มิ.ย.	อ.ส.ราชวิทยาลัย
3.4.3 ภาคปฏิบัติ 3.4.3.1 โดยแพทย์ประจำบ้าน ต้องรับการประเมินเมื่อจบแต่ละ Rotation 3.4.3.2 รวบรวมสรุป EPA, Competency, Milestones และ ส่งอาจารย์ที่ปรึกษาประจำชั้น ปี ทุก 3 เดือน 3.4.3.3 รวบรวมผลและ รายงานประธานหลักสูตรทุก 6 เดือน 3.4.3.4 ติดตามกำกับดูแลให้ เป็นไปตามเกณฑ์	ประเมินผล Online แบบประเมิน EPA, Milestones และ logbook ประชุมร่วมกับทีม การศึกษาภาควิชาฯ	ทุก 3 เดือน	คณาจารย์ เจ้าหน้าที่ฝ่ายการศึกษา คณะกรรมการบริหาร หลักสูตรฯ อาจารย์ที่ปรึกษา
3.4.4 ประเมินหลักสูตร โดย	ประเมินผล Online ประเมินผล Online	ทุก 1 ปี	เจ้าหน้าที่ฝ่ายการศึกษา ภาควิชาฯ

การบริหารจัดการฝึกอบรม	ช่องทาง	เวลา	ผู้รับผิดชอบ
3.4.4.1 แพทย์ประจำบ้านทุก ชั้นปี 3.4.4.2 อาจารย์ 3.4.4.3 ผู้สำเร็จการฝึกอบรม 3.4.4.4 ผู้ใช้บัณฑิต 3.4.4.5 ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย หลัก	ประเมินผล Online แบบประเมินผลจาก การศึกษาหลังปริญญา คณะ		เจ้าหน้าที่การศึกษาหลัง ปริญญาคณะฯ
3.4.5 ประเมินอาจารย์ โดย แพทย์ประจำบ้าน เมื่อจบแต่ละ Rotation	ประเมินผล Online	ทุก Rotation	เจ้าหน้าที่ฝ่ายการศึกษา ภาควิชา คณะกรรมการบริหาร หลักสูตรฯ
3.4.6 รวบรวมผลและรายงาน อาจารย์	ประชุมร่วมกับทีม การศึกษาภาควิชาฯ	ทุก 6 เดือน	คณะกรรมการบริหาร หลักสูตรฯ (กลุ่ม QA)
4. วิเคราะห์ และการ ประมวลผล สรุปรายงานผล EPA, Competency, Milestones นำเสนอในที่ประชุมภาควิชาฯ	ประชุมภาควิชาฯ	ทุก 6 เดือน	อาจารย์ที่ปรึกษา
5. สรุปลงผลการดำเนินงานด้าน การศึกษาเข้าที่ประชุมภาควิชา ฯ	ประชุมภาควิชาฯ สัมมนาภาควิชาฯ	ทุก 1 ปี	คณะกรรมการบริหาร หลักสูตรฯ, คณาจารย์ และ เจ้าหน้าที่ฝ่ายการศึกษา
6. ตรวจสอบสถาบันสมทบ		ทุก 1 ปี	คณะกรรมการบริหาร หลักสูตรฯ (กลุ่ม Extra curriculum) อาจารย์หน่วยที่เกี่ยวข้อง เจ้าหน้าที่ฝ่ายการศึกษา
7. ปฐมนิเทศแพทย์ประจำ บ้านและแพทย์ประจำบ้านต่อ ยอด กำหนดวัน		มี.ย.-ก.ค. พ.ค. พ.ค.	คณะกรรมการบริหาร หลักสูตรฯ คณาจารย์

การบริหารจัดการฝึกอบรม	ช่องทาง	เวลา	ผู้รับผิดชอบ
กำหนดกิจกรรม กำหนดผู้รับผิดชอบ		พ.ค.	คณะกรรมการบริหาร หลักสูตรฯ (กลุ่ม Designer)
8. กิจกรรมนอกหลักสูตร เช่น ทัศนศึกษา 9. กิจกรรมรื้อยวันต้นยังอยู่ 10.งานสานสัมพันธ์ประกวด นาง/นายนิพนธ์ 11. กิจกรรมวันปีใหม่ 12. งานแสดงราชวิทยาลัยฯ 13. กิจกรรมวันไหว้ครู		ทุก 1 ปี	คณะกรรมการบริหาร หลักสูตรฯ (กลุ่ม Extra curriculum) และเจ้าหน้าที่ ฝ่ายการศึกษา
		ทุก 1 ปี	คณะกรรมการบริหาร หลักสูตรฯ (กลุ่ม Extra curriculum)
		ทุก 1 ปี	คณะกรรมการบริหาร หลักสูตรฯ (กลุ่ม Extra curriculum)
		ทุก 1 ปี	แพทย์ประจำบ้าน
		ทุก 1 ปี	แพทย์ประจำบ้าน
		ทุก 1 ปี	คณะกรรมการบริหาร หลักสูตรฯ (กลุ่ม Schedule) โดยประสานกับ ตาราง ER Minicourse แพทย์ประจำบ้าน

ภาคผนวก ข
รายชื่ออาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม

อาจารย์

รายชื่ออาจารย์หัวหน้าวิชา

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ (ระดับสาขาที่ได้รับ)	วิชา
อาจารย์	พญ.ฉันทา สุดแสง	พ.บ.,ว. รังสีวิทยาทั่วไป อว. ภาพวินิจฉัยระบบประสาท	Neuroimaging and head-neck imaging
รองศาสตราจารย์	นพ.สิทธิพงษ์ กิจการณ	พ.บ.,ว. รังสีวิทยาวินิจฉัย, อว. ภาพวินิจฉัยชั้นสูง	Abdominal imaging
รองศาสตราจารย์	พญ.จิตติพร สุวัฒน์พงษ์เชฏ	พ.บ.,ว. รังสีวิทยาวินิจฉัย อว. ภาพวินิจฉัยชั้นสูง	Thoracic imaging
รองศาสตราจารย์	พญ.สุวิภาภรณ์ ศิริพรพิทักษ์	พ.บ.,ว. รังสีวิทยาทั่วไป อว. ภาพวินิจฉัยชั้นสูง	Cardiovascular imaging
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	พญ.นิยดา จิตรเกษย์	พ.บ.,ว. รังสีวิทยาวินิจฉัย ว. ภาพวินิจฉัยชั้นสูง	Musculoskeletal imaging
อาจารย์	พญ.นิชนันท์ เรืองวัฒนไพศาล	พ.บ.,ว. รังสีวิทยาวินิจฉัย	Pediatric imaging
รองศาสตราจารย์	พญ.ชลทิพย์ วัชรกพันธ์	พ.บ.,ว. รังสีวิทยาทั่วไป อว. ภาพวินิจฉัยชั้นสูง	Breast imaging
อาจารย์	พญ.นิธิตา ศักดิ์โสภาวิวัฒน์	พ.บ.,ว. รังสีวิทยาวินิจฉัย	Emergency imaging
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นพ.ธนพงศ์ พันธุ์พิกุล	พ.บ.,ว. รังสีวิทยาวินิจฉัย ว. รังสีร่วมรักษาของลำตัว	Interventional radiology
อาจารย์	นพ.เอกฉัตร ฉันทนาภัก	พ.บ.,ว. รังสีวิทยาวินิจฉัย ว. รังสีร่วมรักษา ระบบประสาท	Interventional neuroradiology
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	พญ.ชนิกา ศรีธรา	พ.บ.,ว. เวชศาสตร์นิวเคลียร์ M.Sc. (Medical Epidemiology) M.Sc. (Nuclear Medicine)	เวชศาสตร์นิวเคลียร์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	พญ.ชมพร สีตะธนี	พ.บ.,ว. รังสีรักษา	Oncologic imaging

รายชื่ออาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ (ระดับสาขาที่ได้รับ)	วิชา
อาจารย์	พญ.ธันวาท สุคนแสง	พ.บ.ว. รังสีวิทยาทั่วไป อว. ภาพวินิจฉัยระบบประสาท	Neuroimaging and head-neck imaging
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	พญ.วิบูลย์ สุริยจักร ยุทธนา	พ.บ.ว. รังสีวิทยาทั่วไป อว. ภาพวินิจฉัยระบบประสาท	Neuroimaging and head-neck imaging
อาจารย์	พญ.พัชลิน พาทพุทธิพงศ์	พ.บ.ว. รังสีวิทยาวิจลัษ ว. ภาพวินิจฉัยระบบประสาท	Neuroimaging and head-neck imaging
อาจารย์	นพ.ธีรพล ปัญญาปิง	พ.บ.ว. รังสีวิทยาทั่วไป, ว. ภาพวินิจฉัยระบบประสาท	Neuroimaging and head-neck imaging
อาจารย์	พญ. อดนันท ไตรตานนท์	พ.บ.ว. รังสีวิทยาวิจลัษ ว. ภาพวินิจฉัยระบบประสาท	Neuroimaging and head-neck imaging
อาจารย์	พญ. ทิพารมณ สนนเมือง	พ.บ.,ว. รังสีวิทยาวิจลัษ ว. ภาพวินิจฉัยระบบประสาท	Neuroimaging and head-neck imaging
อาจารย์	นพ. ปิยพล ชีเจริญ	พ.บ.ว. รังสีวิทยาวิจลัษ ว. ภาพวินิจฉัยระบบประสาท	Neuroimaging and head-neck imaging
รองศาสตราจารย์	นพ.สิทธิ พงษ์กัการุณ	พ.บ.,ว. รังสีวิทยาวิจลัษ, อว. ภาพวินิจฉัยชั้นสูง	Abdominal imaging
รองศาสตราจารย์	พญ.จันทร์จิรา ชัชวาลา	พ.บ.,ว. รังสีวิทยาวิจลัษ อว. ภาพวินิจฉัยชั้นสูง	Abdominal imaging
อาจารย์	พญ.เสาวณีย์ ศรีรัตนพงษ์	พ.บ.,ว. รังสีวิทยาทั่วไป	Abdominal imaging
อาจารย์	พญ.เพ็ญอำไพ ดันนากัย	พ.บ.,ว. รังสีวิทยาทั่วไป ว. ภาพวินิจฉัยชั้นสูง	Abdominal imaging
อาจารย์	พญ.ดวงกมล ประพฤติ ธรรม	พ.บ.,ว. รังสีวิทยาทั่วไป ว. ภาพวินิจฉัยชั้นสูง	Abdominal imaging
อาจารย์	พญ.พรพรรณ วัฒนผล ประเสริฐ	พ.บ.,ว. รังสีวิทยาวิจลัษ ว. ภาพวินิจฉัยชั้นสูง	Abdominal imaging
อาจารย์	พญ. ศศิประภา รงค์ทอง	พ.บ.,ว. รังสีวิทยาวิจลัษ, ว. ภาพวินิจฉัยชั้นสูง	Abdominal imaging
รองศาสตราจารย์	พญ.ฐิติพร สุวัฒนะพงศ์ เชญ	พ.บ.,ว. รังสีวิทยาวิจลัษ อว. ภาพวินิจฉัยชั้นสูง	Thoracic imaging
อาจารย์	นพ.วรารุณ สุขเกษม	พ.บ.,ว. รังสีวิทยาวิจลัษ ว. ภาพวินิจฉัยชั้นสูง	Thoracic imaging

ตำแหน่งทาง วิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ (ระบอบสาขาที่ได้รับ)	วิชา
อาจารย์	พญ. ชญานิน นิตวรางกูร	พ.บ.,ว. รังสีวิทยาวินิจฉัย, ว. ภาพวินิจฉัยขั้นสูง	Thoracic imaging
รอง ศาสตราจารย์	พญ.สุวิภาภรณ์ ศิริพร พิทักษ์	พ.บ.,ว.รังสีวิทยาทั่วไป อว. ภาพวินิจฉัยขั้นสูง	Cardiovascular imaging
รอง ศาสตราจารย์	นพ.สุทธิพงษ์ จงจิระศิริ	พ.บ.,ว.รังสีวิทยาวินิจฉัย อว. ภาพวินิจฉัยขั้นสูง	Cardiovascular imaging
อาจารย์	พญ. อภิษฎา ศรีปรัชญากุล	พ.บ.,ว. รังสีวิทยาทั่วไป ว. ภาพวินิจฉัยขั้นสูง	Cardiovascular imaging
ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	พญ.นิศดา จิตรภาย์	พ.บ.,ว. รังสีวิทยาวินิจฉัย ว. ภาพวินิจฉัยขั้นสูง	Musculoskeletal imaging
ศาสตราจารย์	พญ.สุกัญญา เวทวิศิษฐ์	พ.บ.,ว. สาขารังสีวิทยาทั่วไป Certificate in Musculoskeletal Imaging and Research	Musculoskeletal imaging
ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	พญ.วราพัฒน์ วัระยะวา นิช	พ.บ.,ว. รังสีวิทยาวินิจฉัย, ว. ภาพวินิจฉัยขั้นสูง	Musculoskeletal imaging
อาจารย์	นพ. ประมาณ เพื่องฟ้า	พ.บ.,ว. รังสีวิทยาวินิจฉัย, ว. ภาพวินิจฉัยขั้นสูง	Musculoskeletal imaging
อาจารย์	นพ. ธรรมบุญ เรืองชัยจุ พร	พ.บ.,ว. รังสีวิทยาวินิจฉัย	Musculoskeletal imaging
อาจารย์	พญ.นิชนันท์ เรืองวัฒน ไพศาล	พ.บ.,ว. รังสีวิทยาวินิจฉัย	Pediatric imaging
อาจารย์	พญ. ชิตพร ชุณหสวัศคกุล	พ.บ.,ว.รังสีวิทยาวินิจฉัย	Pediatric imaging
รอง ศาสตราจารย์	พญ.ชลทิพย์ วัชรกพันธ์	พ.บ.,ว.รังสีวิทยาทั่วไป อว. ภาพวินิจฉัยขั้นสูง	Breast imaging
อาจารย์	พญ. ศรัณย์ธร ลาภกิตติ โชติ	พ.บ.,ว. รังสีวิทยาทั่วไป	Breast imaging
อาจารย์	พญ.นิธิตา ศักดิ์โสภา วิวัฒน์	พ.บ.,ว. รังสีวิทยาวินิจฉัย	Emergency imaging
อาจารย์	พญ. พินพร เจนจิตรานันท์	พ.บ.,ว. รังสีวิทยาวินิจฉัย, ว. ภาพวินิจฉัยขั้นสูง	Emergency imaging
อาจารย์	นพ. ศิโรช วงศ์ไวยสุวรรณ	พ.บ.,ว. รังสีวิทยาวินิจฉัย, ว. ภาพวินิจฉัยขั้นสูง	Emergency imaging
ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นพ.ธนพงศ์ พันธุ์พิกุล	พ.บ.,ว.รังสีวิทยาวินิจฉัย ว. รังสีร่วมรักษาของลำตัว	Interventional radiology

ตำแหน่งทาง วิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ (ระบุนสาขที่ได้รับ)	วิชา
รอง ศาสตราจารย์	พญ.เจียมจิตร ตปนิยากร	พ.บ.,ว. รังสีวิทยาทั่วไป อว. รังสีร่วมรักษาของลำตัว	Interventional radiology
อาจารย์	นพ.บรรจงศักดิ์ เวชศาสตร์	พ.บ.,ว.รังสีวิทยาทั่วไป ว. รังสีร่วมรักษาของลำตัว	Interventional radiology
อาจารย์	พญ.ชรินทร์ ศรีสิทธิ์	พ.บ.,ว.รังสีวิทยาวิจัญ ว. รังสีร่วมรักษาของลำตัว	Interventional radiology
อาจารย์	นพ.จิรรัตน์ บัวงาม	พ.บ.,ว.รังสีวิทยาทั่วไป ว. รังสีร่วมรักษาของลำตัว	Interventional radiology
อาจารย์	พญ.อรพิน ชาญสันติ	พ.บ.,ว.รังสีวิทยาทั่วไป ว. รังสีร่วมรักษาของลำตัว	Interventional radiology
อาจารย์	นพ.เอกฉัตร ฉันทนากัก	พ.บ.,ว. รังสีวิทยาวิจัญ ว. รังสีร่วมรักษาระบบ ประสาท	Interventional neuroradiology
ศาสตราจารย์	พญ.ศิรินทรา สิงหรา ณ อยุธยา	พ.บ.,ว. รังสีวิทยาวิจัญ อว. รังสีร่วมรักษาระบบ ประสาท อว. ภาพวินิจฉัยระบบประสาท	Interventional neuroradiology
ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นพ.ปกรณ์ เจริญคงมัน	พ.บ.,ว. รังสีวิทยาวิจัญ อว. รังสีร่วมรักษาระบบ ประสาท	Interventional neuroradiology
ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นพ.ชัย กอบกิจสุขสกุล	พ.บ.,ว. รังสีวิทยาวิจัญ ว. รังสีร่วมรักษาระบบ ประสาท	Interventional neuroradiology
อาจารย์	นพ. มังกร อภิรักษ์กานต์	พ.บ.,ว. รังสีวิทยาทั่วไป ว. รังสีร่วมรักษาระบบ ประสาท	Interventional neuroradiology
ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	พญ. ชนิกา ศรีธรา	พ.บ.,ว. เวชศาสตร์นิวเคลียร์ M.Sc. (Medical Epidemiology) M.Sc. (Nuclear Medicine)	เวชศาสตร์นิวเคลียร์
ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นพ. จิรวัดน์ อุดมมะกุล	พ.บ.,ว. รังสีวิทยาทั่วไป	เวชศาสตร์นิวเคลียร์
ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	พญ.วิชนา จำรูญรัตน์	พ.บ.,ว. เวชศาสตร์นิวเคลียร์	เวชศาสตร์นิวเคลียร์

ตำแหน่งทาง วิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ (ระบุนสาขที่ได้รับ)	วิชา
อาจารย์	พญ.อาภากร โหมยวัฒน ฤกษ์	พ.บ.,ว. เวชศาสตร์นิวเคลียร์	เวชศาสตร์นิวเคลียร์
อาจารย์	อ.พญ.คณินิจ ธรรมนิรัต	พ.บ.,ว. เวชศาสตร์นิวเคลียร์	เวชศาสตร์นิวเคลียร์
อาจารย์	อ.ยชญ์ อนงค์พรยศกุล	พ.บ.,ว. เวชศาสตร์นิวเคลียร์	เวชศาสตร์นิวเคลียร์
ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	พญ.ชมพร สีตะธนี	พ.บ.,ว. รังสีรักษา	Oncologic imaging
ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	พญ.สมใจ แดงประเสริฐ	พ.บ.,ว. รังสีรักษาและ เวชศาสตร์นิวเคลียร์	Oncologic imaging
รอง ศาสตราจารย์	พญ.มณฑนา ธนะไชย	พ.บ.,ว. รังสีรักษา M.Sc.(Medical Epidemiology)	Oncologic imaging
รอง ศาสตราจารย์	พญ.พุดิพรรณ พัวทวีพงศ์	พ.บ.,ว. รังสีรักษา	Oncologic imaging
รอง ศาสตราจารย์	พ.ท.น.พ.ธิตี สว่างศิลป์	พ.บ.,ว. รังสีรักษา	Oncologic imaging
อาจารย์	พญ.สุลิสพร เจียรพินิจนันท์	พ.บ.,ว. รังสีรักษาและมะเร็ง วิทยา	Oncologic imaging
อาจารย์	นพ.รวี เรืองกาญจนเศรษฐ์	พ.บ.,ว. รังสีรักษาและมะเร็ง วิทยา	Oncologic imaging
อาจารย์	พญ. กิรติกานต์ บุญญาวรรณ	พ.บ.,ว. รังสีรักษาและมะเร็ง วิทยา	Oncologic imaging
อาจารย์	นพ. ภูมิพิศ ภัทรนุชาพร	พ.บ.,ว. รังสีรักษาและมะเร็ง วิทยา	Oncologic imaging
อาจารย์	นพ. ชัยรัตน์ โล่วณิชเกียรติ กุล	พ.บ.,ว. รังสีรักษาและมะเร็ง วิทยา	Oncologic imaging
อาจารย์	นพ. ราศิน วรวงศากุล	พ.บ.,ว. รังสีรักษาและมะเร็ง วิทยา	Oncologic imaging



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 ในกรณีที่อาจารย์เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาแพทย์ประจำบ้านประจำชั้นปี อาจารย์มีหน้าที่ให้คำปรึกษา สนับสนุน และแนะแนวด้านวิชาชีพและการวางแผนในอนาคต โดยจะต้องรักษาความลับของแพทย์ประจำบ้าน
7. ภาระหน้าที่ด้านทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม
8. ภาระที่ได้รับมอบหมายจากผู้บังคับบัญชา
9. ปฏิบัติตามหลักจริยธรรม คุณธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ

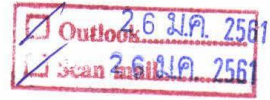
หมายเหตุ

การกำหนดสัดส่วนของภาระงานต่างๆ ขึ้นกับข้อตกลงการปฏิบัติงาน (Performance agreement) และความจำเป็นของแต่ละหน่วยงาน

ประกาศ ณ วันที่ 3 ตุลาคม พ.ศ. 2560


(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แพทย์หญิงแจ่มใจ แดงประเสริฐ)
หัวหน้าภาควิชารังสีวิทยา

มุ่งเรียนรู้ คู่คุณธรรม ใฝ่คุณภาพ ร่วมสานภารกิจ คิดนอกกรอบ รับผิดชอบสังคม



ประกาศ ภาควิชารังสีวิทยา

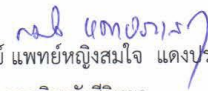
คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี

เรื่อง ภาระหน้าที่ของอาจารย์ที่ปรึกษาแพทย์ประจำบ้าน ภาควิชารังสีวิทยา

เพื่อให้การฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถเข้าถึงระบบการให้คำแนะนำปรึกษาได้ ทางภาควิชารังสีวิทยาจึงจัดให้มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาแพทย์ประจำบ้านประจำปี โดยมีการกำหนดภาระหน้าที่ของอาจารย์ที่ปรึกษา ดังนี้

1. ให้คำปรึกษาด้านวิชาการบนพื้นฐานของความก้าวหน้าของการฝึกอบรมอย่างสม่ำเสมอ
2. ให้คำปรึกษาทางด้านสังคม การเงิน และความต้องการส่วนบุคคล
3. ให้คำปรึกษา สนับสนุน หรือช่วยเหลือเมื่อมีภาวะวิกฤตทางวิชาชีพของผู้เข้ารับการฝึกอบรม
4. แนะนำด้านวิชาชีพ และการวางแผนในอนาคต
5. พึงรักษาความลับของผู้เข้ารับการฝึกอบรมในการให้คำปรึกษาในทุกด้าน
6. มีส่วนร่วมในกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับผู้เข้ารับการฝึกอบรม เช่น Resident & Fellow Meeting การทัศนศึกษาออกสถานที่ หรือมีส่วนร่วมในการดูแลกรณีของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่อยู่ในความดูแล Incident หรือ Occurrence Report

ประกาศ ณ วันที่ 26 มกราคม พ.ศ. 2561


(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แพทย์หญิงสมใจ แดงประเสริฐ)
หัวหน้าภาควิชารังสีวิทยา

หมายเหตุ

การทำงานในฐานะอาจารย์ที่ปรึกษาแพทย์ประจำบ้านประจำปี ทางภาควิชารังสีวิทยา จัดเป็นภาระงานทางด้านการศึกษา

มุ่งเรียนรู้ คู่คุณธรรม ใฝ่คุณภาพ ร่วมสานภารกิจ คิดนอกกรอบ รับผิดชอบสังคม

ภาคผนวก
แนบท้าย ประกาศ ภาควิชารังสีวิทยา
คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี
เรื่อง ภาระหน้าที่ของอาจารย์ที่ปรึกษาแพทย์ประจำบ้าน ภาควิชารังสีวิทยา

การดำเนินงานของระบบอาจารย์ที่ปรึกษาแพทย์ประจำบ้าน มีดังนี้

1. จัดให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาประจำชั้นปี ประมาณ 3-5 คน ต่อชั้นปี และเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสำหรับรุ่นดังกล่าวจนกระทั่งจบการศึกษา
2. จัดให้มีชั่วโมงพบอาจารย์ที่ปรึกษาเป็นประจำ อย่างน้อยทุก 3 เดือน
3. ติดตาม ประเมินผล และให้ข้อมูลป้อนกลับโดยพิจารณาจาก Milestones และ Logbook ของแพทย์ประจำบ้านที่อยู่ในความดูแล และข้อมูลจากการประเมินของแต่ละ Rotation
4. รายงานความคืบหน้ากับทีมการศึกษาอย่างน้อยทุก 6 เดือน หรือเมื่อมีภาวะที่ต้องการแก้ไขเร่งด่วน

มุ่งเรียนรู้ คู่คุณธรรม ใฝ่คุณภาพ ร่วมสานภารกิจ คิดนอกกรอบ รับผิดชอบสังคม

ระบบการจัดอาจารย์ที่ปรึกษาและการพบอาจารย์ที่ปรึกษา

รับสมัครอาจารย์ที่ปรึกษาประจำชั้นปี

ในแต่ละชั้นปี ควรมีอาจารย์ที่ปรึกษาอย่างน้อย 4 คน เพื่อดูแลแพทย์ประจำบ้านทั้งชั้นปีและติดตามดูแลตลอดอย่างน้อย 3 ปีจนจบการฝึกอบรม

อาจารย์ที่ปรึกษาในแต่ละชั้นปีสามารถแบ่งเป็นกลุ่มย่อย เพื่อแต่ละกลุ่มจะได้ดูแลแพทย์ประจำบ้านได้ทั่วถึง

อบรม แนะนำ เตรียมความพร้อมของอาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์ที่ปรึกษา ศึกษาข้อมูลของแพทย์ประจำบ้านในความดูแล

พบอาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์ที่ปรึกษาพบแพทย์ประจำบ้าน โดยใช้ข้อมูลจาก milestone, log book และผลการประเมินจากแต่ละ rotation อย่างน้อยทุก 3 เดือน โดยจัดให้มีการพบอาจารย์ที่ปรึกษาในวันศุกร์ที่ 2 และศุกร์ที่ 4 ของเดือนเวลา 12:00 – 13:00 น. โดยอาจารย์จะพบแพทย์ประจำบ้านรายบุคคล เพื่อ feedback และ reflection และติดตามความก้าวหน้า ในกรณีที่แพทย์ประจำบ้านประสบปัญหาหรือวิกฤตทางวิชาชีพ หรือเรื่องอื่นๆ สามารถนัดพบขอคำปรึกษาต่ออาจารย์ที่ปรึกษาได้ทันที

อาจารย์ที่ปรึกษาประเมินผลการพบแพทย์ประจำบ้าน

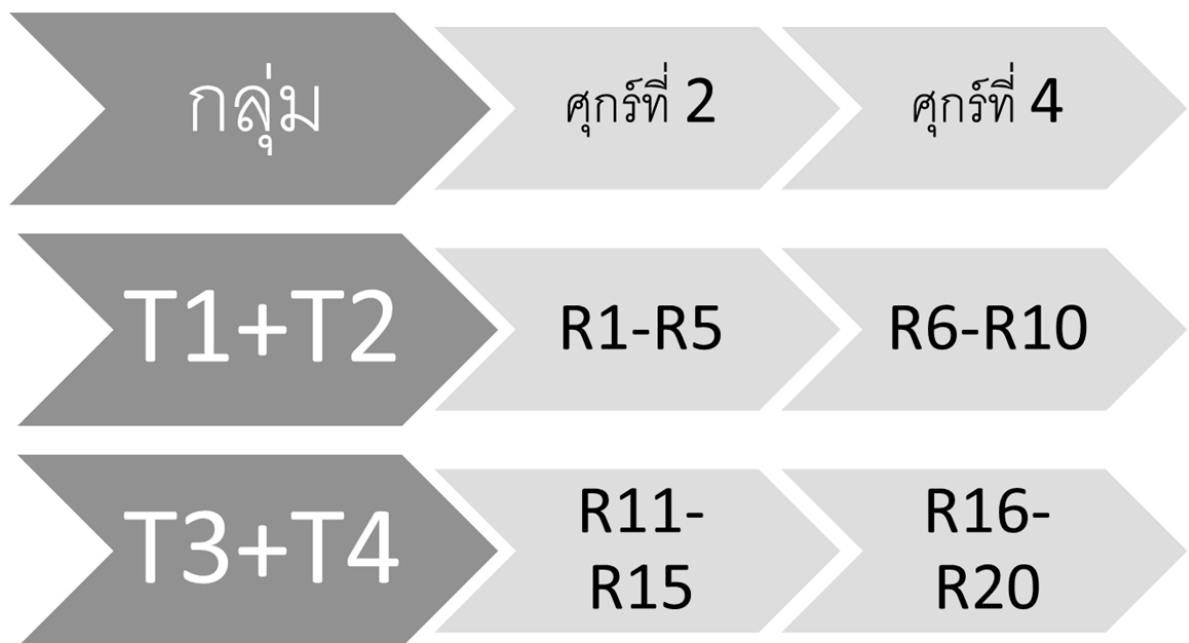
ประเมินผลการติดตามความก้าวหน้าของแพทย์ประจำบ้านในความดูแลและรายงานผลต่อที่ประชุมคณะกรรมการการศึกษา อย่างน้อยทุก 6 เดือน รวมถึงรายงานปัญหาหรือวิกฤตทางวิชาชีพ หรือเรื่องอื่นๆ ที่เห็นสมควรในทันทีที่สามารถทำได้

ประเมินผลการปฏิบัติงานของระบบอาจารย์ที่ปรึกษา

โดยคณะกรรมการการศึกษาใช้ข้อมูลความพึงพอใจของแพทย์ประจำบ้านและอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อนำข้อมูลที่ได้มาปรับปรุงพัฒนาระบบต่อไป

ตัวอย่างการจัดการนัดพบอาจารย์ที่ปรึกษา

- แพทย์ประจำบ้านปีที่ 1 จำนวน 20 คน (R1-R20)
- อาจารย์ที่ปรึกษา 4 คน (T1-T4)



แนวทางการจัดสรรภาระงานดูแลงานวิจัยแพทย์ประจำบ้าน

ที่มา: การจัดสรรงานวิจัยในกลุ่มแพทย์ประจำบ้านในอดีตยังมีข้อควรพัฒนาหลายประการ หากกระทำได้ดีทั่วถึง เท่าเทียม อาจช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ของแพทย์ประจำบ้าน และพัฒนางานวิจัยในกลุ่มอาจารย์

หลักการและวัตถุประสงค์:

1. จัดสรรภาระงานดูแลงานวิจัยให้ทั่วถึง ในกลุ่มแพทย์ประจำบ้าน อ ผศ รศ และ ศ ในภาควิชา
2. จัดสรรภาระดังกล่าวให้เท่าเทียมตามเกณฑ์ที่ตกลงกัน ในกลุ่มอ ผศ รศ และ ศ ในภาควิชา
3. สนับสนุนการเสริมสร้างประสิทธิภาพด้านงานวิจัยในหมู่แพทย์ประจำบ้าน
4. เพื่อให้แพทย์ประจำบ้านเริ่มงานวิจัยได้เร็วขึ้น มีเวลาศึกษา ค้นคว้า เก็บข้อมูลเพื่อ งานวิจัยที่มีคุณค่ายิ่งขึ้น

เริ่มใช้: ปีการศึกษา 2556 เป็นต้นไป

คำว่า อ ผศ รศ ศ ในเอกสารฉบับนี้เรียกตามตำแหน่งวิชาการ

ผู้เข้าข่าย:

- แพทย์ประจำบ้านรังสีวินิจฉัย และรังสีวิทยาทั่วไป (ไม่รวมแพทย์ประจำบ้านต่อยอค)
- อาจารย์ (อ) ทั้งภาควิชารังสีวิทยา
- ผศ รศ ศ ในภาควิชาฯ ที่แสดงความจำนงเข้าร่วมการจัดสรรภาระงานดูแลวิจัยแพทย์ประจำบ้าน

หลักเกณฑ์และวิธีการ:

1. ช่วงเวลาของการจัดสรรภาระงานนี้ คือ 1-31 กรกฎาคม ของทุกปี
2. แพทย์ที่ไม่เข้าข่ายในการได้รับการจัดสรรภาระงานวิจัยร่วมกับแพทย์ประจำบ้านประกอบด้วย
 - า. อ ที่มีกำหนดลาศึกษาต่อยังต่างประเทศ ลากลอด ลาบวช เป็นระยะเวลานาน 6 เดือนขึ้นไป โดยมีกำหนดเดินทาง/ลา ตั้งแต่ 1 ก.ค. จนถึง 31 ธ.ค. ของปีที่จัดสรรภาระงาน
 - บ. อ ที่กำลังอยู่ในช่วงลาศึกษาต่อต่างประเทศ ลากลอด ลาบวช ในช่วงที่มีการจัดสรรภาระงานนี้ และมีกำหนดกลับมาปฏิบัติงานหลัง 31 ธ.ค. ของปีที่จัดสรรภาระงาน

c. ผศ รศ และ ศ ที่ไม่แสดงความจำเป็นลายลักษณ์อักษรในเวลาที่กำหนด ในการจัดสรรภาระงานนี้

d. อ ที่มีตำแหน่งบริหารเป็นหัวหน้าสาขาวิชา รั้งสัณนิจันย เวชศาสตร์นิวเคลียร์ รั้งสัรวรรักษาระบบประสาท หัวหน้าภาควิชา หรือมีตำแหน่งบริหารของคณะฯ/มหาวิทยาลัยที่เทียบเท่าหัวหน้าภาควิชา ยกเว้นว่าจะแสดงความจำเป็นลายลักษณ์อักษรในเวลาที่กำหนด

e. อ ผศ รศ ศ ที่มี PA งานวิจัย น้อยกว่าหรือเท่ากับ 10% ของงานทั้งหมด ยกเว้นว่าจะแสดงความจำเป็นลายลักษณ์อักษรในเวลาที่กำหนด

f. อ ผศ รศ ศ ที่มีตำแหน่งเป็นอาจารย์พิเศษของคณะฯ

g. อ ผศ รศ ศ ที่จะเกษียณในปีการศึกษาที่ได้รับการจัดสรรแพทย์ประจำบ้าน

3. ช่วงเวลาของการแจ้งความจำเป็น เข้าร่วมการจัดสรรภาระงานนี้ คือ 1-30 มิถุนายน ของทุกปี

a. สำหรับ ผศ รศ และ ศ, และ อ ในหัวข้อ 2c, 2d

b. แจ้งความจำเป็นลายลักษณ์อักษร (อีเมลหรือหนังสือราชการ จำนำถึง หัวหน้าฝ่ายวิจัยและหัวหน้าฝ่ายการศึกษาของภาควิชา)

c. ขอให้ระบุจำนวนภาระงานดูแลวิจัย เป็นจำนวนของแพทย์ประจำบ้านสูงสุดไม่เกิน 2 คนต่อปี (เลือกได้ว่าจะมี 1 หรือ 2) หรือ ณ เวลาใดเวลาหนึ่งมีแพทย์ประจำบ้านในความดูแลไม่เกิน 3 คน (หลักสูตร 3 ปี)

d. ผู้ที่ไม่แจ้งความจำเป็นภายในเวลาที่กำหนดถือว่าสละสิทธิการจัดสรรของปีการศึกษานั้นๆ

e. สำหรับ อ ถือว่าเป็นภาระงาน และให้มีจำนวนของแพทย์ประจำบ้าน 1 คนต่อปี โดยไม่เกิน 2 คนต่อปี (สูงสุด 2 คนโดยการจัดสรรหมุนวนเป็นวง) หรือ ณ เวลาใดเวลาหนึ่งมีแพทย์ประจำบ้านในความดูแลไม่เกิน 3 คน (หลักสูตร 3 ปี)

f. แจ้งความจำเป็นลายลักษณ์อักษร (อีเมลหรือหนังสือราชการ จำนำถึง หัวหน้าฝ่ายวิจัยและหัวหน้าฝ่ายการศึกษาของภาควิชา)

g. ระบุว่าต้องการมีแพทย์ประจำบ้านร่วมวิจัย 1 หรือ 2 คน หรือ ณ เวลาใดเวลาหนึ่งมีแพทย์ประจำบ้านในความดูแลไม่เกิน 3 คน (หลักสูตร 3 ปี)

4. จับคู่แพทย์ประจำบ้าน กับ กลุ่ม อ ผศ รศ ศ ที่แสดงความจำเป็นฯ โดยเรียงลำดับใช้เกณฑ์ต่อไปนี้

a. แพทย์ประจำบ้านเรียงรายชื่อภาษาไทย โดยใช้ชื่อจริง ก ไปถึง ฮ ตามพจนานุกรมราชบัณฑิตยสถาน

b. อ ก่อน ผศ ก่อน รศ ก่อน ศ

c. ในกลุ่มของ อ ผศ รศ และ ศ ด้วยกันเอง ให้เรียงลำดับโดยใช้ วันบรรจุเข้าในสังกัดร.พ.รามาชิปติ โดยเรียงจากวันบรรจุที่เก่าแก่ก่อน (อยู่ในตำแหน่งวิชาการนั้นมานานกว่า) หากวันบรรจุวันเดียวกัน ให้เรียงลำดับจากอายุจริงที่ปรากฏในบัตรประชาชนที่มากกว่าก่อน (ปี/เดือน/วัน อายุมากกว่าอยู่ในคิวก่อน)

d. การจัดสรรเป็นการหมุนวนกันโดยรวม

i. แพทย์ประจำบ้านทุกคนเป็น 1 วง

ii. อ ผศ รศ และ ศ รวมกันเป็น 1 วง

iii. เมื่อวนครบวงแล้วจึงจะเริ่มย้อนกลับมาที่คนเดิมอีกครั้งหนึ่ง

1. อ ให้วนได้มีแพทย์ประจำบ้านในความดูแลสูงสุด 2 คนต่อปี

2. ผศ รศ ศ ให้วนได้มีแพทย์ประจำบ้านในความดูแลสูงสุด 2 คนต่อปี ตามที่ขึ้นแสดงความจำนงไว้

3. อ ผศ รศ ศ มีแพทย์ประจำบ้านร่วมวิจัยไม่เกิน 3 คน ในรอบ 3 ปีการศึกษา

e. การจัดสรรครั้งใหม่ในเดือน ก.ค. ปีถัดไป

i. ก็ยังใช้วงเดิม คิวถัดไปของปีก่อนถือเป็นคิวแรกที่จะได้รับการจัดสรรในปีปัจจุบัน

ii. แต่จะมีการถอนชื่อ เดิมชื่อ อ ผศ รศ ศ ตามเกณฑ์ที่ระบุไว้ข้างต้น และด้านล่างนี้ โดย

1. อ ผศ รศ ศ ที่ไม่เข้าเกณฑ์ จะถอนออกจากวง

2. อ ผศ รศ ศ ที่เข้าเกณฑ์มาเพิ่มในวง จะเพิ่มแทรกเข้าไปอยู่ในส่วนต่างๆ ของวง โดยใช้เกณฑ์ 4b และ 4c และนับเป็นส่วนหนึ่งของวงเดิมไป (การแทรกเพิ่มเข้ามาจะไม่เข้ามาเป็นกระจุก และไม่ได้แปลว่าแทรกเข้ามาใหม่จะได้รับการจัดสรรก่อนคนที่อยู่ในวงเดิมมาก่อน ยังต้องเคารพคิวเดิมเป็นสำคัญ หากการแทรกเข้ามาเพิ่มแล้วชื่อนั้นเพิ่งจะเลยการจัดสรรไปแล้วก็ต้องรอให้วกกลับมาใหม่ ไม่ได้หมายความว่า จะได้จัดสรรในทันทีที่ชื่อแทรกเข้ามา)

3. การเพิ่มหรือลดจำนวนแพทย์ประจำบ้านจะเป็นการเปลี่ยน upper limit ให้ โดยที่ ลำดับในคิวไม่เปลี่ยนแปลง

iii. ข้อยกเว้นสองกรณีที่จะมีการกระโดดข้ามคิว คือ แพทย์ประจำบ้านลาออก (ดูข้อ 5) และ อ ผศ รศ ศ ลาออก (ดูข้อ 6)

5. กรณีที่แพทย์ประจำบ้านลาออก

a. เนื่องจากการลาออกมักเกิดกลางปีและล่วงเลยช่วงของการจัดสรรไปแล้ว ให้ถือว่าอาจารย์ ผศ รศ ศ ได้ใช้สิทธินั้นไปแล้ว และการจัดสรรทดแทนไม่สามารถกระทำได้ แต่ไม่ต้องเสียใจ ขอให้ อ ผศ รศ ศ รอการดำเนินการจัดสรรในปีถัดไปโดย

i. อ ศส รศ ศ ที่ดูแลแพทย์ประจำบ้านลาออก ให้ได้รับการจัดสรรเป็นคิวแรก หากมีลาออกหลายคน ให้จัดสรรตามลำดับจากวันที่ลาออกก่อน ไปจนวันลาออกหลัง หากลาออกวันเดียวกันหลายคน ให้จัดสรรโดยดูจากวันบรรจุเข้าทำงานของ อ ศส รศ ศ (ให้คนที่บรรจุมานานกว่าก่อน) หากบรรจุวันเดียวกันให้จัดสรรโดยดูจากอายุตามบัตรประชาชนของ อ ศส รศ ศ (ให้คนอายุมากกว่าก่อน)

ii. เมื่อจัดสรรแพทย์ประจำบ้านใหม่ให้กับ อ ศส รศ ศ ที่เข้ารายชื่อ Sai เรียบร้อยแล้ว จึงจัดแพทย์ประจำบ้านคนถัดไปให้กับ อ ศส รศ ศ ตามคิวปกติเดิม

6. กรณีที่อาจารย์ อ ศส รศ ศ ผู้ดูแลงานวิจัยลาออก

a. หากมี co-advisor ให้ co-advisor เลื่อนมาเป็น advisor และดำเนินการต่อ

b. หากไม่มี co-advisor ให้เข้าการจัดสรรผ่านกระบวนการพิเศษดังต่อไปนี้

i. เป็นการจัดสรรนอกช่วงเวลาปกติ ให้ดำเนินการให้เสร็จสิ้นภายใน 1 เดือน นับจากเอกสารลาออกมีผลทางกฎหมาย

ii. ให้จัดสรร อ ศส รศ ศ คนใหม่ลงคู่กับแพทย์ประจำบ้าน ตามคิวถัดไปในรอบปีนั้นๆ ในทันทีหลังจากกระบวนการลาออกสิ้นสุด โดย

1. ให้ อ ศส รศ ศ ที่อยู่ใน subspecialty เดียวกันก่อน (ทางทีมวิจัย/การศึกษาจะสอบถามไปยังหัวหน้าหน่วย subspecialty ดังกล่าวก่อน)

a. หาก subspecialty ยินดี จะจัดให้กับ อ ศส รศ ศ ตรงตาม subspecialty ที่อยู่ในคิวถัดไปให้

b. หาก subspecialty ไม่สะดวกที่จะรับเรื่องต่อ ให้จัดสรร อ ศส รศ ศ ใหม่ตามคิว โดยที่แพทย์ประจำบ้านอาจต้องเปลี่ยนหัวข้องานวิจัย

7. แนวทางปฏิบัติ

a. ทางภาควิชา แนะนำให้มี co-advisor(s) สำหรับงานวิจัยต่างๆ เพื่อช่วยกันคิดช่วยกันทำ และเป็นที่ปรึกษาที่ดีแก่แพทย์ประจำบ้าน แต่ทั้งนี้ขึ้นกับขนาดของงานวิจัย ความเหมาะสมของเนื้อหา และวิจยารณญาณของ อ ศส รศ ศ แต่ละท่านด้วย ทุกท่านมีสิทธิ์ที่จะเลือกมี หรือ ไม่มี co-advisor ได้ตามแต่ตนเองเห็นว่าเหมาะสม

b. 1-30 มิ.ย. ของทุกปี ให้แจ้งความจำนงค์เป็นลายลักษณ์อักษรมาที่ฝ่ายวิจัยและฝ่ายการศึกษา ว่าต้องการมีแพทย์ประจำบ้านเข้าร่วมงานวิจัยกี่คน (โปรดตรวจสอบเกณฑ์ข้อ 3)

c. กรกฎาคม ของทุกปี รอรับการตอบรับจากฝ่ายวิจัยและฝ่ายการศึกษาเรื่องผลการจัดสรร

d. สิงหาคม-ธันวาคม ของทุกปี ตอบกลับฝ่ายวิจัยและฝ่ายการศึกษา ว่า project ที่จะดำเนินการมี co-advisor หรือไม่ หากมีเป็นใคร เพื่อเป็น documentation

e. ติดตามงานแพทย์ประจำบ้าน

- f. เข้าร่วมกิจกรรมงานวิจัยของแพทย์ประจำบ้านที่ตนดูแล
- g. กรณีที่ อ ผศ รศ ศ ที่ได้รับการจัดสรรแล้ว แต่ติดขัดไม่สามารถรับภาระนี้ได้ด้วยเหตุจำเป็นใดๆ ให้ทำเอกสารเป็นลายลักษณ์อักษรเพื่อขออนุมัติจากหัวหน้าภาควิชา และแจ้งต่อฝ่ายวิจัยและฝ่ายการศึกษาหลังจากได้รับอนุมัติเป็นลายลักษณ์อักษร เอกสารอนุมัติควรระบุเวลาที่ชัดเจนว่าการงดภาระนี้จะทำถึงเมื่อใด เพื่อให้ฝ่ายต่อการบริหารจัดการ
- h. อาจารย์ที่ปรึกษา ที่มีตำแหน่ง ศ ซึ่งจะเกษียณอายุราชการก่อนแพทย์ประจำบ้านสิ้นสุดการศึกษา 3 ปี ควรมีอาจารย์ co-advisor ใน subspecialty เดียวกันอย่างน้อย 1 ท่าน เพื่อรับช่วงต่อที่ปรึกษาของแพทย์ประจำบ้าน
8. แพทย์ประจำบ้านที่เป็นแพทย์ 4 ที่มีการระบุชัดเจนเป็นลายลักษณ์อักษรว่าเมื่อจบแล้วจะทำงานใน subspecialty ไດ ให้จัดสรรงานวิจัยให้ตรงกับอาจารย์ ผศ รศ ศ ของ subspecialty นั้นๆ โดยใช้โควต้าที่มี (ไม่มีโควต้าเพิ่มจากปกติ)
9. การแลกตัวแพทย์ประจำบ้าน
- a. ไม่สนับสนุนให้มีการแลกเปลี่ยนตัวแพทย์ประจำบ้าน ไม่ว่าจะโดยแพทย์ประจำบ้านเอง อ ผศ รศ หรือ ศ หากจำเป็นจริงๆ ขอให้ดำเนินการเป็นลายลักษณ์อักษรผ่านฝ่ายวิจัยและฝ่ายการศึกษา โดยต้องเป็นความยินยอมของทั้งอาจารย์และแพทย์ประจำบ้าน
10. การยกแพทย์ประจำบ้านให้กับ อ ผศ รศ ศ ท่านอื่นเพื่อดูแลแทน หรือเป็น advisor แทน
- a. ไม่อนุญาตให้ อ ผศ รศ ศ ยกแพทย์ประจำบ้านที่ตนได้รับการจัดสรรให้กับ อ ผศ รศ ศ ท่านอื่น แม้ว่าจะเป็นโดยความยินยอมพร้อมใจก็ตาม กรณีที่ อ ผศ รศ ศ ติดขัดไม่สามารถปฏิบัติภารกิจนี้ได้ ให้ดำเนินการตามข้อ 7g
- b. แพทย์ประจำบ้านคนดังกล่าวจะได้รับการจัดสรรให้ทำวิจัยร่วมกับ อ ผศ รศ ศ ตามที่ปกติโดยใช้แนวทางในข้อ 6
- c. ทางฝ่ายวิจัย/การศึกษา จะเก็บรวบรวมข้อมูลทุกปีโดยยึดจากการนำเสนองานวิจัยของแพทย์ประจำบ้านเป็นสำคัญ ในการระบุเนื้อหาของ advisor คู่กับแพทย์ประจำบ้าน เพื่อให้ตรงกับการจัดสรร หากพบว่าไม่ตรงกันกับการจัดสรรโดยไม่มีเหตุผลที่สมควรและฝ่ายวิจัย/การศึกษาไม่ได้รับทราบเป็นลายลักษณ์อักษร อ ผศ รศ ศ ท่านดังกล่าวจะถูกงดสิทธิ์การจัดสรรในปีการศึกษาถัดไป 1 รอบ

ภาคผนวก ค

เนื้อหาของการฝึกอบรม/หลักสูตร

12.ขอบเขตเนื้อหาความรู้

แบ่งเป็น 3 หมวด คือ

- I. ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ที่เกี่ยวข้องกับทางรังสี
 1. Medical radiation physics
 2. Radiobiology
- II. ความรู้ด้านรังสีวิทยาวิจัญ, nuclear medicine และ radiation oncology
- III. ความรู้ด้านการบูรณาการทั่วไป

I. ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ที่เกี่ยวข้องกับทางรังสี

1. MEDICAL RADIATION PHYSICS

1.1 Basic Radiation Physics

B1 Basic Nuclear Physics (2 hours)

1. Atomic mass and energy units: Electron volt (eV) and atomic mass unit (amu)

2. Electromagnetic radiation

3. Organization of the atom:

3.1 Composition and structure

3.2 Electron binding energy and Quantum energy levels

3.3 Atomic emissions and nuclear emissions

4. Structure of nucleus:

4.1 Nuclear particles and nuclear energy levels

4.2 Nuclear force, binding energy and mass deficit

4.3 Nuclear stability (Neutron-proton ratio : line of stability), even-odd nucleon relationships

5. Nomenclature: Nuclides, isobars, isotopes, isotones, isomers

6. Radioactive decay:

6.1 Decay schemes

6.2 Decay characteristics and symbols

7. Mathematics of radioactive decay:

7.1 Physical half-life biological half-life, effective half-life

7.2 Average life

7.3 Parent-daughter relationship

8. Units of activity: Curie and Becquerel, specific activity B2 Interaction of photon & electron with matter (2 hours)

1. Photon interactions
 - 1.1 Photoelectric interaction
 - 1.2 Compton interaction
 - 1.3 Pair Production
2. Probability for each interaction
 - 2.1 Cross section
 - 2.2 Factors affected each interaction
3. Importance of interaction related to radiation works
 - 3.1 Radiation diagnostic
 - 3.2 Radiation Therapy
 - 3.3 Nuclear medicine
4. Ionizing Radiation
5. Interaction of electron with matter
6. Parameter related to particle energy loss B3 Radiation quantities and

units (1 hour)

1. Ionization
2. Ionizing radiation
3. Nuclide
4. Energy deposition event
5. Measurement of radiation
6. Exposure
7. Kerma
8. Quantities of dose using in radiation protection
9. Radioactivity
10. Exposure rate from gamma emitters B4 Production of X-rays (1 hour)
 1. Bremsstrahlung
 2. X – ray spectra
 3. Characteristic x-rays
 4. X-ray beam quality and quantity
 5. Half value layer(HVL) of x-ray beam

6. Calculation of HVL and inverse square law
7. Anode materials and filtration
8. X-ray circuit waveform B5 Quality of X- rays (1 hour)
 1. The quality of x rays
 2. Half value layer
 3. Spectral distribution of x rays
 4. Effect of filters on x ray beam
 5. Measurement of half-value layer
 6. Exponential attenuation
 7. Equivalent photon energy
 8. Energy and wave length of x rays
9. Hard and soft x rays B6 Radiation dosimetry system (1 hour)
 1. Ionization chamber
 - 1.1 Ionization method
 - 1.2 Free air chamber
 - 1.3 Thimble chamber
 - 1.3.1 Condenser chamber
 - 1.3.2 Farmer chamber
 - 1.3.3 Special chamber
 - Extrapolation chamber
 - Parallel plate chamber
 - 1.4 Environmental conditions
 - 1.5 Type of ionization chambers
 - 1.5.1 Pulse type ionization chamber
 - 1.5.2 Current type ionization chamber
 - Ionization chamber
 - Proportional counter
 - Geiger Mueller counter
 2. Colorimetry
 3. Chemical dosimetry
 4. Film dosimeter
 - 4.1 Film components

- 4.2 Latent image
- 4.3 Optical density
- 4.4 Advantage
- 4.5 Disadvantage
- 5. Thermoluminescence dosimetry
 - 5.1 Thermoluminescence fluorescence
 - 5.2 Type of TLD
 - 5.3 Apparatus for measuring thermoluminescence
 - 5.4 Glow curve
 - 5.5 Advantage
 - 5.6 Disadvantage
- 6. Scintillation dosimeter
- 7. Semiconductor detector B7 Basic knowledge of medical computer &

application (1 hour)

- 1. Definition
- 2. Digital data
- 3. Components of computer
 - Central processing unit
 - Input / Output devices
 - Storage devices
 - Communication network (bus)
 - Digital images
- 4. Computer vision
 - Mammography
 - Chest x-rays
- 5. Computer assisted radiation therapy
 - Treatment planning system
 - Digital reconstructed radiographs
 - Online portal images B8 Diagnostic X-ray equipment (2 hour)
- 1. Direct and alternation current
- 2. Single-phase and three-phase circuits
- 3. High voltage circuit

4. Control panel components
5. Backup timer
6. High voltage components
7. High frequency circuits
8. Tube housing and envelope
9. Cathode
10. Grid controlled tubes
11. Tube and filament current
12. Anode
13. Line focus principle
14. Heel effect
15. Off-focus radiation
16. Focal spot blooming
17. Heat units
18. Heat Limit curve
19. Anode heat monitors
20. Tube life and warm-up procedures B9 Screen film radiograph (1 hour)
 1. Radiographic film
 2. X-ray film processing
3. Intensifying screen and fluorescence screen B10 Fluoroscopy (1 hour)
 1. Introduction to fluoroscopy and radiography.
 - 1.1 Meaning
 - 1.2 Basic principle of the production of fluoroscopic and

radiographic imaging

2. X-ray machines
 - 2.1 Composition of general or conventional radiographic machine
 - X-ray tube
 - Beam limiting devices
 - Tube support
 - High tension cable
 - High tension generator and circuit
 - Control tube or panel

- X-ray table

2.2 Composition of general or conventional fluoroscopic machine.

- X-ray tube
- X-ray tube carriage and screen holder
- Fluorescent screen
- Serial changer or spot film device
- Additional accessories

2.3 Image intensifier.

- Principle and construction of x-ray image intensifier tube
- Optical viewer and image distributor
- Closed circuit television system, video tape recorder, cine

camera, photospot camera

- Care and maintenance of x-ray machines
- Radiation protection during the fluoroscopic and radiographic

examination B11 Computerized tomography (1 hour)

1. Components of a CT scanner

- 1.1 The gantry
- 1.2 X-ray circuit
- 1.3 X-ray tube
- 1.4 Radiation detectors
- 1.5 Patient support table
- 1.6 Computer system
- 1.7 Operator's console

2. CT Numbers

3. Contrast resolution

4. Spiral CT scanning

5. Radiation dose from CT scanning

6. Radiation safety for radiation personals B12 MRI (1 hour)

1. Principle of MRI
2. MR instrumentation
3. Basic MR pulse sequences (spin echo and gradient echo)
4. Type of MR images (T1w, T2w, PDw images)

5. Suppression and cancellation techniques

6. Safety

B13 Radiotherapy equipment (1 hour)

Basic principles and operations of radiotherapy equipment

1. Kilovoltage units
2. Co-60
3. Linear accelerator
4. Simulator
5. CT simulator
6. Treatment planning system
7. Fabrication of treatment aids
8. Respiratory gating
9. Portal imaging

B14 Introduction in radiopharmaceuticals (1 hour)

1. Design and production
 - 1.1 Design characteristics of radiopharmaceuticals
 - 1.2 Production of radionuclides
 - 1.3 Radionuclide generators
 - 1.4 Molybdenum-99 / Technetium-99m generator system
 - 1.5 Technetium radiopharmaceuticals
 - 1.6 Other single photon agents
 - 1.7 Radiopharmaceuticals for positron emission tomography
 - 1.8 Mechanism of localization

B15 Radionuclide imaging: SPECT, Digital imaging system, In vivo study (1 hour)

1. Gamma camera
 - 1.1 Components of gamma camera
 - 1.2 Principles of operation
 - 1.3 Digital camera
 - 1.4 Performance parameters of gamma camera
 - 1.5 Quality control of gamma camera
2. Digital imaging system, SPECT, PET, and QC

- 2.1 Computing terminology and the function of major hardware components of digital computer used in nuclear medicine
- 2.2 The representation and storage of numbers and images in digital computer
- 2.3 The capabilities and operation of the gamma camera/computer interface (A/D converter)
- 2.4 Digital imaging in NM system
- 2.5 Matrix mode of SPECT
- 2.6 Physical basis of SPECT
- 2.7 SPECT acquisition and reconstruction technique
- 2.8 SPECT filters
- 2.9 SPECT quality assurance
- 2.10 Basic principle of PET and cyclotron
- 2.11 PET instrumentation
- 2.12 Clinical and research application of PET
- 3. In vivo studies
 - 3.1 Tracer principles
 - 3.2 Compartment modeling
 - 3.3 Static system (tracer dilution principle)
 - 3.4 Kinetic systems
- B16 Bone density measurement (1 hour)
 - 1. Basic principles of bone mineral density (BMD) equipment
 - 2. Application of BMD for diagnosis
 - 3. Simple circuits
 - 4. Photon absorption techniques
 - 5. Bone density measurements
 - 6. Advantage of DPA over SPA
 - 7. Patient Radiation dose
 - 8. Dual photon energies
 - 9. Comparison between DXA and DPA
 - 10. Filtration systems
 - 11. Electronic systems and scintillation detectors

12. Display unit

B17 Radiation protection in diagnostic radiology (1 hour)

1. Basic principles of radiation protection
2. Reduction of radiation exposure of the staff: time, distance, shielding
3. Reduction of radiation dose to the patient
4. Effective dose
5. Regulations, equipment regulations
6. Radiation detectors
7. Natural background radiation
8. Proper radiological technique in diagnostic imaging

B18 Radiation protection in Nuclear Medicine (1 hour)

1. Hazards from radioactive unsealed source
2. Maximum permissible body burden, MPBB
3. Maximum permissible concentration, MPC
4. Hot lab design
5. Rules and regulation in the hot lab
6. Hot lab monitoring
7. Storage of radioactive materials
8. Accidents
9. Contamination and decontamination
10. Radioactive waste disposal and control
11. Transportation of radioactive materials

B19 Radiation protection in radiotherapy (1 hour)

1. Treatment in radiation oncology
2. Dose limit for radiation workers and for publics
3. Radiation Protection for teletherapy
 - 3.1 Design and calculation on for barrier thickness against primary radiation, secondary radiation and leakage radiation
 - 3.2 Neutron protection from linear accelerator

4. Radiation hazard and legal aspect of radiation protection
 - 4.1 Storage, preparations transportation of radiation source
 - 4.2 Test for Leakage radiation
 - 4.3 Radiation monitoring

B20 Legal aspect of radiation protection establishments (1 hour)

Radiation hazard and legal aspect of radiation protection

1. Laws and Criteria concerned radiation workers, i.e. atomic energy for peace act, labor protection act for BE 2541
2. Responsibility of the Head of Department
3. Responsibility of the technical officer
4. Radiation application for radiation worker, step for application and the use of standard forms

1.2 Physics of Diagnostic Radiology D1 Introduction to radiographic technique (1 hour)

1. Parameters related to radiographic image quality (e.g. KV, mAs, FFD, OFD, FOV, Object thickness)

D2 Digital Imaging (1 hour)

1. Basic principle of digital imaging
 - CR
 - DR
 - DSA
 - DSI

D3 Quality assurance in diagnostic X-ray instruments (1 hour)

1. Basic principle of quality control and quality assurance of radiographs and diagnostic x-ray instruments

D4 Mammography (1 hour)

1. Mammography

D5 Advanced computed tomography (1 hour)

1. HRCT
2. CT Fluoroscopy
3. CT Angiography
4. Post processing

5. Quality control for CT

D6 Ultrasound (2 hours)

1. Physical properties of ultrasound
2. Ultrasound transducer
3. Acoustic impedance
4. Axial and lateral resolution
5. Ultrasound instrument
6. Doppler ultrasound
7. Tissue Harmonic
8. Quality assurance and preventive maintenance

D7 Advanced MRI (1 hour)

1. Fast MR pulse sequences
2. MR spectroscopy
3. MR angiography (TOF, PC and CE)
4. Techniques of cardiac MRI
5. Methods in functional brain MRI (Diffusion, Perfusion, BOLD)

D8 PACS (1 hour)

1. Basic Principle in PACS
2. PACS connection
3. DICOM Format
4. Storage

D9 Concepts of image quality (1 hour)

1.3 Physics of Nuclear Medicine (N1-N5)

- N1 Radiopharmaceuticals
- N2 Radiation detection systems in nuclear medicine
- N3 Radionuclide counting statistics
- N4 Internal radiation medicine
- N5 Radioimmunoassay and related procedures

1.4 Physics of Radiation Therapy (T1 – T7)

- T1 Photon beams
- T2 Electron and particle beams
- T3 Radiation therapy treatment planning

- T4 Brachytherapy
- T5 Advanced in radiotherapy
- T6 Quality assurance/quality control in radiotherapy
- T7 image guided radiotherapy

13.2. RADIOBIOLOGY

	Lecture hour
A. Basic Molecular Cell Biology	3
- Basic concepts in molecular cell biology	
- Molecular techniques in Radiobiology	
B. 1. Basic Radiation Biology	10
- Molecular aspects of radiobiology	
- Action of ionizing radiation on cells	
- Molecular response to radiation action	
2. Biological basis of radiotherapy	
- Proliferation kinetics and normal organ response	
- Tumor growth kinetics and tumor organ response	
- Analysis of cell survival curve	
- Five R's in radiotherapy	
C. Health Effects of Ionizing Radiations	5
- Acute effects of total body irradiation	
- Radiation carcinogenesis	
- Effects of ionizing radiations on embryo and fetus	
- Genetics effects of ionizing radiation	
- Radiation cataractogenesis	

II. เนื้อหาความรู้ทางรังสีวิทยาของระบบต่างๆ

NEURORADIOLOGY

(NEUROIMAGING, HEAD AND NECK IMAGING, INTERVENTIONAL NEURORADIOLOGY)

Knowledge

Basic and Advanced Instrumentation

- Must know
1. Plain films
 2. Computed tomography (CT)
 - Basic techniques
 - Multidetector CT (MDCT)
 - CT dose reduction technique
 - CT angiography (CTA)
 - CT perfusion imaging
 3. Magnetic resonance imaging (MRI)
 - Spin echo
 - Gradient echo
 - Inversion recovery
 - Chemical shift imaging
 - Suppression techniques
 - Fast imaging techniques
 - Diffusion/perfusion imaging
 - MR angiography (MRA)
 - MR spectroscopy
 - Functional MRI
 4. Angiography
 - Catheters
 - Injection rates
 - Projections
 - Filming sequences
 - Complications

Brain and coverings

A. Normal anatomy

- Must know
1. Skull, sutures
 2. Major apertures
 3. Hemispheres, cortex, gyri, sulci
 4. Normal myelination
 5. Fissures and cisterns
 6. Basal ganglia, thalamus, hypothalamus, pituitary gland, pineal gland
 7. Brain stem and cerebellum
 8. Ventricles, choroid plexus
 9. Vessels and major branches

B. Congenital CNS lesions

Must know

1. Embryology of brain development
2. Normal variants
3. Disorders of organogenesis

- Must know
- Anencephaly
 - Cephaloceles
 - Chiari malformations (I-IV)
 - Corpus callosum anomalies: agenesis, dysgenesis, lipomas
 - Hydranencephaly
 - Porencephaly

4. Disorders of neuronal migration and sulcation

- Must know
- Lissencephaly
 - Cortical dysgenesis: agyria-pachygyria, polymicrogyria
 - Heterotopia
 - Schizencephaly

5. Disorders of diverticulation and cleavage

- Must know
- Holoprosencephaly (alobar, semilobar, lobar)
 - Septo-optic dysplasia
 - Absent septum pellucidum

6. Posterior fossa cystic disorders

- Must know
- Dandy-walker complex
 - Mega cisterna magna
 - Arachnoid cyst

7. Disorders of histogenesis (phakomatoses)

- Must know
- Neurofibromatosis type I and type II
 - Tuberous sclerosis
 - Sturge-Weber syndrome
 - Von Hippel-Lindau syndrome
- Should know
- Ataxia-telangiectasia (Louis-Bar syndrome)
 - Rendu-Osler syndrome
 - Basal cell nevus syndrome

C. CNS Infections

1. Pyogenic infections

- Must know
- Meningitis
 - Cerebritis
 - Abscess
 - Subdural and epidural empyema

2. Encephalitis

- Must know
- Herpes simplex (HSV I & II)
 - Human immunodeficiency virus (HIV)
- Should know
- Sporadic and epidemic prion disease (Creutzfeldt–Jakob disease)
 - Subacute sclerosing panencephalitis (SSPE)

3. Granulomatous infections

- Must know
- Tuberculosis
 - Fungal infection
 - Parasite infection

- Should know
- Sarcoidosis

4. Infections in the immunocompromised host and patients with AIDS

- Must know
- Toxoplasmosis
 - Progressive multifocal leukoencephalopathy (PML)
 - Cytomegalovirus infection
 - Cryptococcal infection

D. Intracranial tumor

1. Glial tumors (gliomas)

- Must know
- Astrocytomas
 - Glioblastoma multiforme (GBM)
 - Oligodendroglioma
 - Ependymoma
 - Subependymoma
 - Choroid plexus papilloma
 - Subependymal giant cell astrocytoma
 - Pleomorphic xanthoastrocytoma

2. Neuronal and mixed neuronal-glial tumors

- Must know
- Ganglioglioma
 - Gangliocytoma
 - Lhermitte-Duclos disease
 - Dysembryoplastic neuroepithelial tumors (DNETs)
 - Central neurocytoma
 - Olfactory neuroblastoma (esthesioneuroblastoma)

3. Meningeal and mesenchymal tumors

- Must know
- Meningioma
 - Hemangiopericytoma
 - Hemangioblastoma
 - Osteocartilagenous tumors

- Should know
- Fibrous histiocytoma
 - Malignant mesenchymal tumors

4. Pineal region tumors

- Must know
- Germinoma
 - Teratoma
 - Pineoblastoma
 - Pineocytoma
 - Primitive neuroectodermal tumors (PNET)
 - Pineal cysts

- Should know
- Embryonal carcinoma
 - Yolk sac (endodermal sinus) tumors
 - Choriocarcinoma
 - Retinoblastoma
5. Sellar and parasellar tumors
- Must know
- Pituitary adenoma
 - Craniopharyngioma
 - Rathke's cleft cyst
 - Meningioma
 - Arachnoid cyst
 - Hypothalamic glioma
 - Hamartoma
 - Chordoma
 - Pituitary hypoplasia with ectopic posterior bright spot, pituitary apoplexy, pituitary abscess
6. Cerebellopontine angle tumor
- Must know
- Nerve sheath tumor
 - Meningioma
 - Epidermoid
 - Arachnoid cyst
 - Metastasis
7. Intraventricular tumors
- Must know
- Choroid plexus papilloma
 - Choroid plexus carcinoma
 - Colloid cyst
 - Giant cell astrocytoma
 - Central neurocytoma
8. Infratentorial tumors
- Must know
- Medulloblastoma
 - Ependymoma
 - Brainstem glioma
 - Juvenile pilocytic astrocytoma
 - Hemangioblastoma

9. Hemopoetic neoplasms

- Must know
- Lymphoma
 - Leukemia
 - Multiple myeloma and its variant

Must know 10. Metastatic tumors

E. Neoplasm of scalp or skull

- Must know
- Osteoma
 - Fibrous dysplasia
 - Hemangioma
 - Chondrosarcoma
 - Osteosarcoma
 - Chordoma
 - Metastasis
 - Histiocytosis

F. Trauma

- Must know
1. Primary lesions
- Skull fracture, scalp hematoma/laceration
 - Extracerebral hemorrhage
 - Epidural hematoma
 - Subdural hematoma
 - Subarachnoid hemorrhage
 - Intracerebral lesions
 - Cortical contusion
 - Intraventricular hemorrhage
 - Brainstem injury
 - Deep cerebral gray matter injury
 - Diffuse axonal injury
- Must know
2. Secondary lesions
- Cerebral herniations
 - Traumatic ischemia, infarction
 - Diffuse cerebral edema
 - Hypoxic injury

- Must know 3. Vascular injuries
- Dissection
 - Pseudoaneurysm
 - Carotid-cavernous fistula

G. White matter diseases

- Must know
1. Multiple sclerosis
 2. Acute disseminated encephalomyelitis (ADEM)
 3. Small vessel ischemic disease, hypertension
 4. White matter change in elderly
 5. Radiation/chemotherapy changes
 6. Osmotic myelinolysis

- Should know
7. Dysmyelinating disorders
 - Adrenoleukodystrophy
 - Krabbe's
 - Metachromatic leukodystrophy (MLD)
 - Alexander
 - Canavan's
 8. Neurodegenerative disorders
 - Alzheimer disease and other cortical dementias
 - Extrapyrmidal disorders and subcortical dementias
 - Parkinson disease
 - Cerebellar degenerations

H. Cerebrovascular disease

1. Ischemic and infarction

- Must know
- Strategies for imaging

- Must know
- Etiology
 - Occlusions large/small vessel
 - Embolic
 - Watershed (hypoperfusion)
 - Hypoxia/anoxia
 - Dissection
 - Fibromuscular dysplasia (FMD)

- Vasculitis
- Venous thrombosis
- Vasospasm
- 2. Non-traumatic intracranial hemorrhage
- Must know
 - Etiologies
 - Aneurysm
 - Arteriovenous malformation
 - Tumor
 - Hematologic causes
 - Drugs
 - Infarction
 - Amyloid angiopathy
 - Hypertension
- 3. Aneurysms
- Must know
 - Types
 - Berry aneurysm
 - Giant aneurysm
 - Fusiform aneurysm
 - Dissecting aneurysm
 - Mycotic aneurysm
- Must know
 - Complication: rupture, mass effect, hydrocephalus, spasm
- 4. Cerebrovascular malformations
- Must know
 - Capillary telangiectasia
 - Cavernous malformation
 - Developmental venous anomaly (DVA)
 - Arteriovenous malformations (AVMs): brain and dural
 - Vein of Galen aneurysmal malformation
- I. Metabolic, endocrine, toxic and systemic disorders
- Should know
 - Hypoglycemia
 - Alcoholic encephalopathy
 - Hepatic encephalopathy
 - Acute hypertensive encephalopathy

- Chronic hypertensive encephalopathy
- Idiopathic intracranial hypertension
- Carbon monoxide poisoning
- Osmotic demyelination syndrome
- Radiation and chemotherapy
- Mesial temporal sclerosis
- Status epilepticus

Should know - Kernicterus

- Drug abuse
- Hypothyroidism
- Fahr disease

J. Hydrocephalus

Must know Intraventricular obstructive hydrocephalus

- Extraventricular obstructive hydrocephalus
- Aqueductal stenosis
- Normal pressure hydrocephalus
- CSF shunts and complication

K. Cognitive imaging

Should know Role of advanced imaging in

- Epilepsy
- Dementia
- Psychogenic disorders

L. Angiography and interventional neuroradiology

Must know 1. Technique of basic catheterization incerebral angiogram

2. Indications: elective and emergency
3. Risks, complications and management
4. Iodine contrast media: types and pharmacological properties, contrast reaction

and management

5. Interpretations of basic neuro- vascular diseases
 - Aneurysms (rupture/nonrupture, berry/pseudoaneurysm, giant)
 - Arteriovenous malformation (AVM)
 - Dural AV shunts / arteriovenous fistula (AVF)

- Stenosis/occlusion (atherosclerotic, thromboembolic, spontaneous dissection, arteritis, Moya Moya, Takayasu, FMD)
- Trauma (dissection, pseudoaneurysm, AVF, carotid-cavernous fistula)
- Common vascular neoplasms (meningioma, juvenile angiofibromas, paragangliomas, hemangioblastomas)
- Venous or dural sinus thrombosis
- Spinal vascular diseases (including normal spinal angiogram)
- Variations and collateral anastomosis

6. Indications, risks and benefits of neurointerventional procedures including embolization, angioplasty and stenting

Head and neck

A. Paranasal sinuses and Nasal cavity

Must know 1. Anatomy

2. Congenital disease

Must know - Encephalocele

Should know - Dermal sinus tract

- Choanal atresia

- Dacrocystocele

3. Inflammatory diseases

Must know - Sinusitis and its complication

- Acute sinusitis

- Polyposis

- Mucocele

4. Benign sinus tumors

Must know - Osteoma

- Antrochoanal polyp

- Juvenile angiofibroma

- Inverted papilloma

Must know 5. Malignant sinus tumors

B. Orbit and visual pathways

1. Anatomy

- Must know
- Ocular structures
 - Bony orbit
 - Extraocular muscles
 - Optic nerve sheath complex
 - Visual pathway
2. Intra-ocular lesions
- Must know
- Retinoblastoma
 - Melanoma
 - Retinal detachment
 - Metastases
 - Infection and inflammation
 - Drusen
 - Phthisis bulbi
- Should know
- Retrolental fibroplasias
 - Coat' disease
 - Primary hypertrophic persistent vitreous (PHPV)
3. Intraconal lesions
- Must know
- Optic nerve glioma
 - Optic nerve meningioma
 - Lymphoma
 - Pseudotumor
 - Graves' disease
 - Vascular anomaly
 - Neurofibroma/schwannoma
 - Infection
 - Metastasis
4. Extraconal lesions
- Must know
- Infection and inflammation:
 - Metastasis
 - Rhabdomyosarcoma
 - Vascular anomaly
 - Lymphoma/leukemia/myeloma

5. Trauma

- Must know
- Fracture of orbital walls
 - Extraocular muscle entrapment
 - Injury of the globe and optic nerve

C. Skull base

- Must know
1. Anatomy
 2. Nonneoplastic disorders

- Must know
- Cephaloceles
 - Dysplasias
 - Inflammation / infection and obstruction of sphenoid sinus

- Should know
- Variation of sphenoid bone
 - Vascular variants
 - 3. Tumors and tumorlike conditions

- Must know
- Fibrous dysplasia
 - Chordomas
 - Chondroid tumor
 - Meningiomas
 - Craniopharyngomas and Rathke's cleft cysts
 - Juvenile angiofibromas
 - Pituitary adenomas
 - Neurogenic tumors
 - Mucocoeles
 - Aneurysms

- Should know
- Giant cell lesions
 - Aneurysmal bone cysts

- Must know
4. Secondary tumor involvement of the skull base
- Direct encroachment
 - Perineural spread
 - Hematogenous metastasis

- Must know
5. Trauma

- Must know
6. Cerebrospinal fluid leak

D. Temporal bone

- Must know
1. Anatomy
 - 2. Congenital anomalies
 - Anomalies of external ear
 - Anomalies of middle ear
 - Anomalies of inner ear
 - Vascular anomalies: internal carotid artery and high jugular bulb
 - 3. Inflammatory disease
- Must know
- Otitis media, mastoiditis and complications
 - Cholesteatoma
 - Malignant otitis externa
 - Petrous apex: petrositis, mucocele, cholesterol granuloma
- Should know
- Labyrinthitis
 - Labyrinthitis ossificans
 - Postoperative temporal bone
 - Autoimmune inner ear disease
4. Trauma
- Must know
- Fractures and ossicular dislocation
 - Dysequilibrium and Facial nerve dysfunction
- Should know
5. Otosclerosis
- Must know
6. Pulsatile tinnitus
 - Paraganglioma
 - Dural AVMs
 - Arteriovenous fistula or AVM of head and neck
 - Aberrant internal carotid artery
 - High riding/dehiscent jugular vein

E. Oral cavity

1. Anatomy
 - Must know
 - Tongue
 - Floor of mouth
 - Sublingual space
 - Submandibular space
2. Benign lesions

- Must know
- Pleomorphic adenoma
 - Nerve sheath tumor
 - Fibroosseous diseases
 - Lipoma
 - Exostoses
- Should know
- Aggressive fibromatosis
 - Rhabdomyoma
 - Miscellaneous benign lesions
3. Malignant lesions
- Must know
- Squamous cell carcinoma
 - Lymphoma
 - Adenoid cystic carcinoma
- Should know
- Mucoepidermoid carcinoma
 - Liposarcoma
 - Rhabdomyosarcoma
4. Infection and inflammation
- Must know
- Abscess, cellulitis, sialolith
 - Ludwig's angina
 - Ranula
5. Vascular malformations
- Must know
- AVM/ capillary malformation/venous malformation
 - Lymphatic malformation
- F. Neck
- Must know
1. Fascias and spaces of the neck
 - Pharyngeal mucosal space
 - Parapharyngeal space
 - Masticator space
 - Parotid space
 - Posterior cervical space
 - Prevertebral space
 - Visceral space
- Must know
2. The spaces of the neck as a basis for differential diagnosis

- Must know 3. Pharyngeal mucosal space
- Congenital Lesions
 - Tornwaldt cyst
 - Infectious and Inflammatory Lesions
 - Retention cyst of pharyngeal mucosal space
 - Tonsillar inflammation
 - Tonsillar / Peritonsillar abscess
 - Benign and malignant tumors
 - Benign mixed tumor of pharyngeal mucosal space
 - Minor salivary gland malignancy of pharyngeal mucosal space
 - Non-Hodgkin lymphoma of pharyngeal mucosal space
- Must know 4. Parapharyngeal space
- Prestyloid compartment (as an important landmark)
 - Post styloid compartment or carotid space
- Must know 5. Carotid space
- Normal variants
 - Tortuous carotid artery in neck
 - Vascular lesions
 - Carotid artery pseudoaneurysm
 - fibromuscular dysplasia
 - Acute idiopathic carotidynia
 - Jugular vein thrombosis
 - Post-pharyngitis venous thrombosis (Lemierre)
 - Benign tumors
 - Paraganglioma
 - Nerve sheath tumor
 - meningioma
- Must know 6. Masticator Space
- Pseudolesions
 - Pterygoid venous plexus asymmetry
 - Benign masticator muscle hypertrophy
 - CNV3 motor denervation

- Infectious Lesions
- Masticator space abscess
- Benign tumors
- CNV3 schwannoma
- Malignant tumors
- CNV3 perineural tumor
- chondrosarcoma
- sarcoma

Must know 7. Parotid space

- Infectious and inflammatory lesions
 - Acute parotitis
 - Parotid Sjogren syndrome
 - Benign lymphoepithelial lesions-HIV
- Benign Tumors
 - benign mixed tumor
 - Warthin tumor
 - Schwannmoma
- Malignant tumors
 - Mucoepidermoid carcinoma
 - Adenoid cystic carcinoma
 - Malignant mixed tumor
 - Non-Hodgkin lymphoma
 - Metastatic disease of parotid nodes

Must know 8. Retropharyngeal space

- Infectious and inflammatory lesions
- Reactive adenopathy
- Suppurative adenopathy
- abscess
- Edema
- Metastatic tumors
 - Nodal SCCa
 - Nodal non-Hodgkin lymphoma

- Non-SCCa metastatic nodes
- Must know 9. Perivertebral space
- Pseudolesion
 - Levator scapulae muscle hypertrophy
 - Infectious and inflammatory lesions
 - Acute calcific longus colli tendonitis
 - Infection
 - Vascular lesions
 - Vertebral artery dissection
 - Benign and malignant tumors
 - Brachial plexus schwannoma
 - Chordoma
 - Vertebral body metastasis
- Must know 10. Posterior cervical space
- Benign tumors
 - Schwannoma
 - Metastatic tumors
 - SCCa in spinal accessory node
 - Non-Hodgkin lymphoma in spinal accessory node
- Must know 11. Visceral space
- Inflammatory lesions
 - Chronic lymphocytic thyroiditis (Hashimoto)
 - Metabolic disease
 - Multinodular goiter
 - Benign tumors
 - Thyroid adenoma
 - Parathyroid adenoma in visceral space
 - Malignant tumors
 - Differentiated thyroid carcinoma
 - Medullary thyroid carcinoma
 - Anaplastic thyroid carcinoma
 - Non-Hodgkin lymphoma

- Parathyroid carcinoma
 - Cervical esophageal carcinoma
12. Hypopharynx, larynx, and cervical trachea
- Must know
- Infectious and inflammatory lesions
 - Croup
 - Epiglottitis in a child
 - Supraglottitis
 - Trauma
 - Laryngeal trauma
- Should know
- Benign and malignant tumors
 - Upper airway infantile hemangioma
 - Laryngeal chondrosarcoma
- Should know
- Treatment – related lesions
 - Post – radiation larynx
- Must know
- Miscellaneous
 - Laryngocele
 - Vocal cord paralysis
 - Acquired subglottic - Tracheal stenosis
13. Lymph nodes
- Must know
1. Nodal classification: the level system
 2. Lymphadenitis and etiology
 3. Criteria for assessing metastatic nodes
- Must know
14. Squamous all carcinoma : primary site, perineural tumor spreading and nodes
- Must know
15. Post - treatment neck
- G. Jaw and dental pathology
- Must know
1. Odontogenic cyst
 2. Ameloblastoma
 3. Fibroosseous lesion
 4. Inflammation and infection
 5. Vascular malformations
- Should know
6. Nonodontogenic cyst: bone cyst
 7. Nonodontogenic tumors

Spine and spinal cord

A. Anatomy and biomechanics

- Must know
- Vertebral column
 - Facet joints and transverse processes
 - Lamina and spinous processes
 - Support ligaments
 - Specific characteristics of cervical, thoracic and lumbar segments
 - Craniovertebral junction
 - Spinal cord anatomy
 - Vascular and functional anatomy of spinal cord
 - Normal stability and motion

B. Developmental spine disease

1. Developmental abnormalities

- Must know
- Myelocoele, myelomeningocele
 - Chiari II malformation
 - Spinal lipomas, lipomyelocoele, lipomyelomeningocele
 - Tight filum
 - Sacroccygeal teratoma
 - Split notochord syndrome, diastatomyelia
 - Meningocele, terminal meningocele, Tarlov cyst

- Should know
- Dorsal dermal sinus
 - Fibrolipomas of the filum terminale
 - Caudal regression
 - Myelocystocele, terminal myelocystocele

- Must know
- #### 2. Congenital tumors: teratomas, dermoid, epidermoid, hamartoma

- Must know
- #### 3. Syringohydromyelia

- Should know
- #### 4. Craniovertebral anomalies: osodontoideum, assimilation of atlas

- Should know
- #### 5. Dysplasia: achondroplasia, osteogenesis imperfecta

- Must know
- #### 6. Neurocutaneous syndromes

C. Inflammatory / infection and demyelinating disease

- Must know
1. Osteomyelitis
 2. Discitis

3. Epidural and paravertebral abscess
4. Tuberculous infection
5. Meningitis/arachnoiditis
6. Spinal cord lesions: abscess, granuloma, transverse myelitis, multiple sclerosis,

ADEM

D. Neoplastic disease

1. Neoplasm of vertebra

- Must know
- Primary benign bone tumors:
 - Intradural extramedullary lesions: meningioma,
 - schwannoma, neurofibroma, lipoma, dermoid,
 - epidermoid, epidermal inclusion cyst, metastases,
 - carcinomatous meningitis, lymphoma,
 - Intramedullary lesions: ependymoma, astrocytoma,
 - hemangioblastoma, lymphoma, metastases

E. Trauma

- Must know
1. Biomechanic of injury: flexion, extension, axial loading, compression, distraction, rotation

2. Fractures and dislocation

- Must know
- Stable fractures: compression fracture, isolated
 - anterior column, isolated posterior column, unilateral
 - locked facet, clay shoveler's
 - Unstable fractures: hyperextension teardrop,
 - Hyperflexion teardrop, hyperflexion ligamentous injury.
 - bilateral locked facet, odontoid fracture, Hangman's
 - fracture, chance, burst

- Must know
3. Traumatic disc herniation

4. Spinal cord contusion

5. Intraspinous hemorrhage

- Epidural hematoma
- Subdural hematoma

- Must know
6. Post-traumatic abnormalities: syringomyelia, arachnoiditis, pseudomeningocele and root avulsion instability with

spondylolisthesis

Must know 7. Postoperative findings:

- Common spinal procedures and instrumentation
- Normal post-therapeutic appearance
- Failed back syndrome
- Complications of myelography, vertebroplasty, intervention, surgery

F. Degenerative disease

Must know 1. Disc degeneration/ herniation / posterior element

2. Spinal stenosis

3. Arthritis

G. Vascular lesions

Must know 1. Spinal cord AVM

2. Spinal dural AVF

3. Cavernoma

4. Spinal cord ischemia and infarction

Should know 5. Paraspinal AVM

INTERVENTIONAL RADIOLOGY

Knowledge

Body Interventional Radiology

1. Principles, indications and contraindications of the followings

1.1 Vascular imagings:

Must know

1.1.1 Angiography

1.1.2 CTA

1.1.3 MRA

1.2 Vascular intervention

Must know

1.2.1 Transarterial embolization

Should know

1.2.2 Angioplasty, venoplasty

1.2.3 Thrombolysis

- 1.2.4 Transarterial infusion
- 1.2.5 Transvenous occlusion
- 1.2.6 Transjugular intrahepatic portosystemic stent (TIPS)
- 1.2.7 IVC filter placement
- 1.2.8 Tunnel/ non-tunnel venous catheter placement
- 1.2.9 Retrieval of foreign body
- 1.2.10 Aortic stent graft
- 1.2.11 Hemodialysis access interventions
- 1.3 Non-vascular intervention
 - Must know
 - 1.3.1 Abscess and collection drainage
 - 1.3.2 Percutaneous transhepatic biliary drainage (PTBD)
 - 1.3.3 Percutaneous biopsy and drainage under imaging guidance
 - Should Know
 - 1.3.4 Percutaneous nephrostomy (PCN)
 - 1.3.5 Percutaneous cholecystostomy
 - 1.3.6 Percutaneous injection therapy, eg. Liver, tumor, cyst ablation
 - 1.3.7 Tumor ablation
 - 1.3.8 Removal of foreign body
 - 1.3.9 Dilatation of biliary stricture/ cholangioplasty
 - 1.3.10 Biliary stent placement
 - Should know
- 2. Imaging technique, patient preparation and patient care
- 3. Catheters, guide wires, needles and equipment
- 4. Embolic materials

EMERGENCY RADIOLOGY

Skills (Techniques and Interpretation, also combined with other systems)

Knowledge

1. Clinical prediction rules for emergency imaging

Must know

- New Orleans Criteria and Canadian CT Head Rule

- Canadian C-spine Rule and NEXUS criteria
 - PIOPED criteria and Well's criteria
2. Appropriateness of imaging in acute conditions
- Must know
- Appropriateness criteria for acute traumatic conditions
 - Head, spine, chest (including rib and aorta), abdominal (including renal and lower urinary tract), extremity trauma, penetrating neck injury, pediatric head trauma and suspected physical abuse
 - Appropriateness criteria for acute non-traumatic conditions
 - Cardiovascular: acute chest pain (suspected aortic dissection, non-specific chest pain, acute coronary syndrome), dyspnea (suspected cardiac origin), suspected pulmonary embolism, suspected abdominal aortic aneurysm, sudden cold painful leg, suspected DVT
 - GI: right upper quadrant pain, right lower quadrant pain, left lower quadrant pain, suspected small bowel obstruction, acute pancreatitis, suspected abdominal abscess, mesenteric ischemia, upper GI bleeding
 - GU: acute flank pain, acute scrotal pain, acute pyelonephritis, acute pelvic pain, abnormal vaginal bleeding, vaginal bleeding in pregnancy (1st, 2nd & 3rd trimesters)
 - Musculoskeletal: suspected osteomyelitis, septic arthritis, and soft tissue infection
 - Neurologic: cerebrovascular disease, focal neurologic deficit, headache, seizures
 - Pediatrics: headache, seizures
 - Thoracic: acute respiratory illness, hemoptysis
3. Imaging techniques, patient preparation and patient care
- Must know
- Conventional radiograph
 - CT (conventional CT, CT angiography, and CT venography)
 - Ultrasound
 - MRI (acute stroke and spinal cord compression)
- Should know
- CT perfusion, CT cystography
 - MRI, MR angiography and venography (for indications other than above)

4. Trauma imaging in Advanced Trauma Life Support (ATLS)

Must know

- Concepts of trauma imaging
- Portable radiograph
- Focused Assessment with Sonography for Trauma (FAST) and Extended Focused

Assessment with Sonography for Trauma (EFAST)

- CT

5. Traumatic and non-traumatic conditions Central nervous system

Must know

- Trauma of brain, skull, orbit, facial structures and aerodigestive tract
- Herniation syndromes
- Non-traumatic hemorrhage
- Cerebral infarction
- Non-traumatic neurovascular conditions e.g. posterior reversible encephalopathy

syndrome (PRES), dural sinus thrombosis

- CNS infections
- Infections of paranasal sinuses, neck, ear and orbits Should know
- Penetrating injuries
- Traumatic neurovascular conditions
- Pituitary apoplexy

Spine

Must know

- Trauma of cervical, thoracic, lumbosacral spine
- Osteomyelitis/discitis
- Epidural abscess
- Disk herniation

Should know

- Acute myelopathy

Chest

Must know

- Chest trauma
- Acute pulmonary infections
- Aspiration pneumonia
- Airway foreign bodies
- Obstructive airway disease
- Esophageal rupture
- Pulmonary embolism and thromboembolic disease

Should know

- ARDS: near-drowning, fat embolism syndrome

Cardiovascular

Must know

- Cardiac trauma and tamponade
- Aortic and vascular trauma
- Acute aortic syndrome
- Acute arterial occlusion
- Pulmonary edema

Should know

- Volume assessment with IVC ultrasound

Abdomen

Must know

- Abdominal trauma
- Ascites, peritonitis, abdominal abscesses
- Hepatobiliary infection and jaundice
- Pancreatitis
- Urinary tract infection and stone disease
- Bowel obstruction, hemorrhage, infarction and infection
- Inflammatory bowel disease

Genitourinary

Must know

- Ovarian torsion
- Pelvic inflammatory disease
- Pregnancy complications, e.g. ectopic pregnancy, spontaneous abortion,

subchorionic hemorrhage

- Testicular torsion and infection
- Scrotal and testicular trauma
- Urethral and penile trauma

Extremities

Must know

- Fractures and dislocations of upper and lower extremities
- Pelvic and acetabular fractures
- Insufficiency and stress fractures
- Avascular necrosis
- Septic arthritis

Pediatrics

Must know

- Accidental and non-accidental trauma
- Head, neck, and spine infection
- Respiratory tract infection, foreign body aspiration, respiratory distress
- Intraabdominal infection/inflammation, hemorrhage, bowel obstruction
- Musculoskeletal infection

Diagnosis and treatment of acute contrast reaction and extravasation

Must know

- Recognition of adverse reactions to contrast media (iodinated and gadolinium-based) e.g. hypersensitivity and chemotoxic reactions

- Risk factors for adverse reactions
- Evaluating the patient before and after contrast medium administration
- Treatment of adverse reactions
- Treatment of contrast extravasation

NUCLEAR MEDICINE

เนื้อหาวิชา

A. BASIC SCIENCES

1. Basic physics เช่นเดียวกับ medical radiation physics and radiobiology

B. CLINICAL STUDIES

1. Radionuclide imaging studies

1.1 Central nervous system

Must know - Brain SPECT

Should know - CSF scan

1.2 Musculoskeletal system

Must know - Bone scan

1.3 Cardiovascular system

Must know - Myocardial perfusion scan

- MUGA scan

1.4 Pulmonary system

Must know - Ventilation-perfusion lung scan

1.5 Gastrointestinal and hepatobiliary system

Must know - Hepatobiliary system

- G.I. bleeding

Should know - Liver RBC scan

1.6 Genitourinary system

Must know - Renal scan

Should know - VUR

1.7 Endocrine system

Must know - Thyroid and total body scan

- Parathyroid scan

- Neuroendocrine scan

1.8 Lymphatic system

Should know - Lymphoscintigraphy

1.9 Oncology

Must know - FDG PET/CT

Should know - Non-FDG PET/CT

2. BONE MINERAL DENSITOMETRY (Must know)

3. RADIONUCLIDE THERAPY

Should know

3.1 Hyperthyroidism

3.2 Thyroid cancer

3.3 Others e.g. bone pain, NET treatment, etc.

RADIATION ONCOLOGY

เนื้อหาวิชา

A. Basic science

1. Medical radiation physics and radiobiology

B. Clinical radiation oncology

1. Principle of radiation therapy

1.1 Tumor and tissue radiosensitivity

1.2 Factors affecting radiosensitivity

1.3 Aim of treatment

1.4 Indication of treatment

1.5 Result of treatment

1.6 Critical organs and organ tolerance dose

1.7 Radiation complications

1.8 Factors affecting radiation complications

1.9 Management of radiation complications

2. Common cancers – etiology, epidemiology, natural history, pathology, pretreatment/diagnostic evaluation, staging, prognostic factors, treatment modalities, result of treatment and treatment complications

3. Radiation therapy in common cancers

3.1 Breast cancer

3.2 Cervical cancer

3.3 Lung cancer

3.4 Hepatobiliary cancer

3.5 Head and neck cancer

3.6 CNS tumor

- 3.7 Colorectal cancer
- 3.8 Prostate cancer
- 3.9 Esophageal cancer
- 3.10 Gastric cancer
- 3.11 Emergency in radiation therapy
- 3.12 Radiation therapy in benign disease
- 4. Radiation equipment
 - 4.1 Teletherapy (External beam radiation therapy)
 - 4.1.1 Megavoltage machines
 - Cobalt-60 unit
 - Linear accelerator: photon and electron beam
 - 4.2 Brachytherapy
 - 4.2.1 Low-dose rate brachytherapy
 - 4.2.2 Medium-dose rate brachytherapy
 - 4.2.3 High-dose rate brachytherapy
 - 4.3 Simulation machines
 - 4.3.1 Conventional simulation
 - 4.3.2 CT simulation
 - 4.3.3 MRI simulation
 - 4.4 Accessories
 - 4.4.1 Wedge
 - 4.4.2 Bolus
- 5. Radiation treatment techniques
 - 5.1 Simulation
 - 5.2 Radiation treatment planning
 - 5.2.1 Target volume delineation
 - 5.2.2 Normal tissue contouring
 - 5.2.3 Radiation techniques
 - 5.2.3.1 2D radiotherapy
 - 5.2.3.2 3D radiotherapy
 - 5.2.3.3 Intensity modulated radiation therapy (IMRT)
 - 5.2.3.4 Volumetric arc radiation therapy (VMAT)

- 5.2.3.5 Stereotactic radiosurgery
- 5.2.3.6 Stereotactic radiotherapy
- 5.2.3.7 Intraoperative radiotherapy
- 5.2.4 Radiation beam parameter
- 5.2.5 Radiation dose and fractionation
- 5.3 Radiation treatment verification
- 5.4 Radiation treatment delivery

III. ความรู้ด้านบูรณาการทั่วไป

เนื้อหาวิชาเป็นความรู้ที่บูรณาการศาสตร์ต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการประกอบวิชาชีพเวชกรรม และการบริการทางการแพทย์ด้านรังสีวิทยา ตลอดจนความรู้ด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ที่ เสริมสร้างปัญญา เจตคติและความเข้าใจต่อเพื่อนมนุษย์และสังคม ยกตัวอย่างเนื้อหาวิชา ดังนี้

1. ความรู้ด้านกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการประกอบวิชาชีพเวชกรรม
 - 1.1. หลักกฎหมายทั่วไป ประมวลกฎหมายอาญา ประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ ประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความอาญา ประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความแพ่ง
 - 1.2. พระราชบัญญัติวิชาชีพเวชกรรมพ.ศ. 2525
 - 1.3. พระราชบัญญัติสุขภาพแห่งชาติพ.ศ. 2550 ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2553
 - 1.4. พระราชบัญญัติหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ พ.ศ. 2545
 - 1.5. พระราชบัญญัติคุ้มครองผู้บริโภค พ.ศ. 2522 ฉบับที่ 2 แก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2541
 - 1.6. พระราชบัญญัติวิธีพิจารณาคดีผู้บริโภค พ.ศ. 2551
 - 1.7. พระราชบัญญัติเครื่องมือแพทย์ พ.ศ. 2551
 - 1.8. พระราชบัญญัติสถานพยาบาล พ.ศ. 2541 ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2547
 - 1.9. ข้อบังคับและประกาศของแพทยสภา
 - 1.10. คำประกาศสิทธิของผู้ป่วย สิทธิเด็ก สิทธิของผู้พิการและทุพพลภาพ และสิทธิมนุษยชน
2. ความรู้ด้านเวชสารสนเทศและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
 - 2.1. ความรู้พื้นฐานด้านเวชสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับรังสีวิทยา
 - 2.2. กฎหมายด้านเวชสารสนเทศ
 - 2.2.1. พระราชบัญญัติว่าด้วยธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์พ.ศ. 2544
 - 2.2.2. พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2550
3. ความรู้ด้านความปลอดภัยของผู้ป่วย

เนื้อหาหลักสูตรอ้างอิงจาก WHO patient safety curriculum guide

4. ความรู้ด้านการจัดการด้านคุณภาพ
 - 4.1. Hospital accreditation
 - 4.2. JCI
5. ความรู้ด้านการจัดการความเสี่ยงเมื่อเกิดปัญหาทางการแพทย์
 - 5.1. Risk management
6. ความรู้ด้านมาตรฐานรหัสทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้องกับรังสีวิทยา
 - 6.1. ICD 10-TM
7. ความรู้ด้านมาตรฐานสากลเกี่ยวกับรังสีวิทยา
 - 7.1. DICOM
 - 7.2. PACS
 - 7.3. HL7

ภาคผนวก ง

Milestone

14.Milestone

1. THORACIC IMAGING ROTATION
2. CARDIOVASCULAR IMAGING ROTATION
3. ABDOMINAL IMAGING ROTATION (GI, HEPATOBILIARY AND GU)
4. MUSCULOSKELETAL IMAGING ROTATION
5. NEUROIMAGING ROTATION
6. INTERVENTIONAL NEURORADIOLOGY
7. PEDIATRIC IMAGING ROTATION
8. INTERVENTIONAL RADIOLOGY ROTATION
9. BREAST IMAGING

1. THORACIC IMAGING ROTATION

การประเมิน EPA และ Milestones ของ Thoracic Imaging Rotation

Imaging procedures	Minimum requirement	1st year (rotation 1)	2nd year (rotation 2)	3rd year (rotation 3)
Chest radiographs	500	100-200	100-200	50-200
Conventional CT of the chest	40	10	15	15
HRCT of the chest	15	0	5	10
CT pulmonary angiography (CTPA)	10	0	5	5
Ultrasound of the chest, pleura or diaphragm	5	0	2	3
MRI of the chest	5	0	2	3

	Thoracic Imaging									
	Chest radiographs		CT chest		HRCT chest / CTPA		US		MRI	
ระดับ	๑	๒-๓	๑	๒-๓	๑	๒-๓	๑	๒-๓	๑	๒-๓
Medical knowledge										
Rotation 1	Level 1									
Rotation 2	Level 2	Level 1	Level 1-2	Level 1	Level 1-2	Level 1	Level 1-2	Level 1-2	Level 1	
Rotation 3	Level 3	Level 2-3	Level 2-3	Level 2-3	Level 2-3	Level 2-3	Level 2-3	Level 2-3	Level 2	

หมายเหตุ

Medical knowledge ระดับที่ ๑ หมายถึง มีความสำคัญและพบบ่อย ซึ่งแพทย์ประจำบ้านต้องสามารถตรวจวินิจฉัยได้ด้วยตนเอง

Medical knowledge ระดับที่ ๒ หมายถึง โรคที่พบน้อยกว่าระดับ ๑ แต่มีความสำคัญ ซึ่งแพทย์ประจำบ้านควรตรวจวินิจฉัยได้ ภายใต้การควบคุมของอาจารย์

Medical knowledge ระดับที่ ๓ หมายถึง โรคหรือหัตถการที่ซับซ้อนซึ่งแพทย์ประจำบ้านอาจตรวจวินิจฉัยได้ หรือสามารถเรียนรู้โดยการศึกษาด้วยตนเอง หรือจากการฟังบรรยาย และสถาบันฝึกอบรมควรจัดให้มีการเรียนรู้โรคในระดับนี้อีกพอเพียง

การประเมินระดับศักยภาพโดยรวม

- ☐ Level 0: ขาดความรับผิดชอบในหน้าที่ ไม่สามารถปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม
- ☐ Level 1: สามารถปฏิบัติงาน ในการเลือก imaging protocol การใช้ contrast agent ให้การวินิจฉัยหรือวินิจฉัยแยกโรคได้อย่างเหมาะสม ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด
- ☐ Level 2: สามารถปฏิบัติงาน ในการเลือก imaging protocol การใช้ contrast agent ให้การวินิจฉัยหรือวินิจฉัยแยกโรคได้อย่างเหมาะสม ภายใต้การชี้แนะของอาจารย์
- ☐ Level 3: สามารถปฏิบัติงาน ในการเลือก imaging protocol การใช้ contrast agent ให้การวินิจฉัยหรือวินิจฉัยแยกโรคได้อย่างเหมาะสม โดยอาจขอหรือไม่ขอคำชี้แนะจากอาจารย์
- ☐ Level 4: สามารถปฏิบัติงาน ในการเลือก imaging protocol การใช้ contrast agent ให้การวินิจฉัยหรือวินิจฉัยแยกโรคได้อย่างเหมาะสมสามารถปฏิบัติงาน และให้การวินิจฉัยหรือวินิจฉัยแยกโรคได้เอง และสามารถให้การชี้แนะหรือควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่าได้

แพทย์ประจำบ้านในแต่ละ rotation ศึกษา ฝึกทักษะ และหรือปฏิบัติงานเกี่ยวกับโรคหรือหัตถการ ดังต่อไปนี้

Rotation 1: Medical knowledge ระดับที่ ๑ (มีความสำคัญและพบบ่อย) ซึ่งแพทย์ประจำบ้านต้องสามารถตรวจวินิจฉัยได้ด้วยตนเอง

Rotation 2: Medical knowledge ระดับที่ ๑ และ ระดับที่ ๒ (โรคที่พบน้อยกว่าระดับ ๑ แต่มีความสำคัญ) ซึ่งแพทย์ประจำบ้านควรตรวจวินิจฉัยได้ ภายใต้การควบคุมของอาจารย์

Rotation 3: Medical knowledge ต่างๆ มากขึ้น ทั้งระดับที่ ๑, ระดับที่ ๒, และระดับที่ ๓ (โรคหรือหัตถการที่ซับซ้อนซึ่งแพทย์ประจำบ้าน อาจตรวจวินิจฉัยได้ หรือสามารถเรียนรู้โดย การศึกษาด้วยตนเอง หรือจากการฟังบรรยาย และสถาบันฝึกอบรมควรจัดให้มีการเรียนรู้โรคใน ระดับนี้เพียงพอเพียง)

Skills and Medical Knowledge

	Rotation 1	Rotation 2	Rotation 3
Skills			
Imaging procedure	1. Chest radiography 2. CT of the chest	1. HRCT of the chest 2. CT pulmonary angiography	1. Ultrasound of the chest, pleura or diaphragm 2. MRI of the chest

Medical Knowledge	ระดับที่ ๑	ระดับที่ ๒	ระดับที่ ๓
1. Imaging methods and positioning	1. Conventional chest radiograph including technique for posteroanterior, lateral, lateral decubitus, oblique, apical lordotic, supine, expiration) 2. CT (conventional CT, HRCT, CT angiography)	1. Ultrasonography	1. MRI

Medical Knowledge	ระดับที่ ๑	ระดับที่ ๒	ระดับที่ ๓
2. Normal anatomy and physiology	1. Airway (trachea, carina, main bronchi) 2. Bronchopulmonary segments, lobe, second pulmonary lobule, acinus 3. Pleura, fissures, lines, recess and stripes 4. Mediastinum, hilum and esophagus 5. Heart (cardiac chambers), pulmonary vessels, aorta and 6. vena cava 7. Diaphragm 8. Chest wall	1. Lymphatic system	
3. Signs in chest radiology	1. Air bronchogram sign 2. Air crescent sign 3. Bulging fissure sign 4. Continuous diaphragm sign 5. Cervicothoracic sign 6. Deep sulcus sign 7. Fallen lung sign 8. Gloved finger sign	1. CT angiogram sign 2. CT halo and reverse CT halo sign 3. Upper triangle sign 4. Westermarck sign 5. Comet tail sign 6. Signet ring sign 7. Split pleura sign 8. Incomplete sharp margin	1. 1-2-3 sign

Medical Knowledge	ระดับที่ ๑	ระดับที่ ๒	ระดับที่ ๓
	9. Golden S sign 10. Hampton hump sign 11. Hilum overlay sign 12. Hilum convergence sign 13. Luftsichel sign 14. Silhouette sign 15. Juxtaphrenic peak sign		
4. Interstitial lung disease	1. Four basic patterns of interstitial lung disease on chest radiograph and CT	Differential diagnosis of common interstitial lung diseases on chest radiograph and CT, based on clinical information 1. Idiopathic interstitial pneumonia - UIP 2. Collagen vascular disease 3. Pneumoconiosis, e.g. silicosis, coal worker's pneumoconiosis, asbestosis	1. Sarcoidosis 2. Drug-induced lung disease 3. Langerhans pulmonary histiocytosis 4. Lymphangioleiomyomatosis
5. Airspace/alveolar lung disease	1. Acute airspace diseases, e.g. pulmonary edema, pneumonia, hemorrhage	1. Chronic airspace diseases 2. Peripheral airspace diseases	

Medical Knowledge	ระดับที่ ๑	ระดับที่ ๒	ระดับที่ ๓
6. Disease of the airways	1. Atelectasis (collapse): each lobe atelectasis, combined lobes 2. atelectasis and whole lung collapse 3. Bronchiectasis 4. Pulmonary emphysema	1. Bronchiolitis/Small airway disease 2. Asthma 3. Tracheal abnormalities 4. Vanishing lung syndrome	
7. Mediastinal and hilar disorders	1. Mediastinal compartments: anterior, middle, posterior, superior a. Anatomic boundaries b. Common causes of mediastinal masses in each compartment 2. Common causes of mediastinal/hilar lymph node enlargement 3. Pneumomediastinum 4. Extramedullary hematopoiesis	1. Mediastinitis 2. Mediastinal hemorrhage 3. Mediastinal lipomatosis 4. Fibrosing mediastinitis	
8. Solitary and multiple pulmonary nodules	1. Definition 2. Approach to a solitary pulmonary nodule	1. Recommendations for pulmonary nodules	1. Positron emission tomography in the evaluation of a solitary pulmonary nodule

Medical Knowledge	ระดับที่ ๑	ระดับที่ ๒	ระดับที่ ๓
	3. Common causes of solitary and multiple pulmonary nodules		
9. Benign and malignant neoplasms of the lung	1. Bronchogenic carcinoma 2. Hamartoma 3. Metastasis e.g. hematogenous pulmonary metastasis, lymphangitic carcinomatosis	1. Lymphoproliferative disorders	1. Neuroendocrine tumor 2. Posttransplant lymphoproliferative disorders 3. Kaposi sarcoma
10. Chest trauma	1. Pulmonary parenchymal trauma 2. Injury to the thoracic aorta and great vessels 3. Diaphragmatic rupture 4. Tracheal or bronchial rupture	1. Injury to the heart and pericardium 2. Injury to the esophagus and thoracic duct 3. Indirect effect of trauma on the lungs e.g. fat embolism 4. Lung torsion	
11. Chest wall, pleura and diaphragm	1. Pleural effusion, including empyema, malignant effusion, chylothorax 2. Pneumothorax: tension pneumothorax	1. Mesothelioma 2. Unilateral elevation of the diaphragm: diaphragmatic paralysis 3. Diaphragmatic hernia, eventration	

Medical Knowledge	ระดับที่ ๑	ระดับที่ ๒	ระดับที่ ๓
	3. Pleural thickening and calcification	4. Deformity of the chest wall e.g. pectus excavatum 5. Bronchopleural fistula 6. Pleural and chest wall masses	
12. Infection (immunocompetent, immunocompromised and posttransplant patient)	1. Pulmonary tuberculosis and atypical mycobacterial pneumonia 2. Bacterial pneumonia 3. Viral and mycoplasma pneumonia 4. Aspergillosis 5. Septic emboli	1. Nocardiosis 2. Fungal infection: histoplasmosis, mucormycosis, cryptococcosis 3. Opportunistic infections in AIDS and immunocompromised patients	1. Actinomycosis 2. Protozoal infection 3. Helminthic infection
13. Unilateral hyperlucent lung (or hemithorax)		1. Common causes of unilateral hyperlucent hemithorax, e.g. foreign body, mastectomy	1. Poland syndrome 2. Swyer-James syndrome
14. Congenital lung disease		1. Bronchopulmonary sequestration 2. Congenital pulmonary airway malformation (CPAM) 3. Congenital lobar emphysema	1. Pulmonary hypoplasia 2. Absence (agenesis or aplasia) of the lungs or lobes of the lungs 3. Tracheal bronchus and other abnormal bronchial branching 4. Congenital lymphangiectasia

Medical Knowledge	ระดับที่ ๑	ระดับที่ ๒	ระดับที่ ๓
15. Pulmonary vascular disorder	1. Pulmonary thromboembolism	1. Pulmonary hypertension	1. Pulmonary arteriovenous malformation 2. Anomalous pulmonary venous drainage 3. Scimitar syndrome
16. Thoracic aorta and great vessels	1. Superior vena cava obstruction		
17. Monitoring and support devices (tubes and lines)	1. Chest drainage tube 2. Endotracheal tube and tracheostomy tube 3. Nasogastric tube 4. Percutaneous central venous catheter	1. Indwelling balloon-tipped pulmonary arterial catheter 2. Intraaortic balloon pump catheter	
18. Post-operative chest		1. Pneumonectomy – Postpneumonectomy syndrome 2. Lobectomy – bronchial dehiscence 3. Median sternotomy – sternal dehiscence	1. Heart and lung transplantation 2. Retained surgical materials (gossypiboma)

2. CARDIOVASCULAR IMAGING ROTATION

การประเมิน EPA และ Milestones ของ Cardiovascular Imaging Rotation

Imaging procedures	Minimum requirement	1st year (rotation 1)	2nd year (rotation 2)	3rd year (rotation 3)
Chest radiographs (CVS)	100	0-70	0-50	0-50
Coronary CTA/Cardiac CT	5	0-5	0-5	0-5
Cardiac MRI	2	0-2	0-2	0-2
CT angiography (CTA)	20	0-10	0-20	0-20
MR angiography (MRA)	5	0-5	0-5	0-5
Doppler ultrasound	25	0-10	0-15	0-15

	Cardiovascular Imaging									
	Chest radiographs		Coronary CTA/Cardiac CT		CTA/MRA		Doppler US		Cardiac MRI	
ระดับ Medical knowledge	๑	๒-๓	๑	๒-๓	๑	๒-๓	๑	๒-๓	๑	๒-๓
Rotation 1	Level 0-1				Level 0-1		Level 0-1			
Rotation 2	Level 1-2	Level 1	Level 1-2	Level 1	Level 1-2	Level 1	Level 1-2	Level 1	Level 1	
Rotation 3	Level 2-3	Level 2	Level 2-3	Level 2	Level 2-3	Level 2-3	Level 2-3	Level 2	Level 2	

หมายเหตุ

Medical knowledge ระดับที่ ๑ หมายถึง มีความสำคัญและพบบ่อย ซึ่งแพทย์ประจำบ้านต้องสามารถตรวจวินิจฉัยได้ด้วยตนเอง

Medical knowledge ระดับที่ ๒ หมายถึง โรคที่พบน้อยกว่าระดับ ๑ แต่มีความสำคัญ ซึ่งแพทย์ประจำบ้านควรตรวจวินิจฉัยได้ ภายใต้การควบคุมของอาจารย์

Medical knowledge ระดับที่ ๓ หมายถึง โรคหรือหัตถการที่ซับซ้อนซึ่งแพทย์ประจำบ้านอาจตรวจวินิจฉัยได้ หรือสามารถเรียนรู้โดยการศึกษาด้วยตนเอง หรือจากการฟังบรรยาย และสถาบันฝึกอบรมควรจัดให้มีการเรียนรู้โรคในระดับนี้อีกพอเพียง

การประเมินระดับศักยภาพโดยรวม

- ☐ **Level 0:** ขาดความรับผิดชอบในหน้าที่ ไม่สามารถปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม
- ☐ **Level 1:** สามารถปฏิบัติงาน ในการเลือก imaging protocol การใช้ contrast agent ให้การวินิจฉัยหรือวินิจฉัยแยกโรคได้อย่างเหมาะสม ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด
- ☐ **Level 2:** สามารถปฏิบัติงาน ในการเลือก imaging protocol การใช้ contrast agent ให้การวินิจฉัยหรือวินิจฉัยแยกโรคได้อย่างเหมาะสม ภายใต้การชี้แนะของอาจารย์
- ☐ **Level 3:** สามารถปฏิบัติงาน ในการเลือก imaging protocol การใช้ contrast agent ให้การวินิจฉัยหรือวินิจฉัยแยกโรคได้อย่างเหมาะสม โดยอาจขอหรือไม่ขอคำแนะนำจากอาจารย์

□ **Level 4:** สามารถปฏิบัติงาน ในการเลือก imaging protocol การใช้ contrast agent ให้การวินิจฉัยหรือวินิจฉัยแยกโรคได้อย่างเหมาะสมสามารถปฏิบัติงาน และให้การวินิจฉัยหรือวินิจฉัยแยกโรคได้เอง และสามารถให้การชี้แนะหรือควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่าได้

แพทย์ประจำบ้านในแต่ละ rotation ศึกษา ฝึกทักษะ และหรือปฏิบัติงานเกี่ยวกับโรคหรือหัตถการดังต่อไปนี้

Rotation 1: Medical knowledge ระดับที่ ๑ (มีความสำคัญและพบบ่อย) ซึ่งแพทย์ประจำบ้านต้องสามารถตรวจวินิจฉัยได้ด้วยตนเอง

Rotation 2: Medical knowledge ระดับที่ ๑ และ ระดับที่ ๒ (โรคที่พบน้อยกว่าระดับ ๑ แต่มีความสำคัญ) ซึ่งแพทย์ประจำบ้านควรตรวจวินิจฉัยได้ ภายใต้การควบคุมของอาจารย์

Rotation 3: Medical knowledge ต่างๆ มากขึ้น ทั้งระดับที่ ๑, ระดับที่ ๒, และระดับที่ ๓ (โรคหรือหัตถการที่ซับซ้อนซึ่งแพทย์ประจำบ้าน อาจตรวจวินิจฉัยได้ หรือสามารถเรียนรู้โดยการศึกษาดูด้วยตนเอง หรือจากการฟังบรรยาย และสถาบันฝึกอบรมควร จัดให้มีการเรียนรู้โรคในระดับนี้เพียงพอเพียง)

Skills and Medical Knowledge

	Rotation 1	Rotation 2	Rotation 3
Skills			
Imaging procedure	1. Chest radiographs 2. CT angiography (CTA) 3. Doppler ultrasound	1. Coronary CTA/Cardiac CT 2. CT angiography (CTA) 3. Doppler ultrasound	1. Cardiac MRI 2. MR angiography (MRA) 3. Doppler ultrasound

Medical Knowledge	ระดับที่ ๑	ระดับที่ ๒	ระดับที่ ๓
1. Imaging methods and positioning, indication, contraindication, techniques, physics and	1. Conventional chest radiograph including technique for posteroanterior, lateral, oblique, supine, expiration)	1. Coronary CTA/Cardiac CT 2. CT angiography (CTA)	1. Cardiac MRI 2. MR angiography (MRA)

Medical Knowledge	ระดับที่ ๑	ระดับที่ ๒	ระดับที่ ๓
radiation savings	2. Doppler ultrasound		
2. Normal anatomy and physiology	1. Normal cardiac anatomy on conventional chest radiographs 2. Cardiac chambers, pulmonary vessels, aorta 3. Normal pulmonary vasculature on conventional chest radiographs 4. Pattern of normal and abnormal pulmonary vasculature on conventional chest radiographs	1. Embryology of cardiovascular system 2. Imaging anatomy on CT and MRI 3. Standard cardiac views 4. Standard 17 cardiac segments 5. Normal coronary artery anatomy and myocardial territory 6. Differentiation between normal and abnormal anatomy on each cardiac imaging modality	
3. Signs in chest radiographs	1. Double contour sign 2. Bat wing sign 3. Snowman sign 4. Egg-on-a-string sign 5. Boot-shaped heart	1. Walking man sign 2. Scimitar sign	

Medical Knowledge	ระดับที่ ๑	ระดับที่ ๒	ระดับที่ ๓
	6. Box-shaped heart 7. Figure of three sign 8. Pericardial fat pad sign 9. Water bottle sign 10. Silhouette sign		
4. 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
5. Basic functional evaluation of the heart		1. Normal and abnormal cardiac function. 2. Normal value of cardiac function and measurement 3. Basic functional evaluation of the heart	1. Grading severity of abnormal cardiac function 2. Post-processing cardiac function 3. Regional and global left and right ventricular function 4. Left and right heart chamber sizes and function.
6. Coronary artery disease	1. Plain film interpretation of different stage of heart failure	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	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.

Medical Knowledge	ระดับที่ ๑	ระดับที่ ๒	ระดับที่ ๓
		4. Coronary artery bypass graft 5. Myocardial disease related to coronary artery disease e.g. infarction	3. Technique, indication and contraindication and basic principle of stress CMR.
7. Valvular heart disease	1. Plain film interpretation of common valvular heart disease a. Mitral valve b. Aortic valve 2. Calcified cardiac valves 3. Prosthetic heart valve	1. Plain film interpretation of less common valvular heart disease a. Pulmonary valve b. Tricuspid valve	1. Cardiac CT findings of acquire and congenital valvular heart disease 2. Cardiac MRI indication of valvular heart disease
8. 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
9. 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's myocarditis 2. Cardiac T2* for diagnosis of myocardial iron overload

Medical Knowledge	ระดับที่ ๑	ระดับที่ ๒	ระดับที่ ๓
10. 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
11. Congenital heart disease	1. Plain film interpretation of common congenital heart disease a. ASD,VSD,PDA b. TAPVR,TGA c. TOF d. Ebstein's anomaly 2. Basic pattern of pulmonary vasculatures	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 c. Heterotaxy syndrome d. Coarctation of aorta e. Aortic arch anomaly related to CHD	1. Common post operative CHD eg. Palliative modified Blalock-Taussig shunt, Fontan operation 2. Congenital valvular heart disease eg. Congenital aortic stenosis
12. Thoracic and abdominal aorta	1. Aortic aneurysm 2. Traumatic aortic disease 3. Acute aortic syndrome	1. Coarctation of aorta 2. Aortic arch anomalies 3. Aortoiliac syndrome 4. Aortitis, arteritis 5. TEVAR/EVAR evaluation	1. Post operative imaging of aorta 2. MRI evaluation of coarctation of aorta
13. 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 3. e.g. stenosis, post traumatic vascular complication (fistula)	1. Pulmonary arteriovenous malformation 2. Scimitar syndrome 3. Pulmonary sling 4. Vascular aspect of organ transplantation

Medical Knowledge	ระดับที่ ๑	ระดับที่ ๒	ระดับที่ ๓
		4. Acute and chronic peripheral obstructive vascular diseases 5. Vascular injury 6. Venous thrombosis, venous obstruction	
14. Monitoring and support devices and valve prosthesis	1. Prosthetic heart valves 2. Chest drainage tube 3. Endotracheal tube and tracheostomy tube 4. Nasogastric tube 5. Percutaneous central venous catheter	1. Indwelling balloon-tipped pulmonary arterial catheter 2. Intraaortic balloon pump catheter 3. Cardiac pacemaker and implantable cardioverter defibrillator	
15. Doppler ultrasound	1. Basic knowledge of Doppler ultrasound 2. Normal Doppler waveform of vessels 3. Deep vein thrombosis 4. Abdominal aortic aneurysm	1. Carotid artery stenosis 2. Renal artery stenosis/occlusion 3. Venous thrombosis of upper limb and central vein	1. Peripheral artery stenosis 2. Venous insufficiency 3. Portal hypertension 4. Renal transplantation 5. Liver transplantation 6. Dialysis access

3. ABDOMINAL IMAGING ROTATION

การประเมิน EPA และ Milestones ของ Abdominal Imaging Rotation (GI, hepatobiliary and GU)

Imaging procedures	Minimum requirement (ทำและแปลผลด้วยตนเอง)	1st year	2nd year	3rd year
Plain abdominal radiographs	50	20	20	10
Fluoroscopic contrast study (Esophagography, Upper gastrointestinal study, Small bowel study, Barium enema, Loopography, fistulography/sinugraphy)	10	4	4	2
Intravenous pyelography	10	5	5	0
Cystography, VCUG and Urethrography	5	0	2	3
Ultrasound: Abdominal ultrasound (upper abdomen, whole abdomen, pelvis, KUB, scrotum, prostate)	100	40	30	30
CT of the abdomen (upper abdomen, whole abdomen, pelvis, KUB)	100	30	30	40
MR of the abdomen (upper abdomen, MRCP, whole abdomen, pelvis, KUB, prostate, scrotum)	10	0	3	7
Imaging procedures	Minimum requirement (เรียนรู้)			
Hysterosalpingography	5			
Obstetrics ultrasound	30			

	Gastrointestinal, Hepatobiliary imaging and Genito-urinary imaging											
	Plain radiographs		Fluoroscopy		Ultrasound		CT		Special CT*		MRI	
ระดับ Medical knowledge	๑	๒-๓	๑	๒-๓	๑	๒-๓	๑	๒-๓	๑	๒-๓	๑	๒-๓
Resident 1	Level 1		Level 1		Level 1		Level 1					
Resident 2	Level 2	Level 1	Level 1-2	Level 1	Level 1-2	Level 1	Level 1-2	Level 1			Level 1	
Resident 3	Level 3	Level 2-3	Level 2-3	Level 2-3	Level 2-3	Level 2	Level 2-3	Level 2	Level 1		Level 1-2	

Special CT = CT colonography

หมายเหตุ

Medical knowledge ระดับที่ ๑ หมายถึง มีความสำคัญและพบบ่อย ซึ่งแพทย์ประจำบ้านต้องสามารถตรวจวินิจฉัยได้ด้วยตนเอง

Medical knowledge ระดับที่ ๒ หมายถึง โรคที่พบน้อยกว่าระดับ ๑ แต่มีความสำคัญ ซึ่งแพทย์ประจำบ้านควรตรวจวินิจฉัยได้ ภายใต้การควบคุมของอาจารย์

Medical knowledge ระดับที่ ๓ หมายถึง โรคหรือหัตถการที่ซับซ้อนซึ่งแพทย์ประจำบ้านอาจตรวจวินิจฉัยได้ หรือสามารถเรียนรู้โดยการศึกษาด้วยตนเอง หรือจากการฟังบรรยาย และสถาบันฝึกอบรมควรจัดให้มีการเรียนรู้โรคในระดับนี้อีกพอเพียง

การประเมินระดับศักยภาพโดยรวม

- ☐ **Level 0:** ขาดความรับผิดชอบในหน้าที่ ไม่สามารถปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม
- ☐ **Level 1:** สามารถปฏิบัติงาน ในการเลือก imaging protocol การใช้ contrast agent ให้การวินิจฉัยหรือวินิจฉัยแยกโรคได้อย่างเหมาะสม ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด
- ☐ **Level 2:** สามารถปฏิบัติงาน ในการเลือก imaging protocol การใช้ contrast agent ให้การวินิจฉัยหรือวินิจฉัยแยกโรคได้อย่างเหมาะสม ภายใต้การชี้แนะของอาจารย์
- ☐ **Level 3:** สามารถปฏิบัติงาน ในการเลือก imaging protocol การใช้ contrast agent ให้การวินิจฉัยหรือวินิจฉัยแยกโรคได้อย่างเหมาะสม โดยอาจขอหรือไม่ขอคำชี้แนะจากอาจารย์
- ☐ **Level 4:** สามารถปฏิบัติงาน ในการเลือก imaging protocol การใช้ contrast agent ให้การวินิจฉัยหรือวินิจฉัยแยกโรคได้อย่างเหมาะสมสามารถปฏิบัติงาน และให้การวินิจฉัยหรือวินิจฉัยแยกโรคได้เอง และสามารถให้การชี้แนะหรือควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่าได้

แพทย์ประจำบ้านในแต่ละชั้นปี ศึกษา ฝึกทักษะ และหรือปฏิบัติงานเกี่ยวกับโรคหรือหัตถการ ดังต่อไปนี้

Resident 1: Medical knowledge ระดับที่ ๑ (มีความสำคัญและพบบ่อย) ซึ่งแพทย์ประจำบ้านต้องสามารถตรวจวินิจฉัยได้ด้วยตนเอง

Resident 2: Medical knowledge ระดับที่ ๑ และ ระดับที่ ๒ (โรคที่พบน้อยกว่าระดับ ๑ แต่มีความสำคัญ) ซึ่งแพทย์ประจำบ้านควรตรวจวินิจฉัยได้ ภายใต้การควบคุมของอาจารย์

Resident 3: Medical knowledge ต่างๆ มากขึ้น ทั้งระดับที่ ๑, ระดับที่ ๒, และระดับที่ ๓ (โรคหรือหัตถการที่ซับซ้อนซึ่งแพทย์ประจำบ้าน อาจตรวจวินิจฉัยได้ หรือสามารถเรียนรู้โดยการศึกษาด้วยตนเอง หรือจากการฟังบรรยาย และสถาบันฝึกอบรมควรจัดให้มีการเรียนรู้โรคในระดับนี้อย่างพอเพียง

ระบบ Gastrointestinal (GI) and hepatobiliary imaging

Skills and Medical Knowledge

	Resident 1	Resident 2	Resident 3
Skills			
Imaging procedures	1. Plain abdominal radiography 2. Fluoroscopic contrast study (esophagography, upper GI studies, small bowel series, barium enema) 3. Ultrasonography of abdomen 4. CT of abdomen	1. Fluoroscopy (loopography, fistulography / sinugraphy, cholangiography) 2. MRI of abdomen	1. Special CT (CT colonography)

Medical knowledge	ระดับที่ ๑	ระดับที่ ๒	ระดับที่ ๓
1. Imaging method and positioning including indications, contraindications, limitation, and possible complications of each modality	1. Plain abdominal radiographs (supine film of abdomen, acute abdomen series, decubitus film of abdomen, lateral cross table film of abdomen) 2. Fluoroscopy (esophagography, upper GI studies, small bowel series, barium enema) 3. Ultrasonography of abdomen 4. CT of abdomen	1. Fluoroscopy (loopography, fistulography / sinugraphy, cholangiography) 2. Color doppler sonography of abdomen 3. MRI of abdomen	1. Special CT (CT colonography)

Medical knowledge	ระดับที่ ๑	ระดับที่ ๒	ระดับที่ ๓
2. Normal roentgenographic anatomy, common variations and dynamic physiology	1. Alimentary tract: pharynx, esophagus, stomach, small bowel and large bowel 2. Hepatobiliary system 3. Pancreas and spleen 4. Abdominal wall, peritoneal cavity, mesentery and omentum		
3. Pathologic images of liver			
3.1 Congenital abnormalities	Common abnormalities (such as simple cysts, polycystic liver diseases, etc.)		
3.2 Inflammatory process	Common inflammatory/ infectious process (such as pyogenic and amebic liver abscess, etc.)	Other inflammatory/ infectious process (such as parasitic abscess, hepatitis, etc.)	- Rare inflammatory process (such as fungal infection) - Atypical or unusual pattern of 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.)	Rare diffuse liver diseases (such as storage disease, etc.)
3.5 Vascular diseases	Common vascular diseases (such as portal vein thrombosis, etc.)	Other vascular diseases (such as portal hypertension, liver in cardiac diseases, Hepatic	Rare vascular diseases (such as telangiectasia, etc.)

Medical knowledge	ระดับที่ ๑	ระดับที่ ๒	ระดับที่ ๓
		venous outflow obstruction, 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 nodule in cirrhosis, fibrolamellar carcinoma, transient hepatic attenuation difference, etc.)	- Rare neoplasms and neoplastic-like lesion (such as lipomatous tumor, angiosarcoma, sarcoma, pseudotumor inflammation, etc.) - Atypical or unusual pattern of 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's disease)	
4.2 Inflammatory diseases	Common inflammatory diseases (such as acute cholecystitis, ascending cholangitis, etc.)	Other inflammatory diseases (such as adenomyomatosis, Porcelain gallbladder, chronic/emphysematous cholecystitis, Primary sclerosing cholangitis, Recurrent pyogenic cholangiohepatitis, parasitic infestation, etc.)	- Rare inflammatory diseases (such as xanthogranulomatous cholecystitis, AIDS cholangiopathy, etc.) - Atypical or unusual pattern of common diseases
4.3 Trauma		Common traumatic conditions (hemobilia, bile ducts and gallbladder injuries)	

Medical knowledge	ระดับที่ ๑	ระดับที่ ๒	ระดับที่ ๓
4.4 Neoplasms and neoplastic-like lesions	Common neoplasms (such as CA gallbladder, cholangiocarcinoma, etc.)	Other neoplasms and neoplastic-like lesions (such as adenoma, biliary cystadenoma, etc.)	- Rare neoplasms and neoplastic-like lesions (such as metastasis, etc.) - Atypical or unusual pattern of common diseases
4.5 Miscellaneous	Choledocholithiasis, cholelithiasis	Post-operative complications	
5. Pathologic images of pancreas			
5.1 Embryology/ normal anatomy/ congenital anomalies	Annular pancreas	Fusion abnormalities (pancreatic divisum)	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.)	Rare tumors (such as rare cystic tumors, etc.)
6. Pathologic images of spleen			
6.1 Anatomical variants	Accessory spleen	Wandering spleen	Ectopic spleen
6.2 Focal mass lesion of the spleen	Splenic cyst	Splenic infarction, infection, hematoma	Splenic tumor
6.3 Miscellaneous	Splenomegaly	Splenic calcification	
7. Pathologic images of alimentary tract			
7.1 Neoplasms	Common neoplasms (such as carcinoma, etc.)	Other neoplasms (such as lymphoma, GIST, etc.)	- Rare neoplasms (such as neuroendocrine tumor, metastasis, etc.)

Medical knowledge	ระดับที่ ๑	ระดับที่ ๒	ระดับที่ ๓
			- Atypical or unusual pattern of common neoplasms
7.2 Inflammatory and infectious diseases	Common inflammatory and infectious diseases (such as appendicitis, diverticulitis, colitis, etc.)	Other inflammatory and infectious diseases (such as gastritis/duodenitis, peptic ulcer, esophagitis, enteritis, uncommon colitis, etc.)	Rare inflammatory and infectious diseases (such as sarcoidosis, amyloidosis, syphilis, sprue, etc.)
7.3 Congenital abnormalities	Common congenital abnormalities	Other congenital abnormalities	Rare congenital abnormalities
7.4 Trauma		Blunt and penetrating injuries	
7.5 Miscellaneous	- Diverticular disease - Gut obstruction	- Foreign bodies - Motility disorder - Vascular diseases - Polyposis syndrome - Intussusception	- Post operative evaluation and complications - Chronic idiopathic intestinal pseudoobstruction
8. Pathologic images of abdominal wall, peritoneal cavity, mesentery and omentum			
8.1 Abdominal wall	- Hematoma/abscess - Common neoplasms (such as lipoma, etc.)	- Common types of hernia - Uncommon neoplasms (such as desmoid tumor, etc.)	- Rare types of hernia (such as internal hernia, etc.) - Rare neoplasms (such as metastasis, sarcoma, etc.)
8.2 Peritoneal cavity	- Supramesocolic and inframesocolic compartment	Pathway of metastatic tumor spreading	Lymphocele

Medical knowledge	ระดับที่ ๑	ระดับที่ ๒	ระดับที่ ๓
	- Distribution of ascetic fluid - Intraperitoneal hematoma/abscess		
8.3 Mesentery and omentum		- Common infectious process (such as peritoneal tuberculosis, etc.) - Neoplasms (benign or malignant tumors) - Miscellaneous (such as epiploic appendagitis, omental infarction, mesenteric panniculitis, and peritoneal calcifications, etc.)	- Cystic masses/neoplasms
9. Miscellaneous			
9.1 Abnormal air	- Pneumoperitoneum - Gut obstruction - Paralytic ileus	- Retroperitoneal air - Pneumatosis intestinalis - Air in portal vein, aerobilia - Volvulus - Emphysematous infection	
9.2 Abnormal fluid	Ascites, hemoperitoneum, fluid collection		
9.3 Diseases secondary to or associated with diseases of			- alimentary tract - hepatobiliary system - pancreas and spleen - abdominal wall, peritoneal cavity. Mesentery and omentum

ระบบ Genito-urinary imaging (GU)

Skills and Medical Knowledge

	Rotation 1	Rotation 2	Rotation 3
Skills	ระดับที่ ๑	ระดับที่ ๒	ระดับที่ ๓
Imaging procedure	1. Plain KUB Radiograph 2. IVP 3. Cystography, Urethrography and VCUG 4. Ultrasonography of KUB system	1. CT of KUB system 2. CT of adrenal glands 3. CT of the pelvic organs 4. Scrotal Ultrasonography 5. Ultrasound female pelvis (transabdomen)	1. MRI of KUB system 2. MRI of adrenal glands 3. CT and MRI of the retroperitoneum
			ระดับที่ ๒
			1. MRI of prostate gland - MRI of female genital organs
			ระดับที่ ๓
			1. Hysterosalpingography 2. Antegrade/Retrograde Pyelography 3. Transrectal/Transvaginal US 4. Penile ultrasonography 5. MRI of female pelvic floor 6. MRI of scrotum and penis 7. PET-CT in genitourinary system

Medical Knowledge	ระดับที่ ๑	ระดับที่ ๒	ระดับที่ ๓
1. Imaging methods and positioning	- Plain KUB radiographs - Indications and contraindications - Techniques and Positioning - Contrasted Uroradiology (IVP, Pyelography, cystography, urethrography, hysterosalpingography) - Indications and contraindications - Techniques and Positioning - Complications - Ultrasonography for KUB system - Indications and contraindications - Scanning Techniques and optimization - CT for KUB system - Indications and contraindications - Techniques and protocols of the following CT examinations - CT for KUB system (CT	- Ultrasonography for male and female genital organ (transabdominal US) - Indications and contraindications - Scanning Techniques and optimization - Indications, contraindications, techniques and protocols of the following MRI examinations - MRI for KUB System (MR urography, MRI for renal mass) - MR for adrenal glands - MRI for prostate gland and seminal vesicles	- Indications, contraindications, techniques and protocols of the following MRI examinations - MRI for female genital organs - Indications, contraindications, techniques and protocols of the following MRI examinations - MRI for scrotum and penis - MRI for female pelvic floor - Transvaginal/Trans rectal US - Penile ultrasonography - PET / Molecular imaging in GU oncology - PET/CT scan

Medical Knowledge	ระดับที่ ๑	ระดับที่ ๒	ระดับที่ ๓
	Urography, CT for renal mass, CT stone) - CT for Adrenal Glands (wash-out protocol) - CT for Pelvic organ - CT Cystography		
2. Normal anatomy and physiology	1. Normal anatomy, Physiology, and excretory function of kidney 2. Normal imaging anatomy of kidney and urinary system on - Plain KUB Radiographs - IVP, Pyelography, Cystography, urethrography and VCUG - Ultrasonography - CT 3. Normal imaging anatomy of male genital tract on - Ultrasonography - CT 4. Normal imaging anatomy of female genital tract 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 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

Medical Knowledge	ระดับที่ ๑	ระดับที่ ๒	ระดับที่ ๓
	- Hysterosalpingography - Ultrasonography - CT 5. Normal imaging anatomy of adrenal gland on - Ultrasonography - CT 6. Normal imaging of the retroperitoneum on - Ultrasonography - CT		
3. 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	1. Renal cystic diseases a. Medullary sponge kidney b. Multicystic kidney c. Polycystic 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	1. Renal vascular disease - Aneurysm - Stenosis - Fistula - Occlusion - Malformation

Medical Knowledge	ระดับที่ ๑	ระดับที่ ๒	ระดับที่ ๓
	- 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) - Renal injury - Ureteric injury - Bladder rupture - Urethral rupture	- Xanthogranulomatous pyelonephritis - Post radiation change 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	

Medical Knowledge	ระดับที่ ๑	ระดับที่ ๒	ระดับที่ ๓
		- 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	
4. Male Genital Organs	1. Normal imaging anatomy of male genital organs	2. Pathology of male genital tract a. Scrotum and testis - Infection - Torsion - Trauma - Tumor - Varicocele - Microlithiasis	1. Pathology of male genital tract a. Prostate gland and seminal vesicle - Benign prostatic hyperplasia - Prostatic cancers
5. Female Genital Organs	1. Normal imaging anatomy of female genital organs	2. Pathology of female genital tract a. Uterus and cervix - Adenomyosis - Benign tumor: myoma - Congenital anomalies: Mullerian duct anomalies	1. Pathology of female genital tract a. Uterus and cervix - Malignant tumor: CA corpus, CA cervix - Mullerian duct

Medical Knowledge	ระดับที่ ๑	ระดับที่ ๒	ระดับที่ ๓
		- Hydrosalpinx and tubal occlusion b. Ovary and adnexa - Ovarian cysts: endometriomas, functional cyst - Torsion - Infection	anomalies finding on MRI b. Ovary and adnexa - Benign tumor - Malignant tumor
6. 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	
7. Retroperitoneum		1. Pathology of the retroperitoneum a. Retroperitoneal fibrosis b. Pelvic lipomatosis 2. Retroperitoneal Tumor	
8. Obstetric			1. Confirm intrauterine pregnancy 2. Confirm fetal viability

Medical Knowledge	ระดับที่ ๑	ระดับที่ ๒	ระดับที่ ๓
			3. Determine presentation 4. Identify placental site 5. Identify abnormalities and complications - Missed and Incomplete abortion - Ectopic pregnancy - Molar pregnancy - Placenta previa

4. MUSCULOSKELETAL IMAGING ROTATION

การประเมิน EPA และ Milestones ของ Musculoskeletal Imaging Rotation

Imaging procedures	Minimum requirement		1st year (rotation 1)	2nd year (rotation 2)	3rd year (rotation 3)
	ทำได้เองและ อ่านผล	ได้ เรียนรู้			
Musculoskeletal radiographs	210	450	70	70	70
Musculoskeletal ultrasound	20	30	0	10	10
CT scan & related technique Musculoskeletal system & spine	10	30	0	5	5
MRI & related technique Musculoskeletal system & spine	30	60	0	10	20

	Musculoskeletal Imaging							
	Plain radiographs		US		CT		MRI	
ระดับ Medical knowledge	๑	๒-๓	๑	๒-๓	๑	๒-๓	๑	๒-๓
Rotation 1	Level 1	-	Level 1	-	Level 1	-	-	-
Rotation 2	Level 2	Level 1	Level 1-2	Level 1	Level 1-2	Level 1	Level 1	Level 1
Rotation 3	Level 2-3	Level 2	Level 2-3	Level 1-2	Level 2-3	Level 1-2	Level 2-3	Level 1-2

หมายเหตุ

Medical knowledge ระดับที่ ๑ หมายถึง มีความสำคัญและพบบ่อย ซึ่งแพทย์ประจำบ้านต้องสามารถตรวจวินิจฉัยได้ด้วยตนเอง

Medical knowledge ระดับที่ ๒ หมายถึง โรคที่พบน้อยกว่าระดับ ๑ แต่มีความสำคัญ ซึ่งแพทย์ประจำบ้านควรตรวจวินิจฉัยได้ ภายใต้การควบคุมของอาจารย์

Medical knowledge ระดับที่ ๓ หมายถึง โรคหรือหัตถการที่ซับซ้อนซึ่งแพทย์ประจำบ้าน อาจตรวจวินิจฉัยได้ หรือสามารถเรียนรู้โดยการศึกษาด้วยตนเอง หรือจากการฟังบรรยาย และสถาบันฝึกอบรมควรจัดให้มีการเรียนรู้โรคในระดับนี้เพียงพอเพียง

การประเมินระดับศักยภาพโดยรวม

- ☐ **Level 0:** ขาดความรับผิดชอบในหน้าที่ ไม่สามารถปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม
- ☐ **Level 1:** สามารถปฏิบัติงาน ในการเลือก imaging protocol การใช้ contrast agent ให้การวินิจฉัยหรือวินิจฉัยแยกโรคได้อย่างเหมาะสม ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด
- ☐ **Level 2:** สามารถปฏิบัติงาน ในการเลือก imaging protocol การใช้ contrast agent ให้การวินิจฉัยหรือวินิจฉัยแยกโรคได้อย่างเหมาะสม ภายใต้การชี้แนะของอาจารย์
- ☐ **Level 3:** สามารถปฏิบัติงาน ในการเลือก imaging protocol การใช้ contrast agent ให้การวินิจฉัยหรือวินิจฉัยแยกโรคได้อย่างเหมาะสม โดยอาจขอหรือไม่ขอคำชี้แนะจากอาจารย์
- ☐ **Level 4:** สามารถปฏิบัติงาน ในการเลือก imaging protocol การใช้ contrast agent ให้การวินิจฉัยหรือวินิจฉัยแยกโรคได้อย่างเหมาะสมสามารถปฏิบัติงาน และให้การวินิจฉัยหรือวินิจฉัยแยกโรคได้เอง และสามารถให้การชี้แนะหรือควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่าได้

แพทย์ประจำบ้านในแต่ละ rotation ศึกษาฝึกทักษะ และหรือปฏิบัติงานเกี่ยวกับโรคหรือหัตถการ ดังต่อไปนี้

Rotation 1: Medical knowledge ระดับที่ ๑ (มีความสำคัญและพบบ่อย) ซึ่งแพทย์ประจำบ้านต้องสามารถตรวจวินิจฉัยได้ด้วยตนเอง

Rotation 2: Medical knowledge ระดับที่ ๑ และ ระดับที่ ๒ (โรคที่พบน้อยกว่าระดับ ๑ แต่มีความสำคัญ) ซึ่งแพทย์ประจำบ้านควรตรวจวินิจฉัยได้ ภายใต้การควบคุมของอาจารย์

Rotation 3: Medical knowledge ต่างๆ มากขึ้น ทั้งระดับที่ ๑, ระดับที่ ๒, และระดับที่ ๓ (โรคหรือหัตถการที่ซับซ้อนซึ่งแพทย์ประจำบ้าน อาจตรวจวินิจฉัยได้ หรือสามารถเรียนรู้โดยการศึกษาด้วยตนเอง หรือจากการฟังบรรยาย และสถาบันฝึกอบรมควรจัดให้มีการเรียนรู้โรคในระดับนี้เพียงพอเพียง)

Skills and Medical Knowledge

	Rotation 1	Rotation 2	Rotation 3
Skills	ระดับที่ ๑	ระดับที่ ๒	ระดับที่ ๓
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 ๑	ระดับที่ ๒	ระดับที่ ๓
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	1. Diffuse idiopathic skeletal hyperostosis	

Medical Knowledge	ระดับที่ ๑	ระดับที่ ๒	ระดับที่ ๓
	Degenerative disease of extraspinal sites	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 tumor.	1. Diagnosis of common benign and malignant bone tumors. 2. Diagnosis of common benign and malignant soft tissue tumor	1. Diagnosis of tumor liked condition and tumor related condition.
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 anemias 3. Bleeding disorders : Hemophilia : Bleeding diatheses and hemangioma	1. Plasma cell dyscrasia and dysgammaglobulinemia 2. Lymphoproliferative and myeloproliferative disorders : Leukemia : Lymphoma

Medical Knowledge	ระดับที่ ๑	ระดับที่ ๒	ระดับที่ ๓
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 medications and chemical agents		1. Steroid induced disorders : Osteoporosis : Osteonecrosis : Neuropathic-like articular destruction	1. Atypical femoral fracture 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

5. NEUROIMAGING ROTATION

การประเมิน EPA และ Milestones ของ Neuroimaging Rotation

1. ปริมาณ cases ที่ได้เรียนรู้

Imaging procedures	Minimum requirement (In-training accumulative cases)	1st year/Rotation 1	2nd year/Rotation 2	3rd year/Rotation 3
CT of the Brain (การตรวจหรือหัตถการทางรังสีวิทยาวินิจฉัยระดับที่ ๑)	100	50-100	0-50	0-50
CT of the Spine (การตรวจหรือหัตถการทางรังสีวิทยาวินิจฉัยระดับที่ ๒)	5	0-5	0-5	0-5
CT of the Head and Neck (การตรวจหรือหัตถการทางรังสีวิทยาวินิจฉัยระดับที่ ๒)	30	0-30	15-30	0-15
MRI of the Brain (การตรวจหรือหัตถการทางรังสีวิทยาวินิจฉัยระดับที่ ๒)	50	0-50	20-50	0-30
MRI of the Spine (การตรวจหรือหัตถการทางรังสีวิทยาวินิจฉัยระดับที่ ๒)	20	0-20	10-20	0-10
MRI of the Head and Neck (การตรวจหรือหัตถการทางรังสีวิทยาวินิจฉัยระดับที่ ๓)	20	0-20	0-20	0-20
Plain Radiograph of the Skull/Face/Spine (การตรวจหรือหัตถการทางรังสีวิทยาวินิจฉัยระดับที่ ๓)	100	0-100	0-100	0-100
Advanced CT Imaging (การตรวจหรือหัตถการ	10	0-10	0-10	0-10

Imaging procedures	Minimum requirement (In-training accumulative cases)	1st year/Rotation 1	2nd year/Rotation 2	3rd year/Rotation 3
ทางรังสีวิทยาวินิจฉัยระดับที่ ๓)				
Advanced MR Imaging (การตรวจหรือหัตถการทางรังสีวิทยา วินิจฉัยระดับที่ ๓)	20	0-20	0-20	0-20
Myelogram and/or CT myelogram (การตรวจหรือหัตถการทางรังสีวิทยา วินิจฉัยระดับที่ ๓)	5	0-5	0-5	0-5
Sialogram (การตรวจหรือหัตถการทางรังสีวิทยา วินิจฉัยระดับที่ ๓)	3	0-3	0-3	0-3
Sonogram of the Neck (การตรวจหรือหัตถการทางรังสีวิทยา วินิจฉัยระดับที่ ๓)	10	0-10	0-10	0-10

หมายเหตุ

การตรวจหรือหัตถการทางรังสีวิทยาที่สำคัญ ระดับที่ ๑ หมายถึง การตรวจหรือหัตถการที่แพทย์ประจำบ้านต้องปฏิบัติได้ ภายใต้การควบคุม ของอาจารย์หรือผู้เชี่ยวชาญ สามารถตรวจสอบได้ด้วยการแสดงจำนวน case ที่แพทย์ประจำบ้านเป็นผู้รายงานผลภายใต้การดูแลกำกับของอาจารย์หรือผู้เชี่ยวชาญ

การตรวจหรือหัตถการทางรังสีวิทยาที่สำคัญ ระดับที่ ๒ หมายถึง การตรวจหรือหัตถการที่แพทย์ประจำบ้านควรปฏิบัติได้ ภายใต้การควบคุมของอาจารย์หรือผู้เชี่ยวชาญ สามารถตรวจสอบได้ด้วยการแสดงจำนวน case ที่แพทย์ประจำบ้านเป็นผู้รายงานผลภายใต้การดูแลกำกับของอาจารย์หรือผู้เชี่ยวชาญ หรือแสดง log book ยืนยันว่าแพทย์ประจำบ้านได้มีส่วนร่วมเรียนรู้ case ภายใต้การควบคุม ของอาจารย์หรือผู้เชี่ยวชาญ

การตรวจหรือหัตถการทางรังสีวิทยาวินิจฉัยที่สำคัญ ระดับที่ ๓ หมายถึง การตรวจหรือหัตถการที่แพทย์ประจำบ้านอาจปฏิบัติได้ ช่วยปฏิบัติ หรือได้เห็นภายใต้การควบคุม ของอาจารย์ หรือผู้เชี่ยวชาญ สามารถตรวจสอบได้ด้วยการแสดงจำนวน case ที่แพทย์ประจำบ้านเป็นผู้รายงาน ผลภายใต้การดูแลกำกับของอาจารย์หรือผู้เชี่ยวชาญ หรือแสดง log book ยืนยันว่าแพทย์ประจำบ้าน ได้ผ่านประสบการณ์การเรียนรู้ case ร่วมกับอาจารย์หรือผู้เชี่ยวชาญ

การตรวจหรือหัตถการทางรังสีวิทยาวินิจฉัยประเภทใดที่หากสถาบันฝึกอบรมไม่สามารถ จัดให้มีประสบการณ์การเรียนรู้ได้ แพทย์ประจำบ้านสามารถบันทึก log book จากประสบการณ์การเรียนรู้ case ร่วมกับอาจารย์หรือผู้เชี่ยวชาญในระหว่างผ่าน rotation วิชาเลือก (Elective) ในระบบ เดียวกัน ณ สถาบันฝึกอบรมที่เลือก

2. Milestones การประเมินระดับศักยภาพโดยรวม

	Neuroimaging		
	การตรวจหรือ หัตถการทางรังสี วิทยาวินิจฉัยระดับที่ ๑ (CT of the Brain)	การตรวจหรือ หัตถการทางรังสี วิทยาวินิจฉัยระดับที่ ๒ (CT of the Head and Neck, CT of the Spine, MRI of the Brain, MRI of the Spine)	การตรวจหรือหัตถการ ทางรังสีวิทยาวินิจฉัย ระดับที่ ๓ (Advanced CT Imaging, Advanced MR Imaging, MRI of the Head and Neck, Myelogram and/or CT myelogram, Sialogram, Sonogram of the Neck)
ระดับ Medical knowledge	๑-๓	๑-๓	๑-๓
Rotation 1	Level 1		
Rotation 2	Level 2	Level 1	
Rotation 3	Level 3	Level 2	Level 1

Medical knowledge ระดับที่ ๑ หมายถึง มีความสำคัญและพบบ่อย ซึ่งแพทย์ประจำบ้าน ต้องสามารถตรวจวินิจฉัยได้ด้วยตนเอง

Medical knowledge ระดับที่ ๒ หมายถึง โรคที่พบน้อยกว่าระดับ ๑ แต่มีความสำคัญ ซึ่งแพทย์ประจำบ้านควรตรวจวินิจฉัยได้ ภายใต้การควบคุมของอาจารย์

Medical knowledge ระดับที่ ๓ หมายถึง โรคหรือหัตถการที่ซับซ้อนซึ่งแพทย์ประจำบ้านอาจตรวจวินิจฉัยได้ หรือสามารถเรียนรู้โดยการศึกษาด้วยตนเอง หรือจากการฟังบรรยาย และสถาบันฝึกอบรมควรจัดให้มีการเรียนรู้โรคในระดับนี้อย่างพอเพียง

การประเมินระดับศักยภาพโดยรวม

- ☐ **Level 0:** ขาดความรับผิดชอบในหน้าที่ ไม่สามารถปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม
- ☐ **Level 1:** สามารถปฏิบัติงานภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด
- ☐ **Level 2:** สามารถปฏิบัติงานภายใต้การชี้แนะของอาจารย์
- ☐ **Level 3:** สามารถปฏิบัติงานโดยอาจขอหรือไม่ขอคำชี้แนะจากอาจารย์
- ☐ **Level 4:** สามารถปฏิบัติงานได้เอง และสามารถให้การชี้แนะหรือควบคุมผู้ที่มีการประสบการณ์น้อยกว่าได้

แพทย์ประจำบ้านในแต่ละ rotation ศึกษา ควรเน้นฝึกทักษะ และ/หรือปฏิบัติงานเกี่ยวกับโรคหรือหัตถการดังต่อไปนี้*

Rotation 1: การตรวจหรือหัตถการทางรังสีวิทยาวินิจฉัยที่สำคัญ ระดับที่ ๑ (การตรวจหรือหัตถการที่แพทย์ประจำบ้านต้องปฏิบัติได้ ภายใต้การควบคุม ของอาจารย์หรือผู้เชี่ยวชาญ) ได้แก่ CT of the Brain

การประเมินระดับศักยภาพโดยรวมสำหรับ Rotation 1 จะประเมินจากประสบการณ์ของแพทย์ประจำบ้านในการดูแลการตรวจหรือหัตถการทางรังสีวิทยาวินิจฉัยที่สำคัญ ระดับที่ ๑

Rotation 2: การตรวจหรือหัตถการทางรังสีวิทยาวินิจฉัยที่สำคัญ ระดับที่ ๑ (เช่นเดียวกับ Rotation 1) และระดับที่ ๒ (การตรวจหรือหัตถการที่แพทย์ประจำบ้านควรปฏิบัติได้ ภายใต้การควบคุม ของอาจารย์หรือผู้เชี่ยวชาญ) ได้แก่ CT of the Head and Neck, CT of the Spine, MRI of the Brain, MRI of the Spine

การประเมินระดับศักยภาพโดยรวมสำหรับ Rotation 2 จะประเมินจากประสบการณ์ของแพทย์ประจำบ้านในการดูแลการตรวจหรือหัตถการทางรังสีวิทยาวินิจฉัยที่สำคัญ ระดับที่ ๑ และระดับที่ ๒

Rotation 3: การตรวจหรือหัตถการทางรังสีวิทยาวินิจฉัยที่สำคัญ ระดับที่ ๑-๒ (เช่นเดียวกับ Rotation 2) และระดับที่ ๓ (การตรวจหรือหัตถการที่แพทย์ประจำบ้านอาจปฏิบัติได้ ช่วยปฏิบัติ หรือได้เห็นภายใต้การควบคุม ของอาจารย์หรือผู้เชี่ยวชาญ) ได้แก่ Advanced CT

Imaging, Advanced MR Imaging, MRI of the Head and Neck, Myelogram and/or CT myelogram, Sialogram, Sonogram of the Neck

การประเมินระดับศักยภาพโดยรวมสำหรับ Rotation 3 จะประเมินจากประสบการณ์ของแพทย์ประจำบ้านในการดูแลการตรวจหรือหัตถการทางรังสีวิทยาวินิจฉัยที่สำคัญ ระดับที่ ๑ ระดับที่ ๒ และระดับที่ ๓

หมายเหตุ* การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ในแต่ละ rotation ของสถาบันอาจมีความแตกต่างกัน ขอให้ยึดถือปริมาณ case ที่ได้เรียนรู้ที่กำหนดตามข้อ 1 เพื่อให้ได้ประสบการณ์การเรียนรู้ครบถ้วนตาม minimum requirement

3. Skills and Medical Knowledge

Skills			
การประเมิน	ประเมินศักยภาพโดยรวมตาม Milestone (ข้อ 2)		
	Rotation 1	Rotation 2	Rotation 3
Imaging procedure	1. CT of the Brain	1. CT of the Head and Neck 2. CT of the Spine 3. MRI of the Brain 4. MRI of the Spine	1. Advanced CT Imaging 2. Advanced MR Imaging 3. MRI of the Head and Neck 4. Myelogram and/or CT myelogram 5. Sialogram 6. Sonogram of the Neck

Medical Knowledge			
การประเมิน	การสอบประเมินระดับความรู้		
	Rotation 1	Rotation 2	Rotation 3
1. Basic and Advanced Instrumentation	1. Principles of imaging techniques of plain radiograph, CT, MRI, myelogram, sialogram and sonogram 2. Positioning in plain radiograph 3. Imaging examination protocoling in CT and MRI 4. Safety considerations and patient management focusing on radiation safety and usage of contrast agent and related issues		
2. Normal anatomy and physiology	Normal anatomy and physiology,		

Medical Knowledge			
การประเมิน	การสอบประเมินระดับความรู้		
	Rotation 1	Rotation 2	Rotation 3
	including normal anatomical variants of 1. Brain and skull 2. Head and neck 3. Spine		
3. Abnormal conditions/Diseases of the brain	1. Basic knowledge of traumatic brain injury 2. Basic knowledge of stroke 3. Basic knowledge of intracranial infection	1. Advanced knowledge of traumatic brain injury 2. Advanced knowledge of stroke 3. Advanced knowledge of intracranial infection 4. Basic knowledge of intracranial tumors and tumor-like conditions 5. Basic knowledge of metabolic-toxic brain conditions 6. Basic knowledge of neurodegenerative diseases 7. Acquired white matter disease 8. Epilepsy	1. Congenital anomalies of the brain 2. Inborn error of metabolism of the CNS 3. Advanced neuroimaging 4. Advanced knowledge of intracranial tumors and tumor-like conditions 5. Advanced knowledge of metabolic-toxic brain conditions 6. Advanced knowledge of

Medical Knowledge			
การประเมิน	การสอบประเมินระดับความรู้		
	Rotation 1	Rotation 2	Rotation 3
			neurodegenerative diseases 7. Related knowledge of neuro-nuclear medicine
4. Abnormal conditions/Diseases of the head and neck		1. Common diseases* of the orbit 2. Common diseases* of the paranasal sinuses 3. Common diseases* of the neck 4. Common diseases* of the base of skull 5. Common diseases* of the temporal bones 6. Common diseases* of the facial bones * focusing on infectious/inflammatory conditions, tumor and tumor-like conditions and traumatic conditions)	1. Rare diseases of the orbit 2. Rare diseases of the paranasal sinuses 3. Rare diseases of the neck 4. Rare diseases of the base of skull 5. Rare diseases of the temporal bones 6. Rare diseases of the facial bones
5. Abnormal conditions/Diseases of the spine		1. Common diseases of the spine and spinal cord	1. Rare diseases of the spine and spinal cord

6. INTERVENTIONAL NEURORADIOLOGY ROTATION

การประเมิน EPA และ Milestones ของ Interventional Neuroradiology Rotation

Imaging procedures	Minimum requirement	
	ได้ทำด้วยตนเอง	ได้เรียนรู้
Diagnosis cerebral angiography	2	10
Treatment or embolization procedures	-	5

Skill in procedure	Minimum requirement
การป้องกันอันตรายจากรังสี	Level 3
การทำหัตถการโดยวิธีปลอดเชื้อ	Level 1
หัตถการ Femoral puncture and closure	Level 3
หัตถการ Diagnosis cerebral angiography	Level 3

Medical Knowledge milestone			
Level 1	Level 2	Level 3	Level 4
● Make core observations, formulates differential diagnoses and recognizes critical findings ● Differentiates normal from abnormal ● Demonstrates basic understanding of cerebral vascular anatomy	● Make secondary observations, narrow the differential diagnosis and describe management options ● Demonstrates understanding of variant cerebral vascular anatomy and basic intracranial-	● Provide accurate, focus and efficient interpretations ● Prioritizes differential diagnoses and recommends management ● Demonstrate understanding anatomical/pathological findings correlation between angiography and other image modalities	● Make subtle observation ● Suggest a single diagnosis when appropriate ● Integrates current research and literature with guidelines to recommend management

Medical Knowledge milestone			
Level 1	Level 2	Level 3	Level 4
	extracranial anastomosis		

Medical knowledge	Minimum requirement
Neurovascular anatomy	● Normal neurovascular anatomy ● Common variant neurovascular anatomy ● Common intracranial-extracranial anastomosis ● Anatomical - Pathological correlation and correlate with other image modalities
Traumatic vascular injury	● Arterial dissection ● Pseudoaneurysm ● Carotid-cavernous sinus fistula
Arterial occlusive disease	● Etiology - Occlusion large vessel/small vessel - Embolic - Watershed - Hypoxic/anoxia - Dissection ● Strategies for imaging ● Common cause of intracranial stenosis/occlusion - Atherosclerosis - Thromboembolism - Spontaneous dissection - Ateritis - Moya Moya - Takayasu - FMD
Acute ischemic stroke	● Imaging interpretation of AIS

Medical knowledge	Minimum requirement
	- Non contrast CT - CTA - CTP - MRI ● Suggest management of AIS ● Endovascular treatment of AIS
Cerebral aneurysm	● Etiology of non-traumatic subarachnoid hemorrhage ● Complication of SAH ● Type of intracranial aneurysm - Berry aneurysm - Giant aneurysm - Fusiform aneurysm - Dissecting aneurysm - Infectious aneurysm
Cerebral vascular malformation	● Etiology of non-traumatic intracranial hemorrhage ● Type of cerebral vascular malformation - Capillary telangiectasia - Cavernous malformation - Developmental venous anomaly - Arteriovenous malformation - Dural arteriovenous fistula - Vein of Galen aneurysmal malformation ● Treatment modality for cerebral AVM
Common vascular neoplasm	● Meningioma ● Juvenile angiofibroma ● Paraganglioma ● Hemangioblastoma
Spinal vascular disease	● Normal spinal angiogram ● Spinal cord AVM ● Spinal cord AVF

Medical knowledge	Minimum requirement
	● Cavernoma ● Spinal cord ischemic and infarction

Technical Skill Milestone – Diagnostic Cerebral angiography			
Level 1	Level 2	Level 3	Level 4
● สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันรังสีและติดแถบวัดปริมาณรังสี ● ทำหัตถการโดยวิธีปลอดเชื้อ ● อภิปรายข้อบ่งชี้ในการทำหัตถการ, ภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นและวิธีการป้องกันภาวะแทรกซ้อน	● ใช้ fluoroscope อย่างเหมาะสม ● ทำหัตถการ femoral puncture และ closure โดยมีอาจารย์ให้คำแนะนำหรือช่วยเหลือ ● เป็นผู้ช่วยในการทำหัตถการ diagnostic cerebral angiography ● ตรวจพบภาวะแทรกซ้อนจาก femoral puncture และสามารถอภิปรายวิธีการรักษาเบื้องต้นได้	● ใช้เทคนิคเพื่อลดปริมาณรังสีอย่างเหมาะสม ● ทำหัตถการ femoral puncture และ closure ด้วยตนเองโดยไม่ต้องให้คำแนะนำหรือช่วยเหลือ ● ทำหัตถการ diagnostic cerebral angiography โดยมีอาจารย์ให้คำแนะนำหรือช่วยเหลือ ● สามารถให้การรักษภาวะแทรกซ้อนจาก femoral puncture โดยมีอาจารย์ให้คำแนะนำหรือช่วยเหลือ	● สอนผู้ร่วมงาน, จัดทำเอกสาร/คู่มือ หรือเขียนแนวทางปฏิบัติเพื่อป้องกันอันตรายจากรังสี ● สอนผู้อื่นให้ทำหัตถการ femoral puncture และ closure ● ทำหัตถการ diagnostic cerebral angiography โดยมีอาจารย์ให้คำแนะนำหรือช่วยเหลือเล็กน้อย ● สามารถให้การรักษภาวะแทรกซ้อนจาก femoral puncture ด้วยตนเอง

หมายเหตุ

1. การจัดการเรียนการสอนในระบบรังสีร่วมรักษาระบบประสาท ให้มีระยะเวลาในการหมุนเวียนศึกษาและปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า 4 สัปดาห์ โดยให้แต่ละสถาบันพิจารณาช่วงระยะเวลาที่หมุนเวียนตามความเหมาะสม
2. การประเมินตามเนื้อหาวิชา เมื่อผ่านในการหมุนเวียนศึกษาและปฏิบัติงาน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อย Level 3
3. การประเมินทักษะการทำหัตถการ ให้อ้างอิงตามเอกสาร Evaluation form for diagnostic cerebral angiography

การประเมินระดับศักยภาพโดยรวม

- ☐ **Level 0:** ขาดความรับผิดชอบในหน้าที่ ไม่สามารถปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม
- ☐ **Level 1:** สามารถปฏิบัติงานในหัตถการ Diagnostic cerebral angiography ให้การวินิจฉัยหรือวินิจฉัยแยกโรคได้ อย่างเหมาะสม ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด
- ☐ **Level 2:** สามารถปฏิบัติงานในหัตถการ Diagnostic cerebral angiography ให้การวินิจฉัยหรือวินิจฉัยแยกโรคได้อย่างเหมาะสม ภายใต้การชี้แนะของอาจารย์
- ☐ **Level 3:** สามารถปฏิบัติงานในหัตถการ Diagnostic cerebral angiography t ให้การวินิจฉัยหรือวินิจฉัยแยกโรคได้อย่างเหมาะสม โดยอาจขอหรือไม่ขอคำชี้แนะจากอาจารย์
- ☐ **Level 4:** สามารถปฏิบัติงานในหัตถการ Diagnostic cerebral angiography ให้การวินิจฉัยหรือวินิจฉัยแยกโรคได้อย่างเหมาะสมสามารถปฏิบัติงาน และให้การวินิจฉัยหรือวินิจฉัยแยกโรคได้เอง และสามารถให้การชี้แนะหรือควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่าได้

7. PEDIATRICS IMAGING ROTATION

การประเมิน EPA และ Milestones ของ Pediatrics Imaging Rotation

Imaging procedures	Minimal requirement*	1st year (rotation 1)	2nd year (rotation 2)	3rd year (rotation 3)
1. Plain radiograph				
- Chest (newborn)	50	10-15	15-20	15-20
- Chest (older children)	50	10-15	15-20	15-20
- Abdomen and KUB	30	6-10	8-12	10-12
- Long bone and joint	10	1-3	2-4	3-5
- Skull, head and neck	10	1-3	2-4	3-5
- Spine	5	1-2	2-3	2-3
2. Fluoroscopy				
- Barium swallowing/ esophagogram	5	1-2	2-3	2-3
- Upper GI study	5	1-2	2-3	2-3
- Barium enema	4	1-2	1-2	2-3
- Reduction of intussusception	3 10	- 1-3	1-2 2-4	1-2 3-5
- Voiding cystourethrography				
3. Ultrasound				
- Cranium	10	1-3	2-4	3-5
- Chest	2	-	1-2	1-2
- Abdomen	10	1-3	2-4	3-5
- KUB	10	1-3	2-4	3-5
- Small parts	5	1-2	2-3	2-3
- Spine	1	-	1-2	1-2
4. CT				
- Brain	10	1-3	2-3	3-4
- Thorax	8	1-2	2-3	3-4
- Abdomen	9	1-2	2-3	3-4

Imaging procedures	Minimal requirement*	1st year (rotation 1)	2nd year (rotation 2)	3rd year (rotation 3)
5. MRI				
- Brain	10	1-2	2-4	3-4
- Spine	5	1-2	2-3	2-3
- Body	3	-	1-2	1-2

*หมายเหตุ เป็น Case ที่ทำได้เองและได้อ่านผล หรือได้เรียนรู้

การรายงานประสบการณ์เรียนรู้จากผู้ป่วย Portfolio

	1st year	จำนวน (N1)*	2nd year	จำนวน (N2)*	3rd year	จำนวน (N3)*
PF	✓	29-48*	✓	44-63	✓	48-65
FLU	✓	27	✓	4-9	✓	10-16
US	✓	4-11	✓	10-19	✓	13-22
CT	✓	3-7	✓	6-9	✓	9-12
MRI	✓	2-4	✓	5-9	✓	6-9

(N1)* (N2)* (N3)* = จำนวนที่แพทย์ประจำบ้านได้รายงานและ/หรือเรียนรู้จากผู้ป่วย

	Pediatric Imaging									
	Plain radiographs		CT		US		Fluoroscopy		MRI	
ระดับ Medical knowledge	๑	๒-๓	๑	๒-๓	๑	๒-๓	๑	๒-๓	๑	๒-๓
Rotation 1	Level 1				Level 1		Level 1			
Rotation 2	Level 1-2	Level 1	Level 1-2	Level 1	Level 1-2	Level 1	Level 1-2	Level 1	Level 1	
Rotation 3	Level 2-3	Level 2-3	Level 2-3	Level 2	Level 2-3	Level 2	Level 2-3	Level 2	Level 1	

หมายเหตุ

Medical knowledge ระดับที่ ๑ หมายถึง มีความสำคัญและพบบ่อย ซึ่งแพทย์ประจำบ้านต้องสามารถตรวจวินิจฉัยได้ด้วยตนเอง

Medical knowledge ระดับที่ ๒ หมายถึง โรคที่พบน้อยกว่าระดับ ๑ แต่มีความสำคัญ ซึ่งแพทย์ประจำบ้านควรตรวจวินิจฉัยได้ ภายใต้การควบคุมของอาจารย์

Medical knowledge ระดับที่ ๓ หมายถึง โรคหรือหัตถการที่ซับซ้อนซึ่งแพทย์ประจำบ้านอาจตรวจวินิจฉัยได้ หรือสามารถเรียนรู้โดยการศึกษาด้วยตนเอง หรือจากการฟังบรรยาย และสถาบันฝึกอบรมควรจัดให้มีการเรียนรู้โรคในระดับนี้อย่างพอเพียง

การประเมินระดับศักยภาพโดยรวม

- ☐ **Level 0:** ขาดความรับผิดชอบในหน้าที่ ไม่สามารถปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม
- ☐ **Level 1:** สามารถปฏิบัติงาน ในการเลือก imaging protocol การใช้ contrast agent ให้การวินิจฉัยหรือวินิจฉัยแยกโรคได้อย่างเหมาะสม ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด
- ☐ **Level 2:** สามารถปฏิบัติงาน ในการเลือก imaging protocol การใช้ contrast agent ให้การวินิจฉัยหรือวินิจฉัยแยกโรคได้อย่างเหมาะสม ภายใต้การชี้แนะของอาจารย์
- ☐ **Level 3:** สามารถปฏิบัติงาน ในการเลือก imaging protocol การใช้ contrast agent ให้การวินิจฉัยหรือวินิจฉัยแยกโรคได้อย่างเหมาะสม โดยอาจขอหรือไม่ขอคำชี้แนะจากอาจารย์
- ☐ **Level 4:** สามารถปฏิบัติงาน ในการเลือก imaging protocol การใช้ contrast agent ให้การวินิจฉัยหรือวินิจฉัยแยกโรคได้อย่างเหมาะสมสามารถปฏิบัติงาน และให้การวินิจฉัยหรือวินิจฉัยแยกโรคได้เอง และสามารถให้การชี้แนะหรือควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่าได้

แพทย์ประจำบ้านในแต่ละ rotation ศึกษาฝึกทักษะ และหรือปฏิบัติงานเกี่ยวกับโรคหรือหัตถการ ดังต่อไปนี้

Rotation 1: Medical knowledge ระดับที่ ๑ (มีความสำคัญและพบบ่อย) ซึ่งแพทย์ประจำบ้านต้องสามารถตรวจวินิจฉัยได้ด้วยตนเอง

Rotation 2: Medical knowledge ระดับที่ ๑ และ ระดับที่ ๒ (โรคที่พบน้อยกว่าระดับ ๑ แต่มีความสำคัญ) ซึ่งแพทย์ประจำบ้านควรตรวจวินิจฉัยได้ ภายใต้การควบคุมของอาจารย์

Rotation 3: Medical knowledge ต่างๆ มากขึ้น ทั้งระดับที่ ๑, ระดับที่ ๒, และระดับที่ ๓ (โรคหรือหัตถการที่ซับซ้อนซึ่งแพทย์ประจำบ้าน อาจตรวจวินิจฉัยได้ หรือสามารถเรียนรู้โดยการศึกษาด้วยตนเอง หรือจากการฟังบรรยาย และสถาบันฝึกอบรมควรจัดให้มีการเรียนรู้โรคในระดับนี้อย่างพอเพียง)

Skills and Medical Knowledge

	Group A (1 st Rotation)	Group B (2 nd Rotation)	Group C (3 rd Rotation)
Skills			
Imaging Procedures			
Knowledge			
1. Chest and airways	1.1 Imaging Modalities - Plain radiograph, CT 1.2 Upper Airway - Thyroglossal duct cyst, - Tonsillar enlargement, adenoidal hypertrophy, croup, epiglottitis 1.3 Chest	- Ultrasound, fluoroscopy - Foreign body, acquired subglottic stenosis - Cystic hygroma, choanal atresia , tracheomalacia, bronchomalacia, branchial cleft cyst, juvenile angiofibroma, laryngeal papilloma	- HRCT, MRI - Laryngeal web, laryngomalacia - Subglottic hemangioma - Langerhans cell histiocytosis - mesenchymal sarcoma - primary lung neoplasms

	Group A (1st Rotation)	Group B (2nd Rotation)	Group C (3rd Rotation)
	- Congenital diaphragmatic hernia, pulmonary agenesis, pulmonary hypoplasia - Neonatal pneumonia, bacterial pneumonia, viral pneumonia, - Hyaline membrane disease, transient tachypnea of the newborn, bronchopulmonary dysplasia, meconium aspiration syndrome, persistent fetal circulation, air leak - Pleural effusion, complications of tubes and lines unique problems in the neonate	- Tuberculosis, Pneumocystis infection, fungal infection, AIDS, and bronchiectasis - Venolobar syndrome, tracheal bronchus, - bronchial atresia, bronchopulmonary foregut malformation, metastatic lung neoplasms - Cardiogenic and non-cardiogenic pulmonary edema - Airway foreign body - Mediastinal neoplasms	
2. Gastrointestinal System	2.1 Imaging Modalities - Plain radiographs, upper GI study, small bowel follow through, barium enema, air enema 2.2 Biliary System - Biliary atresia, neonatal hepatitis	- Ultrasound, CT - Barium swallowing, loopography - Choledochal cyst, cholelithiasis, Hydrops of the gallbladder	- MRI - GI follow through - wandering spleen - Cystic fibrosis - Swallowing dysfunction - Corrosive ingestion

	Group A (1st Rotation)	Group B (2nd Rotation)	Group C (3rd Rotation)
	2.3 Liver - Abscess - Portal venous gas 2.4 Spleen - Abnormal viscerotrial situs, 2.5 Pancreas - Trauma, pseudocyst 2.6 Pharynx and Esophagus - Esophageal atresia and TE fistula - Retropharyngeal abscess/cellulitis 2.7 Stomach - Hypertrophic pyloric stenosis 2.8 Small Bowel - Malrotation; duodenal, jejunal, and ileal stenosis and/or atresia - Meconium ileus - Midgut volvulus, necrotizing enterocolitis, ischemic bowel, intussusceptions 2.9 Colon - Imperforate anus, appendicitis	- Mesenchymal hamartoma, hepatic hemangioma, hepatoblastoma, metastases - Lymphangioma, lymphoma, leukemia - Congenital anatomic abnormalities - Gastroesophageal reflux (guideline of investigation) - Foreign body, iatrogenic pharyngeal perforation (due to NG or ET tube) - Duplication, antral web, spontaneous rupture of the stomach (neonates) volvulus - Duplication cyst, omphalocele / gastroschisis, annular pancreas; meconium peritonitis; meckel	- Hernia, intestinal lymphangiectasia, Henoch-Schonlein purpura (guideline of investigation) - Colonic atresia, polyp

	Group A (1st Rotation)	Group B (2nd Rotation)	Group C (3rd Rotation)
	- Hirschsprung disease, meconium plug/neonatal small left colon syndrome 2.10 Miscellaneous Lines and catheters - Umbilical arterial catheter, umbilical venous catheter 2.11 Pneumoperitoneum - Signs on plain radiograph	diverticula, mesenteric and omental cysts; lymphoma - Duplication, lymphoma	
3. Genitourinary system	3.1 Imaging Modalities - Plain radiograph, VCUG, ultrasound 3.2 Kidneys - Ureteropelvic junction obstruction, duplication - Acute pyelonephritis, reflux nephropathy - Wilms - Neonatal pelvocalyceal dilatation (Urinary Tract Dilatation – UTD classification and guideline of investigation) 3.3 Adrenal Gland - Neuroblastoma	- CT, MR - Multicystic dysplastic kidney, agenesis, hypoplastic kidney, ectopia, cystic renal disease - Wilms variants - Multilocular cystic nephroma, leukemia, lymphoma, mesoblastic nephroma - Nephrocalcinosis, renovascular hypertension	- MRU - Nephrogenic rest - Congenital adrenal hyperplasia - Primary megaureter - Fusion anomalies of the Mullerian ducts

	Group A (1st Rotation)	Group B (2nd Rotation)	Group C (3rd Rotation)
	3.4 Bladders, Ureters, and Urethra - Posterior urethral valve, ureterovesical junction obstruction, ureteral duplication, ureterocele - Urinary tract infection, including the guideline of investigation - Vesicoureteral reflux, neurogenic bladder 3.5 Male Genital Tracts - Testicular torsion, epididymitis/orchitis 3.6 Female Genital Tracts - Congenital vaginal occlusion - Ovarian cysts (including torsion)	- Adrenocortical neoplasm, hemorrhage, adrenal calcification - Urachal abnormalities, Prune belly syndrome, cloacal anomaly, urologic sequale of ano-rectal anomalies - Rhabdomyosarcoma - Germ cell tumor, undescended testis, rhabdomyosarcoma - Germ cell tumors, rhabdomyosarcoma	
4. Neuroradiology	4.1 Imaging Modalities - Plain radiographs, ultrasound, CT 4.2 Skull - Caput succedaneum, subgaleal hemorrhage, cephalohematoma, fractures 4.3 Spine	- MR - Convolutional marking, wormian bone - Premature craniosynostosis, lacunar skull, Langerhans cell histiocytosis,	- MRA - Congenital dermal sinus - Absence or hypoplasia of the odontoid, os odontoideum, segmentation anomalies,

	Group A (1st Rotation)	Group B (2nd Rotation)	Group C (3rd Rotation)
	- VATER association, discitis, tuberculosis spondylitis 4.4 Brain - Holoprosencephaly, anomalies of the corpus callosum, hydranencephaly, Dandy-Walker malformations - Bacterial infections, - Hypoxic/ischemic injury in the newborn (germinal matrix hemorrhage - periventricular leukomalacia 4.5 Spinal Cord - Myelomeningocele, meningocele, lipomyelomeningocele, tethered cord, intradural lipoma, hydrosyringomyelia	metastatic neuroblastoma - Ewing sarcoma, aneurysmal bone cyst, Langerhan's cell histiocytosis, metastases (including leukemia and lymphoma), scoliosis, sacrococcygeal teratoma - Chiari malformations, cephaloceles, aqueductal stenosis - Migrational disorders - Tuberculous infections, viral infections (encephalitis), TORCH infections, AIDS	- Kippel-Feil anomaly, Sprengel deformity, butterfly vertebrae, spinal dysraphism, - diastematomyelia, sacral agenesis (including caudal regression syndrome) - Acute disseminated encephalomyelitis(ADEM) - Leukodystrophy

	Group A (1st Rotation)	Group B (2nd Rotation)	Group C (3rd Rotation)
		- Neurocutaneous syndromes, vein of Galen malformation - Posterior fossa tumors, supratentorial tumors - Venous sinus thrombosis - Diastematomyelia, dermal sinus - Neurofibroma, astrocytoma, ependymoma, metastases,	
5. Cardiovascular System	5.1 Imaging Modalities - Plain radiographs 5.2 Congenital heart disease with decreased pulmonary blood flow - Tetralogy of Fallot 5.3 Cyanotic congenital heart disease with increased pulmonary blood flow 5.4 Acyanotic congenital heart disease with increased pulmonary blood flow - ASD, VSD, PDA	- CT - Ebstein anomaly - Transposition of the great arteries - Endocardial cushion defect - Coarctation of the aorta, aortic stenosis, total anomalous pulmonary venous return below the diaphragm	- MRI - Tricuspid atresia, pulmonary atresia with intact ventricular septum - Truncus arteriosus - Hypoplastic left heart syndrome - Marfan syndrome, Takayasu aortitis - Kawasaki disease - Glenn shunt, Blalock-Taussig shunt, Norwood procedure,

	Group A (1st Rotation)	Group B (2nd Rotation)	Group C (3rd Rotation)
	5.5 Congenital heart disease with pulmonary venous congestion or normal pulmonary blood flow 5.6 Anomalies of viscerocardiac situs 5.7 Vascular rings and other congenital anomalies of the great vessels - Left aortic arch with aberrant right subclavian artery - Right aortic arch with aberrant left subclavian artery, double aortic arch 5.8 Syndromes with congenital heart disease or vascular disease 5.9 Acquired Heart and Vascular Disease - Pericarditis 5.10 Cardiac Operations	- Basic concepts of situs solitus, - situs inversus and situs ambiguous - Anomalous left pulmonary artery or pulmonary sling	arterial switch, Fontan procedure
6. Musculoskeletal System	6.1 Imaging Modalities - Plain radiograph 6.2 Congenital/ skeletal dysplasia	- CT, ultrasound	- MR - Osteopetrosis

	Group A (1st Rotation)	Group B (2nd Rotation)	Group C (3rd Rotation)
	6.3 Infection/Inflammator y - Pyogenic osteomyelitis - Septic arthritis 6.4 Neoplasm - Osteochondroma, unicameral bone cyst, aneurysmal bone cyst - Metastases 6.5 Trauma - Accidental trauma 6.6 Metabolic/Endocrine - Rickets 6.7 Osteochondroses - Blount disease, physiologic bowing	- Achondroplasia, osteogenesis imperfecta - Juvenile rheumatoid arthritis, syphilis, rubella, tuberculosis osteomyelitis - Hemophilic arthropathy - Toxic synovitis of the hip - Langerhan's cell histiocytosis, chondroblastoma - Non-accidental trauma, slipped capital femoral epiphysis - Renal osteodystrophy, scurvy, bone age determination - Legg-Perthes disease	- Developmental dysplasia of the hip - Thanatophoric dysplasia, chondrodysplasia punctata, asphyxiating thoracic dystrophy, multiple cartilaginous exostoses, enchondromatosis, polyostotic fibrous dysplasia, neurofibromatosis, - Hypophosphatasia

8. INTERVENTIONAL RADIOLOGY ROTATION

การประเมิน EPA และ Milestones ของ Interventional Radiology Rotation

Interventional procedure	Minimum requirement	2nd year (rotation 1)	3rd year (rotation 2)
Aortogram, peripheral and visceral arteriogram	3	1	2
Abscess and collection drainage	3	1	2
Percutaneous biopsy under image guidance	3	1	2

	Interventional Radiology			
	Vascular intervention		Non-vascular intervention	
ระดับ Medical knowledge	๑	๒-๓	๑	๒-๓
Rotation 1	Level 1		Level 1	
Rotation 2	Level 1-2	Level 1	Level 1-2	Level 1

หมายเหตุ

Medical knowledge ระดับที่ ๑ หมายถึง มีความสำคัญและพบบ่อย ซึ่งแพทย์ประจำบ้านต้องสามารถตรวจวินิจฉัยได้ด้วยตนเอง

Medical knowledge ระดับที่ ๒ หมายถึง โรคหรือหัตถการที่พบน้อยกว่าระดับ ๑ แต่มีความสำคัญ ซึ่งแพทย์ประจำบ้านควรตรวจวินิจฉัยได้ ภายใต้การควบคุมของอาจารย์

Medical knowledge ระดับที่ ๓ หมายถึง โรคหรือหัตถการที่ซับซ้อนซึ่งแพทย์ประจำบ้านอาจตรวจวินิจฉัยได้ หรือสามารถเรียนรู้โดยการศึกษาด้วยตนเอง หรือจากการฟังบรรยาย และสถาบันฝึกอบรมควรจัดให้มีการเรียนรู้โรคในระดับนี้อย่างพอเพียง

การประเมินระดับศักยภาพโดยรวม

- ☐ **Level 0:** ขาดความรับผิดชอบในหน้าที่ ไม่สามารถปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม
- ☐ **Level 1:** สามารถปฏิบัติงาน และให้การวินิจฉัยหรือวินิจัยแยกโรคได้อย่างเหมาะสม ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด
- ☐ **Level 2:** สามารถปฏิบัติงาน และให้การวินิจฉัยหรือวินิจัยแยกโรคได้อย่างเหมาะสม ภายใต้การชี้แนะของอาจารย์

☐ **Level 3:** สามารถปฏิบัติงาน และให้การวินิจฉัยหรือวินิจฉัยแยกโรคได้อย่างเหมาะสม โดยอาจขอหรือไม่ขอคำชี้แนะจากอาจารย์

☐ **Level 4:** สามารถปฏิบัติงาน และให้การวินิจฉัยหรือวินิจฉัยแยกโรคได้อย่างเหมาะสม สามารถปฏิบัติงาน และให้การวินิจฉัยหรือวินิจฉัยแยกโรคได้เอง และสามารถให้การชี้แนะหรือควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่าได้

แพทย์ประจำบ้านในแต่ละ rotation ศึกษาฝึกทักษะ และหรือปฏิบัติงานเกี่ยวกับโรคหรือหัตถการ ดังต่อไปนี้

Rotation 1: Medical knowledge ระดับที่ ๑ (มีความสำคัญและพบบ่อย) ซึ่งแพทย์ประจำบ้านต้องสามารถตรวจวินิจฉัยได้ด้วยตนเอง

Rotation 2: Medical knowledge ระดับที่ ๑ และ ระดับที่ ๒ (โรคที่พบน้อยกว่าระดับ ๑ แต่มีความสำคัญ) ซึ่งแพทย์ประจำบ้านควรตรวจวินิจฉัยได้ ภายใต้การควบคุมของอาจารย์

Rotation 3: Medical knowledge ต่างๆ มากขึ้น ทั้งระดับที่ ๑, ระดับที่ ๒, และระดับที่ ๓ (โรคหรือหัตถการที่ซับซ้อนซึ่งแพทย์ประจำบ้าน อาจตรวจวินิจฉัยได้ หรือสามารถเรียนรู้โดยการศึกษได้ด้วยตนเอง หรือจากการฟังบรรยาย และสถาบันฝึกอบรมควรจัดให้มีการเรียนรู้โรคในระดับนี้อย่างพอเพียง)

Skills and Medical Knowledge

	Rotation 1	Rotation 2
Skills		
Interventional procedure	1. Aortogram, peripheral and visceral arteriogram 2. Abscess and collection drainage 3. Percutaneous biopsy under image guidance	

Medical Knowledge	ระดับที่ ๑	ระดับที่ ๒
1. Vascular imaging (Principles, indications, contraindications, patient preparation and care)	1. Angiography	

Medical Knowledge	ระดับที่ ๑	ระดับที่ ๒
2. Vascular intervention (Principles, indications, contraindications, patient preparation and care)	1. Transarterial embolization 2. Transarterial chemoembolization (TACE)	1. Angioplasty, venoplasty 2. Thrombolysis 3. Transarterial infusion 4. Transvenous occlusion (PVE) 5. Transjugular intrahepatic portosystemic stent (TIPS) 6. IVC filter placement 7. Tunnel/ non-tunnel venous catheter placement 8. Retrieval of foreign body 9. Aortic stent graft 10. Hemodialysis access interventions
3. Non-vascular intervention (Principles, indications, contraindications, patient preparation and care)	1. Abscess and collection drainage 2. Percutaneous transhepatic biliary drainage (PTBD) 3. Percutaneous biopsy and drainage under imaging guidance	1. Percutaneous nephrostomy (PCN) 2. Percutaneous cholecystostomy 3. Percutaneous injection therapy eg. liver, tumor, cyst ablation 4. Tumor ablation 5. Removal of foreign body 6. Cholangiogram 7. Dilatation of biliary stricture / cholangioplasty 8. Biliary stent placement
4. Equipment		1. Catheters 2. Guide wires 3. Needles
5. Embolic material		1. Embolic agents

9. BREAST IMAGING ROTATION

การประเมิน EPA และ Milestone ของ Breast imaging

Imaging procedures	Minimum requirement		rotation 1		rotation 2	
	ทำและแปลผลด้วยตนเอง	เรียนรู้	ทำและแปลผลด้วยตนเอง	เรียนรู้	ทำและแปลผลด้วยตนเอง	เรียนรู้
Mammogram	50	200	25	100	25	100
Ultrasound	20	50	10	25	10	25
Breast MRI	-	2	-	-	-	2
Breast Intervention						
- Under stereotactic guidance	-	3	-	-	-	3
- Under ultrasound guidance	-	5	-	-	-	5
Galactography	-	1	-	-	-	1

	Breast Imaging									
	Mammogram		Ultrasound		MRI breast		Breast intervention		Galactography	
ระดับ Medical knowledge	๑	๒-๓	๑	๒-๓	๑	๒-๓	๑	๒-๓	๑	๒-๓
Rotation 1	Level 1		Level 1							
Rotation 2	Level 2-3	Level 2	Level 2-3	Level 2		Level 1		Level 1		Level 1

หมายเหตุ

Medical knowledge ระดับที่ ๑ หมายถึง มีความสำคัญและพบบ่อย ซึ่งแพทย์ประจำบ้านต้องสามารถตรวจวินิจฉัยได้ด้วยตนเอง

Medical knowledge ระดับที่ ๒ หมายถึง โรคที่พบน้อยกว่าระดับ ๑ แต่มีความสำคัญ ซึ่งแพทย์ประจำบ้านควรตรวจวินิจฉัยได้ ภายใต้การควบคุมของอาจารย์

Medical knowledge ระดับที่ ๓ หมายถึง โรคหรือหัตถการที่ซับซ้อนซึ่งแพทย์ประจำบ้าน อาจตรวจวินิจฉัยได้ หรือสามารถเรียนรู้โดยการศึกษาด้วยตนเอง หรือจากการฟังบรรยาย และสถาบันฝึกอบรมควรจัดให้มีการเรียนรู้โรคในระดับนี้อีกพอเพียง

การประเมินระดับศักยภาพโดยรวม

- ☐ **Level 0:** ขาดความรับผิดชอบในหน้าที่ ไม่สามารถปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม
- ☐ **Level 1:** สามารถปฏิบัติงาน ในการเลือก imaging protocol การใช้ contrast agent ให้การวินิจฉัยหรือวินิจฉัยแยกโรคได้อย่างเหมาะสม ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด
- ☐ **Level 2:** สามารถปฏิบัติงาน ในการเลือก imaging protocol การใช้ contrast agent ให้การวินิจฉัยหรือวินิจฉัยแยกโรคได้อย่างเหมาะสม ภายใต้การชี้แนะของอาจารย์
- ☐ **Level 3:** สามารถปฏิบัติงาน ในการเลือก imaging protocol การใช้ contrast agent ให้การวินิจฉัยหรือวินิจฉัยแยกโรคได้อย่างเหมาะสม โดยอาจขอหรือไม่ขอคำชี้แนะจากอาจารย์
- ☐ **Level 4:** สามารถปฏิบัติงาน ในการเลือก imaging protocol การใช้ contrast agent ให้การวินิจฉัยหรือวินิจฉัยแยกโรคได้อย่างเหมาะสมสามารถปฏิบัติงาน และให้การวินิจฉัยหรือวินิจฉัยแยกโรคได้เอง และสามารถให้การชี้แนะหรือควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่าได้

แพทย์ประจำบ้านในแต่ละ rotation ศึกษาฝึกทักษะ และหรือปฏิบัติงานเกี่ยวกับโรคหรือหัตถการดังต่อไปนี้

Rotation 1: Medical knowledge ระดับที่ ๑ (มีความสำคัญและพบบ่อย) ซึ่งแพทย์ประจำบ้านต้องสามารถตรวจวินิจฉัยได้ด้วยตนเอง

Rotation 2: Medical knowledge ระดับที่ ๑ และ ระดับที่ ๒ (โรคที่พบน้อยกว่าระดับ ๑ แต่มีความสำคัญ) ซึ่งแพทย์ประจำบ้านควรตรวจวินิจฉัยได้ ภายใต้การควบคุมของอาจารย์

Rotation 3: Medical knowledge ต่างๆ มากขึ้น ทั้งระดับที่ ๑, ระดับที่ ๒, และระดับที่ ๓ (โรคหรือหัตถการที่ซับซ้อนซึ่งแพทย์ประจำบ้าน อาจตรวจวินิจฉัยได้ หรือสามารถเรียนรู้โดยการศึกษาด้วยตนเอง หรือจากการฟังบรรยาย และสถาบันฝึกอบรมควรจัดให้มีการเรียนรู้โรคในระดับนี้อีกพอเพียง)

Skills and Medical Knowledge

	Rotation 1	Rotation 2
Skills	ระดับที่ ๑	ระดับที่ ๒-๓
Imaging procedure	1. Mammography 2. Ultrasound	ระดับที่ ๒ 1. MRI breast ระดับที่ ๓ 1. Breast intervention - Under stereotactic guidance - Under ultrasound guidance 2. Galactography

Medical Knowledge	ระดับที่ ๑	ระดับที่ ๒-๓
1. Imaging methods and positioning	1. Mammography - Indication and contraindication - Technique and Positioning 2. Ultrasonography - Indication and contraindication - Scanning Technique and optimization	ระดับที่ ๒ 1. MRI breast - Indications, contraindications, techniques and protocols ระดับที่ ๓ 1. Breast intervention - Indications and contraindications 2. Galactography - Indication and contraindications
2. Normal anatomy and physiology	1. Dynamic physiology of breast system Mammography - Breast development - Lactation - Aging involution	
	2. Normal anatomy of the breast system - Mammary glands	

Medical Knowledge	ระดับที่ ๑	ระดับที่ ๒-๓
	- Mammary ducts - Cooper's ligament - Nipple and areolar - Terminal duct lobular unit (TDLU) - Lymph node - Vascular supply	
3. Pathology of the breast	1. Pathologic images (mammogram and ultrasound) a. Fibrocystic change b. Fibroadenoma c. Benign calcification 2. Imaging interpretation (ACR BI-RADS 0-3)	ระดับที่ ๒ 1. Pathologic images of carcinoma (mammogram and US) - Ductal carcinoma - Lobular carcinoma - Medullary carcinoma - Papillary carcinoma - Mucinous carcinoma - Tubular carcinoma 2. Ductal carcinoma in Situ (DCIS) 3. Malignant calcifications 4. Abscess 5. Imaging interpretation (ACR BI-RADS 0-6) 6. Other special malignant condition - Inflammatory breast cancer - Malignant phyllodes
		7. Phyllodes tumor 8. Hamartoma 9. Post-operative change and fat necrosis ระดับที่ ๓ 1. Other special malignant condition

Medical Knowledge	ระดับที่ ๑	ระดับที่ ๒-๓
		- Paget's disease - Sarcoma - Lymphoma - Metastasis 2. High risk lesion - Atypical ductal hyperplasia - Atypical lobular hyperplasia - Lobular carcinoma in Situ 3. Proliferative change - Fibroadenosis - Sclerosing adenosis - Radial scar 4. Papilloma, papillomatosis 5. Breast augmentation - Normal appearance of implants by imaging - Intra/extracapsular rupture - Direct injection of implant material 6. MRI feature of breast cancer

ภาคผนวก จ

การประเมิน

การประเมิน

การประเมินมิติที่ 1-7 ตามเกณฑ์หลักสูตรฯ โดยราชวิทยาลัยฯ พ.ศ. 2560

เกณฑ์การเลื่อนชั้นระหว่างการศึกษา

มิติที่ ๑ ประเมินสมรรถนะ EPA ตามที่ อ.ส.กำหนดโดยอาจารย์									
ระบบ	1st year (level 1)	Modalities	Diseases	2nd year (level 1)	Modalities	Diseases	3rd year (level 1)	Modalities	Diseases
Thoracic	✓ (1)	PF CT US	ระดับที่ ๑ ระบุใน ภาคผนวก ๓ ของ Thoracic Imaging Rotation	✓ (1-2)	PF CT HRCT CTA US MRI	ระดับที่ ๑ และ ๒ ระบุ ใน ภาคผนวก ๓ ของ Thoracic Imaging Rotation	✓ (2-3)	PF CT HRCT CTA US MRI	ระดับที่ ๑-๓ ระบุใน ภาคผนวก ๓ ของ Thoracic Imaging Rotation
Abdominal	✓ (1)	PF FLU US	ระดับที่ ๑ ระบุใน ภาคผนวก ๓ ของ Abdominal Imaging Rotation	✓ (1-2)	PF FLU US CT MRI	ระดับที่ ๑ และ ๒ ระบุ ใน ภาคผนวก ๓ ของ Abdominal Imaging Rotation	✓ (2-3)	PF FLU US CT MRI	ระดับที่ ๑-๓ ระบุใน ภาคผนวก ๓ ของ Abdominal Imaging Rotation
MSK	✓	PF	ระดับที่ ๑ ระบุใน ภาคผนวก ๓ ของ Musculoskeletal Imaging Rotation	✓ (1-2)	PF CT US MRI	ระดับที่ ๑ และ ๒ ระบุ ใน ภาคผนวก ๓ ของ Musculoskeletal Imaging Rotation	✓ (2-3)	PF CT US MRI	ระดับที่ ๑-๓ ระบุใน ภาคผนวก ๓ ของ Musculoskeletal Imaging Rotation

มิตีที่ ๑ ประเมินสมรรถนะ EPA ตามที่ อส.กำหนดโดยอาจารย์									
ระบบ	1st year (level)	Modalities	Diseases	2nd year (level)	Modalities	Diseases	3rd year (level)	Modalities	Diseases
Neuroimaging	✓ (1)	CT of the Brain	ระดับที่ ๑ ตามที่ระบุในภาคผนวก ๓ ของ Neuroimaging Rotation	✓ (1-2)	CT MRI	ระดับที่ ๑ และ ๒ ตามที่ระบุในภาคผนวก ๓ ของ Neuroimaging Rotation	✓ (1-3)	CT MRI PF Myelogram/CT myelogram Sialogram US	ระดับที่ ๑-๓ ตามที่ระบุในภาคผนวก ๓ ของ Neuroimaging Rotation
Pediatrics	✓	PF FLU US CT MRI	ระดับที่ ๑ ระบุในภาคผนวก ๓ ของ Pediatric Imaging Rotation	✓	PF FLU US CT MRI	ระดับที่ ๒ ระบุในภาคผนวก ๓ ของ Pediatric Imaging Rotation	✓	PF FLU US CT MRI	ระดับที่ ๓ ระบุในภาคผนวก ๓ ของ Pediatric Imaging Rotation
CVS	✓ (1)	PF CTA ±Doppler US*	ระดับที่ ๑-๓ ระบุในภาคผนวก ๓ ของ CVS Imaging Rotation	✓ (1-2)	PF CTA Cardiac CT Cardiac MRI Doppler US	ระดับที่ ๑-๓ ระบุในภาคผนวก ๓ ของ CVS Imaging Rotation	✓ (2-3)	PF CTA Cardiac CT Cardiac MRI MRA Doppler US	ระดับที่ ๑-๓ ระบุในภาคผนวก ๓ ของ CVS Imaging Rotation
IR				✓ (1)	VIP N-VIP	ระดับที่ ๑ ระบุในภาคผนวก ๓ ของ	✓ (1-2)	VIP N-VIP	ระดับที่ ๑ และ ๒ ระบุในภาคผนวก

มติที่ ๑ ประเมินสมรรถนะ EPA ตามที่ อ.ส.กำหนดโดยอาจารย์									
ระบบ	1st year (level)	Modalities	Diseases	2nd year (level)	Modalities	Diseases	3rd year (level)	Modalities	Diseases
						Interventional Radiology Rotation			๓ ของ Interventional Radiology Rotation
Breast				✓ (1)	Mam US	ระดับที่ ๑ ระบุใน ภาคผนวก ๓ ของ Breast Imaging Rotation	✓ (2-3)	Mam US MRI	ระดับที่ ๑-๒ ระบุใน ภาคผนวก ๓ ของ Thoracic Imaging Rotation

PF = plain films, FLU = fluoroscopy, US = ultrasound, CT = computed tomography, HRCT = high-resolution computed tomography, CTA = computed tomography angiography, MRI = magnetic resonance imaging

มติที่ ๒ การรายงานผลการสอบจัดโดยสถาบัน						
	1st year	ผ่าน/ไม่ผ่าน	2nd year	ผ่าน/ไม่ผ่าน	3rd year	ผ่าน/ไม่ผ่าน
Formative exam	✓		✓		✓	

มิตินี้ ๓ การรายงานประสบการณ์เรียนรู้จากผู้ป่วย Portfolio									
	1st year	จำนวน (N1)*	ครบ/ ไม่ ครบ	2nd year	จำนวน (N2)*	ครบ/ ไม่ ครบ	3rd year	จำนวน (N3)*	ครบ/ ไม่ ครบ
PF	✓			✓			✓		
FLU	✓								
US	✓			✓			✓		
CT	✓			✓			✓		
HRCT				✓			✓		
CTA				✓			✓		
IR				✓			✓		
INR							✓		
Mammography				✓			✓		
MRI							✓		

(N1)* (N2)* (N3)* = จำนวนที่แพทย์ประจำบ้านได้รายงานและ/หรือเรียนรู้จากผู้ป่วย ตามที่ระบุไว้ใน milestones ของแต่ละระบบ

IR = interventional radiology cases, INR = interventional neuroradiology cases

มิตินี้ ๔ การรายงานประสบการณ์วิจัย						
	1st year	ทำ/ไม่ ทำ	2nd year	ทำ/ไม่ ทำ	3rd year	ทำ/ไม่ ทำ
1. จัดเตรียมคำถามวิจัยและติดต่อ อาจารย์ที่ปรึกษา	✓					
2. จัดทำโครงร่างงานวิจัย	✓					
3. สอบโครงร่างงานวิจัย	✓		✓			
4. ขออนุมัติจากคณะกรรมการ จริยธรรมการวิจัย			✓			
5. เริ่มเก็บข้อมูล			✓			
6. วิเคราะห์ข้อมูลและสรุป ผลงานวิจัย			✓		✓	
7. จัดทำรายงานวิจัยฉบับร่างให้ อาจารย์ที่ปรึกษาปรับแก้ไข					✓	

มิตินี้ ๔ การรายงานประสบการณ์วิจัย						
	1st year	ทำ/ไม่ ทำ	2nd year	ทำ/ไม่ ทำ	3rd year	ทำ/ไม่ ทำ
8. ส่งรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ต่อ ราชวิทยาลัยฯ					✓	

มิตินี้ ๕ การร่วมกิจกรรมประชุมวิชาการทางรังสีวิทยา						
	1st year (minimum requirement)	จำนวน ครั้ง ที่ร่วม จริง	2nd year (minimum requirement)	จำนวน ครั้ง ที่ร่วม จริง	3rd year (minimum requirement)	จำนวน ครั้ง ที่ร่วม จริง
การประชุมภายใน สถาบัน	10		10		10	
การประชุมที่จัด โดยราชวิทยาลัยฯ	1		1		1	
การประชุม ระหว่างสถาบัน	0		1		1	
การประชุมอื่นๆ						

มิตินี้ ๖ การรายงานประสบการณ์เรียนรู้จาก Counselling และ non-technical skills workshop						
	1st year	ผ่าน/ไม่ ผ่าน	2nd year	ผ่าน/ไม่ ผ่าน	3rd year	ผ่าน/ไม่ ผ่าน
1. Patient safety	✓		✓		✓	
2. Infectious control	✓					
3. Contrast media	✓		✓		✓	
4. Effective communication skills	✓					
5. Quality management & leadership	✓					
6. กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับ วิชาชีพ	✓					

*เกณฑ์การผ่าน/ไม่ผ่านขึ้นกับสถาบันฯ เช่น ผ่านการเรียนรู้, การอบรม หรือการสอบ

มติที่ ๗ การประเมินสมรรถนะด้าน Professionalism และ interpersonal and communication skills โดยอาจารย์และผู้ร่วมงาน						
	1st year	ผ่าน/ไม่ ผ่าน	2nd year	ผ่าน/ไม่ ผ่าน	3rd year	ผ่าน/ไม่ ผ่าน
1. Medical radiation physics	✓					
2. Radiobiology	✓					
3. Radiation safety	✓		✓		✓	
4. Contrast media	✓		✓		✓	

มติและรูปแบบการประเมิน	ช่วงเวลาการ ประเมิน	ผู้ประเมิน	เกณฑ์
มติที่ 1 ประเมินสมรรถนะ EPA โดย อาจารย์ผู้ฝึกอบรมตามที่กำหนดใน หลักสูตร	ทุก rotation	อาจารย์ผู้สอนใน rotation	ตามเกณฑ์โดย อฝส.ระบบ
มติที่ 2 การสอบภายในซึ่งจัดโดยภาควิชา ฯ *	ทุกปี ในช่วง มกราคม-มีนาคม	คณะกรรมการ บริหารหลักสูตรฯ	Minimum paasing level สามารถสอบ ซ่อมได้ 1 ครั้ง หากไม่ผ่านใน ครั้งแรก *
มติที่ 3 การรายงานประสบการณ์เรียนรู้ จากผู้ป่วย: portfolio	ตรวจรายงานทุก 3-4 เดือน และ ส่งผลรายงานไป ยังราชวิทยาลัยฯ ทุกปี	อาจารย์ที่ปรึกษา	ตามเกณฑ์โดย ราชวิทยาลัยฯ
มติที่ 4 การรายงานประสบการณ์วิจัยและ ความก้าวหน้าของงานวิจัย	ทุกระยะตามที่ กำหนดโดย เกณฑ์หลักสูตร โดย ราชวิทยาลัย	อาจารย์ที่ปรึกษา งานวิจัยและ คณะกรรมการ บริหารงานวิจัย	ตามเกณฑ์การ ทำงานวิจัย

มิติและรูปแบบการประเมิน	ช่วงเวลาการประเมิน	ผู้ประเมิน	เกณฑ์
	ฯและส่งผล รายงานไปยังราช วิทยาลัยฯทุกปี		
มิติที่ 5 การร่วมกิจกรรมประชุมวิชาการ ทางรังสีวิทยา	ส่งผลรายงานไป ยังราชวิทยาลัยฯ ทุกปี	อาจารย์ที่ปรึกษา	ตามเกณฑ์การ ทำงานวิจัย
มิติที่ 6 การรายงานประสบการณ์เรียนรู้ จาก counselling, non-technical skills และ workshop	ส่งผลรายงานไป ยังราชวิทยาลัยฯ ทุกปี	อาจารย์ที่ปรึกษา	ตามเกณฑ์โดย ราชวิทยาลัยฯ
มิติที่ 7 การประเมินสมรรถนะด้าน professionalism และ interpersonal and communication skills โดยอาจารย์และ ผู้ร่วมงาน	ส่งผลรายงานไป ยังราชวิทยาลัยฯ ทุกปี	อาจารย์ที่ปรึกษา	ตามเกณฑ์โดย ราชวิทยาลัยฯ

* เกณฑ์การผ่านอ้างอิงจากค่า minimum passing level (MPL) ซึ่งได้จากการกำหนดค่าความยากง่ายของ
ข้อสอบในแต่ละชุด

แพทย์ประจำบ้านมีสิทธิ์สอบซ่อมได้ 1 ครั้งในกรณีที่สอบไม่ผ่านในครั้งแรก หากสอบซ่อมไม่ผ่านเกณฑ์
MPL ผลการสอบทั้งสองครั้งรวมทั้งผลการประเมินในมิติอื่นๆจะถูกนำเข้าสู่อำนาจพิจารณาโดย
คณะกรรมการการศึกษาในการประเมินการเลื่อนชั้นปี

ตัวอย่างแบบประเมินมิติที่ 1

01 EVALUATION FORM FOR PLAIN RADIOGRAPHY

แบบประเมินสำหรับ(ระบุชนิดการตรวจ).....(เช่น CXR, plain abdomen, film skull, film spine,...) ในภาวะ/โรค.....(เช่น
checkup, pneumonia, gut obstruction, fracture เป็นต้น)

- ☐ เมื่อสิ้นสุด 12 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 1: 1 ครั้ง
- ☐ เมื่อสิ้นสุด 24 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 1: 1 ครั้ง
- ☐ เมื่อสิ้นสุด 36 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 2: 1 ครั้ง

ชื่อแพทย์ประจำบ้าน.....ชั้นปี.....วันที่.....

1. การจัดหาข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญและจำเป็นในการอ่านและแปลผล chest X-ray ของผู้ป่วย (EPA-R 2)

- ☐ 1 ได้ประวัติ ตรวจร่างกาย และ/หรือ Lab ไม่ครบถ้วน
- ☐ 2 ได้ประวัติ ตรวจร่างกาย และ/หรือ Lab ครบถ้วน
- ☐ 3 ได้ประวัติ ตรวจร่างกาย และ/หรือ Lab ครบถ้วนแต่สรุปปัญหา ไม่ครบถ้วน
- ☐ 4 ได้ประวัติ ตรวจร่างกาย และ/หรือ Lab ครบถ้วน สามารถสรุปปัญหาได้ครบทุกด้าน

2. การประเมินเทคนิคพื้นฐานที่สำคัญและจำเป็นในการอ่านและแปลผล chest X-ray ในแง่ของ patient identification and radiographic technique (position, inspiration, exposure และ rotation) (EPA-R 10)

- ☐ 1 ไม่ประเมินเทคนิคพื้นฐานที่สำคัญและจำเป็น
- ☐ 2 มีการประเมินเทคนิคพื้นฐานที่สำคัญและจำเป็น แต่ไม่ครบถ้วน
- ☐ 3 สามารถประเมินเทคนิคพื้นฐานที่สำคัญและจำเป็นได้ครบถ้วน แต่ยังไม่ถูกต้องทั้งหมด
- ☐ 4 สามารถประเมินเทคนิคพื้นฐานที่สำคัญและจำเป็นได้ครบถ้วน ถูกต้องทั้งหมด
- ☐ 5 สามารถประเมินเทคนิคพื้นฐานที่สำคัญและจำเป็นได้ครบถ้วน ถูกต้องทั้งหมด และแจ้งปัญหาข้อผิดพลาดที่พบไปยัง ผู้เกี่ยวข้องเพื่อการปรับปรุงแก้ไขได้ (เช่น ถ่ายภาพกลับซ้าย-ขวา)

3. การรายงานผลถึงลักษณะความผิดปกติที่ตรวจพบจาก chest X-ray (EPA-R 3)

- ☐ 1 ไม่พบลักษณะความผิดปกติที่สำคัญ
- ☐ 2 พบลักษณะความผิดปกติที่สำคัญ แต่ไม่สามารถบรรยายได้ถูกต้อง
- ☐ 3 พบลักษณะความผิดปกติที่สำคัญ สามารถบรรยายได้ถูกต้องแต่ไม่สามารถให้การวินิจฉัยหรือให้การคำแนะนำ วินิจฉัยได้
- ☐ 4 พบลักษณะความผิดปกติที่สำคัญ สามารถบรรยายได้ถูกต้องและสามารถให้การวินิจฉัยหรือให้การคำแนะนำ วินิจฉัยที่น่าจะเป็นได้มากที่สุดอย่างถูกต้องเหมาะสม

4. สามารถให้ลำดับความสำคัญก่อนหลังในการรายงานผลลักษณะความผิดปกติที่ตรวจพบจาก chest X-ray (EPA-R 3)

- ☐ 1 ไม่สามารถลำดับความสำคัญก่อนหลัง
- ☐ 2 ลำดับความสำคัญได้บ้าง ยังต้องปรับปรุง
- ☐ 3 สามารถลำดับความสำคัญก่อนหลังได้ดี

5. ให้คำแนะนำสำหรับการตรวจเพิ่มเติมอย่างอื่นที่จำเป็นได้เหมาะสม (appropriate next steps) (EPA-R 5)

- ☐ 1 ไม่สามารถให้คำแนะนำได้
- ☐ 2 ให้คำแนะนำได้ แต่ไม่เหมาะสม
- ☐ 3 ให้คำแนะนำได้เหมาะสม แต่ไม่สามารถบอกเหตุผล หรือ ข้อดี หรือข้อเสียของการตรวจที่แนะนำ
- ☐ 4 ให้คำแนะนำได้เหมาะสม พร้อมระบุเหตุผล หรือ ข้อดี หรือข้อเสียของการตรวจที่แนะนำ

6. ทักษะด้านภาษาอังกฤษในการรายงานผลการตรวจ chest X-ray ที่ถูกต้อง กระชับ และเข้าใจง่าย (EPA-R 3, EPA-R 9)

- ☐ 1 ใช้ไวยากรณ์ของภาษาอังกฤษไม่ถูกต้อง
- ☐ 2 ใช้ไวยากรณ์ของภาษาอังกฤษได้ถูกต้อง แต่ไม่กระชับ ยังต้องปรับปรุง
- ☐ 3 ใช้ไวยากรณ์ของภาษาอังกฤษได้ถูกต้อง กระชับ และเข้าใจง่าย

7. การส่งต่อข้อมูลลักษณะความผิดปกติที่ตรวจพบเป็นปัญหาสำคัญหรือฉุกเฉินให้กับอาจารย์และแพทย์ที่ดูแลผู้ป่วย (EPA-R 1, EPA-R 4, EPA-R 7)

- ☐ 1 ไม่ทราบปัญหาที่เกิดขึ้น
- ☐ 2 ทราบปัญหาที่เกิดขึ้น แต่ไม่ส่งต่อข้อมูล
- ☐ 2 ทราบปัญหาที่เกิดขึ้น ส่งต่อข้อมูลได้ แต่ไม่ถูกต้อง
- ☐ 3 ทราบปัญหาที่เกิดขึ้น และส่งต่อข้อมูลได้ถูกต้อง

8. ความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายและความตรงต่อเวลา (EPA-R 9)

- ☐ 1 ไม่รับผิดชอบในหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมาย
- ☐ 2 รับผิดชอบในหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมาย แต่อ่านผลช้า
- ☐ 3 รับผิดชอบในหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายอย่างเต็มที่ และตรงต่อเวลา

ระดับศักยภาพโดยรวม

- ☐ Level 0 ขาดความรับผิดชอบในหน้าที่ ไม่สามารถปฏิบัติงานได้
- ☐ Level 1 สามารถปฏิบัติงานและให้การวินิจฉัยหรือวินิจฉัยแยกโรคได้ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด
- ☐ Level 2 สามารถปฏิบัติงานและให้การวินิจฉัยหรือวินิจฉัยแยกโรคได้ ภายใต้การชี้แนะของอาจารย์
- ☐ Level 3 สามารถปฏิบัติงานและให้การวินิจฉัยหรือวินิจฉัยแยกโรคได้เอง โดยอาจขอหรือไม่ขอคำชี้แนะจากอาจารย์
- ☐ Level 4 สามารถปฏิบัติงานและให้การวินิจฉัยหรือวินิจฉัยแยกโรคได้เอง และสามารถให้การชี้แนะควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์ น้อยกว่าได้

ชื่ออาจารย์ผู้ประเมิน (ตัวบรรจง).....

(ลายเซ็น).....

02 EVALUATION FORM FOR ULTRASOUND

EVALUATION FORM FOR ULTRASOUND ระบุชนิด

-
- ☐ เมื่อสิ้นสุด 12 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 1: 1 ครั้ง
 - ☐ เมื่อสิ้นสุด 24 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 1: 1 ครั้ง
 - ☐ เมื่อสิ้นสุด 36 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 2: 1 ครั้ง

ชื่อแพทย์ประจำบ้าน.....ชั้นปี.....วันที่.....

1. การจัดหาข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญและจำเป็นในการอ่านและแปลผล ultrasound ของผู้ป่วย (EPA-R 2)

- ☐ 1 ประวัติ ตรวจร่างกาย และ Lab ที่สำคัญและจำเป็นไม่ครบถ้วน
- ☐ 2 ได้ประวัติ ตรวจร่างกาย และ Lab ที่สำคัญและจำเป็นครบถ้วน
- ☐ 3 ได้ประวัติ ตรวจร่างกาย และ Lab ที่สำคัญและจำเป็นครบถ้วนแต่สรุปปัญหาและข้อควรระวังด้านผู้ป่วยไม่ครบถ้วน
- ☐ 4 ได้ประวัติ ตรวจร่างกาย และ Lab ที่สำคัญและจำเป็นครบถ้วนสามารถสรุปปัญหาและข้อควรระวังได้ครบถ้วน

2. สามารถทำการตรวจ chest ultrasound กับผู้ป่วยได้อย่างเหมาะสม (EPA-R 2)

- ☐ 1 เตรียมผู้ป่วยให้พร้อมสำหรับการตรวจ ultrasound
- ☐ 2 เลือก transducer สำหรับการตรวจ ultrasound ได้อย่างเหมาะสม
- ☐ 3 เลือก transducer และใช้เทคนิคการตรวจ ultrasound ที่เหมาะสม
- ☐ 4 เลือก transducer ใช้เทคนิคการตรวจ ultrasound ที่เหมาะสม และปรับแก้ได้ตามสภาพของผู้ป่วย

3. การตรวจพบลักษณะความผิดปกติจาก ultrasound (EPA-R 3)

- ☐ 1 ตรวจไม่พบลักษณะความผิดปกติที่สำคัญ
- ☐ 2 ตรวจพบลักษณะความผิดปกติที่สำคัญ แต่ไม่สามารถบันทึกภาพได้ชัดเจน
- ☐ 3 ตรวจพบลักษณะความผิดปกติที่สำคัญ สามารถบันทึกภาพได้ชัดเจน
- ☐ 4 พบลักษณะความผิดปกติที่สำคัญ สามารถบรรยายได้ถูกต้อง และสามารถให้การวินิจฉัยหรือให้การคำแนะนำวินิจฉัยที่น่าจะเป็นได้มากที่สุดอย่างถูกต้องเหมาะสม

4. การรายงานผลถึงลักษณะความผิดปกติที่ตรวจพบ รวมถึงการให้ความเห็น (impression/opinion) ถึงผลการวินิจฉัย และการคำแนะนำวินิจโรค (EPA-R 3)

- ☐ 1 สามารถบรรยายลักษณะความผิดปกติที่ตรวจพบได้ แต่ยังต้องปรับปรุง
- ☐ 2 สามารถบรรยายลักษณะความผิดปกติที่ตรวจพบได้ดี แต่ให้ความเห็นถึงผลการวินิจฉัยและการคำแนะนำวินิจโรคไม่ถูกต้อง
- ☐ 3 สามารถบรรยายลักษณะความผิดปกติที่ตรวจพบได้ดี และให้ความเห็นถึงผลการวินิจฉัยและการคำแนะนำวินิจโรคได้ถูกต้องแต่ไม่สามารถลำดับความสำคัญก่อนหลัง
- ☐ 4 สามารถบรรยายลักษณะความผิดปกติที่ตรวจพบได้ดี และให้ความเห็นถึงผลการวินิจฉัยและการคำแนะนำวินิจโรคได้ถูกต้องและให้ลำดับความสำคัญก่อนหลังได้

5. ให้คำแนะนำสำหรับการตรวจเพิ่มเติมอย่างอื่นที่จำเป็นได้เหมาะสม (recommendation of appropriate next steps)

(EPA-R 5)

- ☐ 1 ไม่สามารถให้คำแนะนำได้
- ☐ 2 ให้คำแนะนำได้ แต่ไม่เหมาะสม
- ☐ 3 ให้คำแนะนำได้เหมาะสม แต่ไม่สามารถบอกเหตุผล หรือ ข้อดี หรือข้อเสียของการตรวจที่แนะนำ
- ☐ 4 ให้คำแนะนำได้เหมาะสม พร้อมระบุเหตุผล หรือ ข้อดี หรือข้อเสียของการตรวจที่แนะนำ

6. ทักษะด้านภาษาอังกฤษในการรายงานผลการตรวจ ultrasound ที่ถูกต้อง กระชับ และเข้าใจง่าย (EPA-R 9)

- ☐ 1 ใช้ไวยากรณ์ของภาษาอังกฤษไม่ถูกต้อง
- ☐ 2 ใช้ไวยากรณ์ของภาษาอังกฤษได้ถูกต้อง แต่ไม่กระชับ ยังต้องปรับปรุง
- ☐ 3 ใช้ไวยากรณ์ของภาษาอังกฤษได้ถูกต้อง กระชับ และเข้าใจง่าย

7. การส่งต่อข้อมูลลักษณะความผิดปกติที่ตรวจพบจาก ultrasound ในกรณีที่เป็นปัญหาสำคัญหรือฉุกเฉินให้กับอาจารย์และแพทย์ที่ดูแลผู้ป่วย (EPA-R 1, EPA-R 4)

- ☐ 1 ไม่ทราบปัญหาที่เกิดขึ้น
- ☐ 2 ทราบปัญหาที่เกิดขึ้น แต่ไม่ส่งต่อข้อมูล
- ☐ 3 ทราบปัญหาที่เกิดขึ้น ส่งต่อข้อมูลได้ แต่ไม่ถูกต้อง
- ☐ 4 ทราบปัญหาที่เกิดขึ้น และส่งต่อข้อมูลได้ถูกต้อง

8. การสื่อสารกับผู้ป่วย (EPA-R 9)

- ☐ 1 ไม่สื่อสารกับผู้ป่วย
- ☐ 2 สื่อสารกับผู้ป่วยด้วยภาษาที่ไม่เหมาะสม
- ☐ 3 สื่อสารกับผู้ป่วยอย่างเหมาะสม แต่ไม่แสดงถึงความเห็นอกเห็นใจ
- ☐ 4 สื่อสารกับผู้ป่วยอย่างเหมาะสม และแสดงให้เห็นถึงความเห็นอกเห็นใจ

9. การสื่อสารกับผู้ร่วมงาน (EPA-R 9)

- ☐ 1 ไม่สื่อสารกับผู้ร่วมงาน
- ☐ 2 สื่อสารกับผู้ร่วมงานได้แต่ไม่ชัดเจน
- ☐ 3 สื่อสารกับผู้ร่วมงานได้ดีเป็นส่วนใหญ่
- ☐ 4 สื่อสารกับผู้ร่วมงานได้ดี ชัดเจนและถูกต้องตลอดเวลา

10. การตระหนักถึงสถานการณ์และปัญหาที่เกิดขึ้นในการตรวจ chest ultrasound (EPA-R 1, EPA-R 9, EPA-R 10)

- ☐ 1 ไม่ตระหนักถึงสถานการณ์และปัญหาที่เกิดขึ้น
- ☐ 2 ไม่สามารถแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสมและไม่ขอความช่วยเหลือ
- ☐ 3 ไม่สามารถแก้ไขปัญหาที่ควรแก้ไขได้ แต่ปรึกษาขอความช่วยเหลือในเวลาที่เหมาะสม
- ☐ 4 แก้ไขปัญหาเหมาะสมกับความสามารถของตนเอง และได้ปรึกษาขอความช่วยเหลือในเวลาที่เหมาะสม
- ☐ 5 สามารถจัดการแก้ไขปัญหาและภาวะแทรกซ้อนได้เหมาะสมกับความสามารถของตนเอง และได้ปรึกษาขอความช่วยเหลือในเวลาที่เหมาะสม พร้อมแจ้งและรายงานสิ่งที่เกิดขึ้นเพื่อป้องกันการเกิดซ้ำในอนาคต

11. ความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายและความตรงต่อเวลา (EPA-R 9)

- ☐ 1 ไม่รับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
- ☐ 2 รับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย แต่อ่านผลช้า
- ☐ 3 รับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายอย่างเต็มที่ และตรงต่อเวลา

ระดับศักยภาพโดยรวม

- ☐ Level 0 ขาดความรับผิดชอบในหน้าที่ ไม่สามารถปฏิบัติงานได้
- ☐ Level 1 สามารถปฏิบัติงานและให้การวินิจฉัยหรือวินิจัยแยกโรคได้ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด
- ☐ Level 2 สามารถปฏิบัติงานและให้การวินิจฉัยหรือวินิจัยแยกโรคได้ ภายใต้การชี้แนะของอาจารย์
- ☐ Level 3 สามารถปฏิบัติงานและให้การวินิจฉัยหรือวินิจัยแยกโรคได้เอง โดยอาจขอหรือไม่ขอคำชี้แนะจากอาจารย์
- ☐ Level 4 สามารถปฏิบัติงานและให้การวินิจฉัยหรือวินิจัยแยกโรคได้เอง และสามารถให้การชี้แนะควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์ น้อยกว่าได้

ชื่ออาจารย์ผู้ประเมิน (ตัวบรรจง).....

(ลายเซ็น).....

03 EVALUATION FORM FOR CT

EVALUATION FORM FOR CT ระบุ

.....

- ☐ เมื่อสิ้นสุด 24 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 1: 1 ครั้ง
- ☐ เมื่อสิ้นสุด 36 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 2: 1 ครั้ง

ชื่อแพทย์ประจำบ้าน.....ชั้นปี.....วันที่.....

1. การจัดหาข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญและจำเป็นในการคัดเลือก imaging protocol ในการตรวจ CT ที่เหมาะสมกับผู้ป่วย

(EPA-R 2)

- ☐ 1 ประวัติ ตรวจร่างกาย และ Lab ที่สำคัญและจำเป็นไม่ครบถ้วน
- ☐ 2 ได้ประวัติ ตรวจร่างกาย และ Lab ที่สำคัญและจำเป็นครบถ้วน
- ☐ 3 ได้ประวัติ ตรวจร่างกาย และ Lab ที่สำคัญและจำเป็นครบถ้วนแต่สรุปปัญหาและข้อควรระวังด้านผู้ป่วยไม่ครบถ้วน
- ☐ 4 ได้ประวัติ ตรวจร่างกาย และ Lab ที่สำคัญและจำเป็นครบถ้วนสามารถสรุปปัญหาและข้อควรระวังได้ครบถ้วน

2. การขอความยินยอมจากผู้ป่วยก่อนเข้ารับการตรวจ CT (EPA-R 6)

- ☐ 1 ขอให้ผู้ป่วยเซ็นใบยินยอมเลย โดยไม่ได้อธิบาย
- ☐ 2 อธิบายถึงข้อบ่งชี้ของการตรวจ CT แล้วจึงขอให้ผู้ป่วยเซ็นใบยินยอม

☐ 3 อธิบายถึงข้อบ่งชี้ ความเสี่ยงและประโยชน์ที่ผู้ป่วยจะได้รับการตรวจ CT แล้วจึงขอให้ผู้ป่วยเซ็นใบยินยอม

☐ 4 อธิบายถึงข้อบ่งชี้ ความเสี่ยงและประโยชน์ที่ผู้ป่วยจะได้รับการตรวจ CT และทางเลือกอื่นแล้วจึงขอให้ผู้ป่วยเซ็นใบยินยอม

3. การเตรียมผู้ป่วยก่อนเข้ารับการตรวจ CT ที่ต้องได้รับการฉีดยาทึบรังสีเข้าหลอดเลือดดำ (EPA-R 10)

☐ 1 ทราบข้อบ่งชี้ในการฉีด contrast agent เข้าหลอดเลือดดำ

☐ 2 ทราบข้อบ่งชี้ ข้อห้ามหรือควรระวังในการฉีด contrast agent เข้าหลอดเลือดดำ

☐ 3 ทราบข้อบ่งชี้ ข้อห้ามหรือควรระวัง และสามารถเตรียมผู้ป่วยให้พร้อมสำหรับการการฉีด contrast agent เข้าหลอดเลือดดำได้

☐ 4 ทราบข้อบ่งชี้ ข้อห้ามหรือควรระวัง สามารถเตรียมผู้ป่วยให้พร้อม และเลือกชนิดของ contrast agent ที่ใช้ได้เหมาะสม

4. เลือก imaging protocol และ scanning parameters ในการตรวจ CT ที่เหมาะสมและได้ประโยชน์อย่างสูงสุดกับผู้ป่วย โดยคำนึงถึง อายุ เพศ โรค และ problem lists ของผู้ป่วยกับปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยได้รับ (EPA-R 2, EPA-R 8, EPA-R 10)

☐ 1 ไม่ทราบว่าควรเลือกใช้ imaging protocol อะไร

☐ 2 เลือก imaging protocol ได้ แต่ไม่สามารถบอกเหตุผลที่เลือก

☐ 3 เลือก imaging protocol ได้ และทราบข้อดีหรือข้อเสีย และปัญหาที่อาจเกิดขึ้น แต่แก้ไขหรือปรับเปลี่ยนไม่ได้

☐ 4 เลือก imaging protocol ได้ ทราบข้อดี ข้อเสีย และปัญหาที่อาจเกิดขึ้น สามารถปรับเปลี่ยน imaging protocol ได้ เมื่อมีปัญหาเกิดขึ้นอย่างถูกต้องเหมาะสม

5. การรายงานผลถึงลักษณะความผิดปกติที่ตรวจพบ รวมถึงการให้ความเห็น (impression/opinion) ถึงผลการวินิจฉัย และการจำแนกวินิจฉัยโรค (EPA-R 3)

☐ 1 สามารถบรรยายลักษณะความผิดปกติที่ตรวจพบได้ แต่ยังคงปรับปรุง

☐ 2 สามารถบรรยายลักษณะความผิดปกติที่ตรวจพบได้ดี แต่ไม่สามารถความเห็นถึงผลการวินิจฉัยและการจำแนกวินิจฉัยโรคไม่ถูกต้อง

☐ 3 สามารถบรรยายลักษณะความผิดปกติที่ตรวจพบได้ดี และสามารถให้ความเห็นถึงผลการวินิจฉัยและการจำแนกวินิจฉัยโรคได้ถูกต้อง แต่ไม่ยังสามารถลำดับความสำคัญก่อนหลัง

☐ 4 สามารถบรรยายลักษณะความผิดปกติที่ตรวจพบได้ดี และให้ความเห็นถึงผลการวินิจฉัยและการจำแนกวินิจฉัยโรคได้ถูกต้องและให้ลำดับความสำคัญก่อนหลังได้

6. ให้คำแนะนำสำหรับการตรวจเพิ่มเติมอย่างอื่นที่จำเป็นได้เหมาะสม (recommendation of appropriate next steps) (EPA-R 5)

☐ 1 ไม่สามารถให้คำแนะนำได้

☐ 2 ให้คำแนะนำได้ แต่ไม่เหมาะสม

☐ 3 ให้คำแนะนำได้เหมาะสม แต่ไม่สามารถบอกเหตุผล หรือ ข้อดี หรือข้อเสียของการตรวจที่แนะนำ

☐ 4 ให้คำแนะนำได้เหมาะสม พร้อมระบุเหตุผล หรือ ข้อดี หรือข้อเสียของการตรวจที่แนะนำ

7. ทักษะด้านภาษาอังกฤษในการรายงานผลความผิดปกติที่ตรวจพบได้ถูกต้อง กระชับ และเข้าใจง่าย (EPA-R 3, EPA-R 9)

- ☐ 1 ใช้ไวยากรณ์ของภาษาอังกฤษไม่ถูกต้อง
 - ☐ 2 ใช้ไวยากรณ์ของภาษาอังกฤษได้ถูกต้อง แต่ไม่กระชับ ยังต้องปรับปรุง
 - ☐ 3 ใช้ไวยากรณ์ของภาษาอังกฤษได้ถูกต้อง กระชับ และเข้าใจง่าย
8. การส่งต่อข้อมูลที่เป็นปัญหาสำคัญหรือฉุกเฉินให้กับอาจารย์และแพทย์ที่ดูแลผู้ป่วย (EPA-R 1, EPA-R 4, EPA-R 7)
- ☐ 1 ไม่ทราบปัญหาที่เกิดขึ้น
 - ☐ 2 ทราบปัญหาที่เกิดขึ้น แต่ไม่ส่งต่อข้อมูล
 - ☐ 3 ทราบปัญหาที่เกิดขึ้น ส่งต่อข้อมูลได้ แต่ไม่ถูกต้อง
 - ☐ 4 ทราบปัญหาที่เกิดขึ้น และส่งต่อข้อมูลได้ถูกต้อง
9. การสื่อสารกับผู้ป่วย (EPA-R 4, EPA-R 9)
- ☐ 1 ไม่สื่อสารกับผู้ป่วย
 - ☐ 2 สื่อสารกับผู้ป่วยด้วยภาษาที่ไม่เหมาะสม
 - ☐ 3 สื่อสารกับผู้ป่วยอย่างเหมาะสม แต่ไม่แสดงถึงความเห็นอกเห็นใจ
 - ☐ 4 สื่อสารกับผู้ป่วยอย่างเหมาะสม และแสดงให้เห็นถึงความเห็นอกเห็นใจ
10. การสื่อสารกับผู้ร่วมงาน (EPA-R 9)
- ☐ 1 ไม่สื่อสารกับผู้ร่วมงาน
 - ☐ 2 สื่อสารกับผู้ร่วมงานแต่ข้อมูลไม่ชัดเจน
 - ☐ 3 สื่อสารกับผู้ร่วมงานได้ดีเป็นส่วนใหญ่
 - ☐ 4 สื่อสารกับผู้ร่วมงานได้ชัดเจนและถูกต้องตลอดเวลา
11. การตระหนักถึงปัญหาและภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นในระหว่างหรือหลังการตรวจ (EPA-R 7, EPA-R 10)
- ☐ 1 ไม่ตระหนักถึงปัญหาและภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้น
 - ☐ 2 ไม่สามารถแก้ไขปัญหาและภาวะแทรกซ้อนได้อย่างเหมาะสมและไม่ขอความช่วยเหลือ
 - ☐ 3 ไม่สามารถแก้ไขปัญหาและภาวะแทรกซ้อนที่ควรแก้ไขได้ แต่ปรึกษาขอความช่วยเหลือในเวลาที่เหมาะสม
 - ☐ 4 สามารถจัดการแก้ไขปัญหาและภาวะแทรกซ้อนได้เหมาะสมกับความสามารถของตนเอง และได้ปรึกษาขอความช่วยเหลือในเวลาที่เหมาะสม
 - ☐ 5 สามารถจัดการแก้ไขปัญหาและภาวะแทรกซ้อนได้เหมาะสมกับความสามารถของตนเอง และได้ปรึกษาขอความช่วยเหลือในเวลาที่เหมาะสม พร้อมแจ้งและรายงานสิ่งที่เกิดขึ้นเพื่อป้องกันการเกิดซ้ำในอนาคต
12. ความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายและความตรงต่อเวลา (EPA-R 9)
- ☐ 1 ไม่รับผิดชอบในหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมาย
 - ☐ 2 รับผิดชอบในหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมาย แต่อ่านผลช้า
 - ☐ 3 รับผิดชอบในหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายอย่างเต็มที่ และตรงต่อเวลา
- ระดับศักยภาพโดยรวม**
- ☐ Level 0 ขาดความรับผิดชอบในหน้าที่ ไม่สามารถปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม
 - ☐ Level 1 สามารถปฏิบัติงาน ในการเลือก imaging protocol การใช้ contrast agent ให้การวินิจฉัยหรือวินิจฉัยแยกโรคได้อย่างเหมาะสม ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด

- ☐ Level 2 สามารถปฏิบัติงาน ในการเลือก imaging protocol การใช้ contrast agent ให้การวินิจฉัยหรือวินิจฉัยแยกโรคได้อย่างเหมาะสม ภายใต้การชี้แนะของอาจารย์
- ☐ Level 3 สามารถปฏิบัติงาน ในการเลือก imaging protocol การใช้ contrast agent ให้การวินิจฉัยหรือวินิจฉัยแยกโรคได้อย่างเหมาะสม โดยอาจขอหรือไม่ขอคำแนะนำจากอาจารย์
- ☐ Level 4 สามารถปฏิบัติงาน ในการเลือก imaging protocol การใช้ contrast agent ให้การวินิจฉัยหรือวินิจฉัยแยกโรคได้อย่างเหมาะสมสามารถปฏิบัติงาน และให้การวินิจฉัยหรือวินิจฉัยแยกโรคได้เอง และสามารถให้การชี้แนะหรือควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่าได้

ชื่ออาจารย์ผู้ประเมิน (ตัวบรรจง).....

(ลายเซ็น).....

04 EVALUATION FORM FOR MRI

EVALUATION FORM FOR MRI

ระบุ.....

- ☐ เมื่อสิ้นสุด 24 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 1: 1 ครั้ง
- ☐ เมื่อสิ้นสุด 36 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 2: 1 ครั้ง

ชื่อแพทย์ประจำบ้าน.....ชั้นปี.....วันที่.....

1. การจัดหาข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญและจำเป็นในการคัดเลือก imaging protocol ในการตรวจ MRI ที่เหมาะสมกับผู้ป่วย (EPA-R 2)

- ☐ 1 ประวัติ ตรวจร่างกาย และ Lab ที่สำคัญและจำเป็น ไม่ครบถ้วน
- ☐ 2 ได้ประวัติ ตรวจร่างกาย และ Lab ที่สำคัญและจำเป็นครบถ้วน
- ☐ 3 ได้ประวัติ ตรวจร่างกาย และ Lab ที่สำคัญและจำเป็นครบถ้วนแต่สรุปปัญหาและข้อควรระวังด้านผู้ป่วยไม่ครบถ้วน
- ☐ 4 ได้ประวัติ ตรวจร่างกาย และ Lab ที่สำคัญและจำเป็นครบถ้วนสามารถสรุปปัญหาและข้อควรระวังได้ครบถ้วน

2. การขอความยินยอมจากผู้ป่วยก่อนเข้ารับการตรวจ MRI (EPA-R 6)

- ☐ 1 ขอให้ผู้ป่วยเซ็นใบยินยอมเลย โดยไม่ได้อธิบาย
- ☐ 2 อธิบายถึงข้อบ่งชี้ของการตรวจ MRI แล้วจึงขอให้ผู้ป่วยเซ็นใบยินยอม
- ☐ 3 อธิบายถึงข้อบ่งชี้ ความเสี่ยง และประโยชน์ที่ผู้ป่วยจะได้รับการตรวจ MRI แล้วจึงขอให้ผู้ป่วยเซ็นใบยินยอม
- ☐ 4 อธิบายถึงข้อบ่งชี้ ความเสี่ยง และประโยชน์ที่ผู้ป่วยจะได้รับการตรวจ MRI และทางเลือกอื่น แล้วจึงขอให้ผู้ป่วยเซ็นใบยินยอม

3. การเตรียมผู้ป่วยก่อนเข้ารับการตรวจ MRI ที่ต้องได้รับการฉีด MR contrast agent เข้าหลอดเลือดดำ (EPA-R 10)

- ☐ 1 ทราบข้อบ่งชี้ในการฉีด MR contrast agent เข้าหลอดเลือดดำ

☐ 2 ทราบข้อบ่งชี้ ข้อห้ามหรือควรระวังในการฉีด MR contrast agent เข้าหลอดเลือดดำ

☐ 3 ทราบข้อบ่งชี้ ข้อห้ามหรือควรระวัง และสามารถเตรียมผู้ป่วยให้พร้อมสำหรับการการฉีด MR contrast agent เข้าหลอดเลือดดำได้

☐ 4 ทราบข้อบ่งชี้ ข้อห้ามหรือควรระวัง สามารถเตรียมผู้ป่วยให้พร้อม และเลือกชนิดของ MR contrast agent ที่ใช้ได้เหมาะสม

4. เลือก imaging protocol และ scanning parameters ในการตรวจ MRI ที่เหมาะสมและได้ประโยชน์อย่างสูงสุดกับผู้ป่วย โดยคำนึงถึง อายุ เพศ โรค และ problem lists ของผู้ป่วยกับปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยได้รับ (EPA-R 2, EPA-R 8, EPA-R 10)

☐ 1 ไม่ทราบว่าควรเลือกใช้ imaging protocol อะไร

☐ 2 เลือก imaging protocol ได้ แต่ไม่สามารถบอกเหตุผลที่เลือก

☐ 3 เลือก imaging protocol ได้ และทราบข้อดีหรือข้อเสีย และปัญหาที่อาจเกิดขึ้น แต่แก้ไขหรือปรับเปลี่ยนไม่ได้

☐ 4 เลือก imaging protocol ได้ ทราบข้อดี ข้อเสีย และปัญหาที่อาจเกิดขึ้น สามารถปรับเปลี่ยน imaging protocol ได้ เมื่อมีปัญหาเกิดขึ้นอย่างถูกต้องเหมาะสม

5. การรายงานผลถึงลักษณะความผิดปกติที่ตรวจพบ รวมถึงการให้ความเห็น (impression/opinion) ถึงผลการวินิจฉัย และการจำแนกวินิจฉัยโรค (EPA-R 3)

☐ 1 สามารถบรรยายลักษณะความผิดปกติที่ตรวจพบได้ แต่ยังคงต้องปรับปรุง

☐ 2 สามารถบรรยายลักษณะความผิดปกติที่ตรวจพบได้ดี แต่ไม่สามารถความเห็นถึงผลการวินิจฉัยและการจำแนกวินิจฉัยโรคไม่ถูกต้อง

☐ 3 สามารถบรรยายลักษณะความผิดปกติที่ตรวจพบได้ดี และสามารถให้ความเห็นถึงผลการวินิจฉัยและการจำแนกวินิจฉัยโรคได้ถูกต้อง แต่ไม่ยังสามารถลำดับความสำคัญก่อนหลัง

☐ 4 สามารถบรรยายลักษณะความผิดปกติที่ตรวจพบได้ดี และให้ความเห็นถึงผลการวินิจฉัยและการจำแนกวินิจฉัยโรคได้ถูกต้องและให้ลำดับความสำคัญก่อนหลังได้

6. ให้คำแนะนำสำหรับการตรวจเพิ่มเติมอย่างอื่นที่จำเป็นได้เหมาะสม (recommendation of appropriate next steps) (EPA-R 5)

☐ 1 ไม่สามารถให้คำแนะนำได้

☐ 2 ให้คำแนะนำได้ แต่ไม่เหมาะสม

☐ 3 ให้คำแนะนำได้เหมาะสม แต่ไม่สามารถบอกเหตุผล หรือ ข้อดี หรือข้อเสียของการตรวจที่แนะนำ

☐ 4 ให้คำแนะนำได้เหมาะสม พร้อมระบุเหตุผล หรือ ข้อดี หรือข้อเสียของการตรวจที่แนะนำ

7. ทักษะด้านภาษาอังกฤษในการรายงานผลความผิดปกติที่ตรวจพบได้ถูกต้อง กระชับ และเข้าใจง่าย (EPA-R 3, EPA-R 9)

☐ 1 ใช้ไวยากรณ์ของภาษาอังกฤษไม่ถูกต้อง

☐ 2 ใช้ไวยากรณ์ของภาษาอังกฤษได้ถูกต้อง แต่ไม่กระชับ ยังต้องปรับปรุง

☐ 3 ใช้ไวยากรณ์ของภาษาอังกฤษได้ถูกต้อง กระชับ และเข้าใจง่าย

8. การส่งต่อข้อมูลที่เป็นปัญหาสำคัญหรือฉุกเฉินให้กับอาจารย์และแพทย์ที่ดูแลผู้ป่วย (EPA-R 1, EPA-R 4, EPA-R 7)

☐ 1 ไม่ทราบปัญหาที่เกิดขึ้น
 ☐ 2 ทราบปัญหาที่เกิดขึ้น แต่ไม่ส่งต่อข้อมูล
 ☐ 3 ทราบปัญหาที่เกิดขึ้น ส่งต่อข้อมูลได้ แต่ไม่ถูกต้อง
 ☐ 4 ทราบปัญหาที่เกิดขึ้น และส่งต่อข้อมูล ได้ถูกต้อง

9. การสื่อสารกับผู้ป่วย (EPA-R 4, EPA-R 9)
 ☐ 1 ไม่สื่อสารกับผู้ป่วย
 ☐ 2 สื่อสารกับผู้ป่วยด้วยภาษาที่ไม่เหมาะสม
 ☐ 3 สื่อสารกับผู้ป่วยอย่างเหมาะสม แต่ไม่แสดงถึงความเห็นอกเห็นใจ
 ☐ 4 สื่อสารกับผู้ป่วยอย่างเหมาะสม และแสดงให้เห็นถึงความเห็นอกเห็นใจ

10. การสื่อสารกับผู้ร่วมงาน (EPA-R 9)
 ☐ 1 ไม่สื่อสารกับผู้ร่วมงาน
 ☐ 2 สื่อสารกับผู้ร่วมงานแต่ข้อมูลไม่ชัดเจน
 ☐ 3 สื่อสารกับผู้ร่วมงานได้ดีเป็นส่วนใหญ่
 ☐ 4 สื่อสารกับผู้ร่วมงานได้ชัดเจนและถูกต้องตลอดเวลา

11. การตระหนักถึงปัญหาและภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นในระหว่างหรือหลังการตรวจ (EPA-R 7, EPA-R 10)
 ☐ 1 ไม่ตระหนักถึงปัญหาและภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้น
 ☐ 2 ไม่สามารถแก้ไขปัญหาและภาวะแทรกซ้อนได้อย่างเหมาะสมและไม่ขอความช่วยเหลือ
 ☐ 3 ไม่สามารถแก้ไขปัญหาและภาวะแทรกซ้อนที่ควรแก้ไขได้ แต่ปรึกษาขอความช่วยเหลือในเวลาที่เหมาะสม
 ☐ 4 สามารถจัดการแก้ไขปัญหาและภาวะแทรกซ้อนได้เหมาะสมกับความสามารถของตนเอง และได้ปรึกษาขอความช่วยเหลือในเวลาที่เหมาะสม
 ☐ 5 สามารถจัดการแก้ไขปัญหาและภาวะแทรกซ้อนได้เหมาะสมกับความสามารถของตนเอง และได้ปรึกษาขอความช่วยเหลือในเวลาที่เหมาะสม พร้อมแจ้งและรายงานสิ่งที่เกิดขึ้นเพื่อป้องกันการเกิดซ้ำในอนาคต

12 ความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายและความตรงต่อเวลา (EPA-R 9)
 ☐ 1 ไม่รับผิดชอบในหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมาย
 ☐ 2 รับผิดชอบในหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมาย แต่อ่านผลช้า
 ☐ 3 รับผิดชอบในหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายอย่างเต็มที่ และตรงต่อเวลา

ระดับศักยภาพโดยรวม
 ☐ Level 0 ขาดความรับผิดชอบในหน้าที่ ไม่สามารถปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม
 ☐ Level 1 สามารถปฏิบัติงาน ในการเลือก imaging protocol การใช้ contrast agent ให้การวินิจฉัยหรือวินิจฉัยแยกโรคได้อย่างเหมาะสม ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด
 ☐ Level 2 สามารถปฏิบัติงาน ในการเลือก imaging protocol การใช้ contrast agent ให้การวินิจฉัยหรือวินิจฉัยแยกโรคได้อย่างเหมาะสม ภายใต้การชี้แนะของอาจารย์
 ☐ Level 3 สามารถปฏิบัติงาน ในการเลือก imaging protocol การใช้ contrast agent ให้การวินิจฉัยหรือวินิจฉัยแยกโรคได้อย่างเหมาะสม โดยอาจขอหรือ ไม่ขอคำแนะนำจากอาจารย์

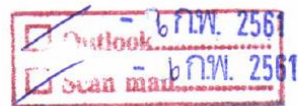
- ☐ Level 4 สามารถปฏิบัติงาน ในการเลือก imaging protocol การใช้ contrast agent ให้การวินิจฉัยหรือวินิจฉัยแยกโรคได้อย่างเหมาะสมสามารถปฏิบัติงาน และให้การวินิจฉัยหรือวินิจฉัยแยกโรคได้เอง และสามารถให้การชี้แนะหรือควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่าได้

เกณฑ์การตัดคะแนนความประพฤติ

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. ประพฤติตนหรือกระทำการใด ๆ 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. พกพาหรือมีไว้ในครอบครองซึ่งอาวุธหรือวัตถุระเบิด	40
3.2. พกพา ครอบครอง หรือจำหน่ายสิ่งผิดกฎหมายอื่นๆ	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	40
5.2. ลักทรัพย์ ยักยอก ฉ้อโกง	60
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
6.8. การทุจริตอื่นๆอันก่อให้เกิดความเสียหายต่อสถาบันและผู้อื่น	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	30-60
หรือกระทำการอื่นใดอันอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่ผู้อื่น	
8.2. กระทำการใดๆอันเป็นการละเมิดสิทธิเสรีภาพของบุคคลอื่น	30
9. เกี่ยวกับความเป็นแพทย์	
9.1. มาปฏิบัติงานสายอันไม่มีเหตุผลสมควร	10
9.2. ขาดความรับผิดชอบในงาน	10
9.3. ขาดงานโดยไม่มีเหตุผลอันสมควร	20

ระดับคะแนน		บทลงโทษ
1	ตัด 30 คะแนนขึ้นไป	ตัดเดือน
2	ตัด 70 คะแนนขึ้นไป แต่ไม่ถึง 80 คะแนน	ห้าชั้น
3	ตัด 80 คะแนนขึ้นไป แต่ไม่ถึง 100 คะแนน	ไม่ส่งชื่อเพื่อสอบรับใบ วุฒิบัตรฯ
4	ตัด 100 คะแนน	ให้ออก



ประกาศภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี

เรื่อง แนวทางการจัดการข้อร้องเรียนด้านการศึกษา พ.ศ. 2561

ฝ่ายการศึกษา ภาควิชารังสีวิทยา เห็นสมควรกำหนดแนวทางการจัดการเรื่องร้องเรียนของ
ภาควิชารังสีวิทยาเพื่อพัฒนาและยกระดับคุณภาพและความโปร่งใสในการจัดการเรียนการสอนของภาควิชาให้มี
มาตรฐาน เป็นไปตามหลักธรรมาภิบาลที่แสดงถึงความโปร่งใส มีคุณธรรม จริยธรรมของการจัดการเรียนการสอน
หลักสูตรแพทย์ประจำบ้านและแพทย์ประจำบ้านต่อยอดของภาควิชา

จึงออกประกาศดังต่อไปนี้

1. ในประกาศนี้

“ภาควิชา” หมายความว่า ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี

“คณะกรรมการ” หมายความว่า คณะกรรมการพิจารณาและวินิจฉัยข้อร้องเรียน

“ผู้เรียน” หมายความว่า แพทย์ประจำบ้าน และแพทย์ประจำบ้านต่อยอดที่กำลังศึกษาใน
หลักสูตรต่างๆของภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี

“เจ้าหน้าที่” หมายความว่า เจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานด้านการศึกษาของภาควิชารังสีวิทยา

“ข้อร้องเรียน” หมายความว่า เรื่องที่ผู้เรียนได้รับความเดือดร้อนหรือเสียหาย หรืออาจจะต้อง
เดือดร้อนหรือเสียหายโดยมีอาจหลีกเลี่ยงได้ และการให้ข้อเสนอแนะข้อคิดเห็น คำชมเชย การสอบถามหรือขอ
ข้อมูลด้านการศึกษา

2. ประเภทของข้อร้องเรียน แบ่งเป็น 3 ประเภทดังต่อไปนี้

(1) ข้อร้องเรียนบุคคลากรภาควิชา ได้แก่ ข้อร้องเรียนเกี่ยวกับการกระทำใดที่มีผลก่อให้เกิด
ความเสียหายกับผู้เรียน

1.1 การประพฤติมิชอบในหน้าที่ และการปฏิบัติหรือละเว้นการปฏิบัติหน้าที่ไม่เป็นไป
ตามที่กฎหมายกำหนด

1.2 การจัดการศึกษาไม่ได้คุณภาพมาตรฐาน

1.3 อื่นๆ

(2) ข้อร้องเรียนเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน และการประเมินผล

(3) ข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะ เกี่ยวกับหลักสูตร การเรียนการสอน และการประเมินผลเพื่อ
พัฒนาและยกระดับคุณภาพรวมถึงความโปร่งใสในการดำเนินงาน และเป็นไปตามหลักธรรมาภิบาล

3. คณะกรรมการพิจารณาและวินิจฉัยข้อร้องเรียนของภาควิชา (Ombudsman Committee)

ประกอบด้วย อาจารย์ที่ปรึกษา คณะกรรมการทีมการศึกษา หัวหน้าภาควิชา ผู้แทนแพทย์ประจำบ้านหรือแพทย์ประจำบ้านต่อยอดที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรนั้นๆ และเจ้าหน้าที่ทีมการศึกษา

ให้คณะกรรมการมีอำนาจและหน้าที่ตามที่กำหนดไว้ในคำสั่งแต่งตั้ง

4. ผู้ที่ประสงค์จะยื่นข้อร้องเรียน ให้กรอกแบบแจ้งข้อร้องเรียนหรือส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) ได้ที่ภาควิชา โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- (1) ชื่อ-นามสกุล หมายเลขโทรศัพท์ หรือ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) (ถ้ามี) ของผู้ยื่น ซึ่งสามารถตรวจสอบตัวตนได้
- (2) ระบุเรื่องอันเป็นเหตุของข้อร้องเรียน หรือข้อแนะนำ
- (3) ใช้ข้อความสุภาพ
- (4) ลงลายมือชื่อของผู้ยื่นข้อร้องเรียน หรือ วิธีที่สามารถระบุตัวตนที่แท้จริงของผู้ร้องเรียนได้

5. กรณีผู้เรียนประสงค์จะแจ้งข้อร้องเรียน สามารถแจ้งผ่านช่องทางดังนี้

- (1) ติดต่อด้วยตนเอง ได้ที่เจ้าหน้าที่ทีมการศึกษา ภาควิชารังสีวิทยา
- (2) ทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail: ra_ed.ug@hotmail.com) ส่งที่ภาควิชารังสีวิทยา

6. ในกรณีภาควิชาได้รับข้อร้องเรียน ให้ส่งเรื่องไปยังคณะกรรมการพิจารณาและวินิจฉัยข้อร้องเรียน เพื่อให้ตรวจสอบข้อเท็จจริงและตอบแจ้งการรับเรื่องร้องเรียนกลับไปยังผู้ร้องเรียนในรูปแบบจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) ภายในเจ็ดวันทำการนับแต่วันที่ได้รับข้อร้องเรียน

การตรวจสอบข้อเท็จจริงของเจ้าหน้าที่ตามวรรคแรก ให้ทำเป็นความเห็นเสนอต่อคณะกรรมการเพื่อพิจารณาสั่งการอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังนี้

- (1) ในกรณีเป็นข้อร้องเรียนที่ไม่มีประเด็นยุ่งยากซับซ้อนและเจ้าหน้าที่สามารถตรวจสอบข้อเท็จจริงเป็นที่ยุติได้ ให้นำเสนอคณะกรรมการพิจารณาและสั่งการ และเมื่อได้สั่งการเป็นประการใดแล้ว ให้เจ้าหน้าที่แจ้งผลให้ผู้ร้องเรียนทราบภายในสามสัปดาห์นับแต่วันที่ได้รับข้อร้องเรียน
- (2) กรณีเป็นข้อร้องเรียนที่อาจส่งผลกระทบต่อการจัดการเรียนการสอน หรือชื่อเสียงของภาควิชาและโดยเฉพาะข้อร้องเรียนนั้นมีประเด็นยุ่งยากซับซ้อน ให้เจ้าหน้าที่เสนอคณะกรรมการพิจารณาตามอำนาจหน้าที่ ผลเป็นประการใดแล้ว ให้เจ้าหน้าที่แจ้งผลให้ผู้ร้องเรียนทราบภายในเจ็ดวันทำการนับแต่วันที่สั่งการ
- (3) กรณีเป็นข้อร้องเรียนที่เกิดขึ้นหรืออาจเกิดขึ้นที่เกี่ยวข้องกับทีมการศึกษา (ต้องการร้องเรียนทีมการศึกษาโดยตรง) ให้จัดส่งข้อร้องเรียนไปยังหัวหน้าภาควิชาเพื่อตรวจสอบข้อเท็จจริงและรายงานผลให้ทราบภายในสามสัปดาห์นับแต่วันที่รับแจ้ง

ในกรณีที่คณะกรรมการไม่สามารถพิจารณาข้อร้องเรียนให้แล้วเสร็จได้ภายในเวลาที่กำหนด ให้คณะกรรมการชี้แจงเหตุผลเพื่อขอขยายระยะเวลาการพิจารณาออกไปได้ไม่เกินสิบห้าวันนับแต่วันที่ครบกำหนดนั้น พร้อมให้มีหนังสือแจ้งผู้ร้องเรียนทราบด้วย

7. ภาควิชาอาจพิจารณาไม่รับข้อร้องเรียนของผู้รับบริการไว้ดำเนินการก็ได้ในกรณีดังต่อไปนี้

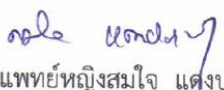
- (1) ข้อร้องเรียนเกี่ยวกับสถาบันพระมหากษัตริย์
- (2) ข้อร้องเรียนเกี่ยวกับนโยบายของรัฐบาล
- (3) ข้อร้องเรียนที่เข้าสู่กระบวนการยุติธรรม หรือเป็นข้อร้องเรียนที่ศาลได้มีคำพิพากษาหรือคำสั่งถึงที่สุดแล้ว
- (4) เรื่องที่มีลักษณะเป็นบัตรสนเท่ห์ โดยผู้ร้องเรียนไม่ลงลายมือชื่อหรือไม่ลงชื่อจริง รวมทั้งไม่ระบุพยานหลักฐานหรือกรณีแวดล้อมอย่างชัดเจน เช่น วัน เวลา สถานที่เกิดเหตุ ลักษณะของบุคคลผู้เป็นต้นเหตุของข้อร้องเรียน เป็นต้น

8. ในการพิจารณาและดำเนินการเกี่ยวกับข้อร้องเรียนตามประกาศฉบับนี้ ให้เรื่องร้องเรียนและผู้ร้องเรียนเป็นความลับ และต้องให้มีการดำเนินการเพื่อคุ้มครองผู้ร้องเรียน พยานและบุคคลที่ให้ข้อมูล อย่าให้ต้องได้รับภัยหรือความไม่เป็นธรรม ซึ่งอาจเนื่องมาจากการร้องเรียน การเป็นพยานหรือการให้ข้อมูลนั้น

9. ในกรณีที่ตรวจพบหรือได้ทราบถึงการกระทำที่เข้าข่ายเป็นความผิดทางวินัยหรือความผิดทางจรรยาบรรณให้รายงานข้อเท็จจริงรวมทั้งเอกสารหลักฐานที่ปรากฏต่อผู้บังคับบัญชาตามลำดับเพื่อดำเนินการทางวินัยหรือจรรยาบรรณต่อไป

10. ในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามประกาศฉบับนี้ ให้หัวหน้าภาควิชาเป็นผู้พิจารณาและวินิจฉัยชี้ขาดปัญหาดังกล่าว และให้ถือเป็นที่สุด

ประกาศ ณ วันที่ ๖ กุมภาพันธ์ 2561


(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แพทย์หญิงสมใจ แสงประเสริฐ)
หัวหน้าภาควิชารังสีวิทยา



คำสั่ง ภาควิชารังสีวิทยา

คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี

ที่ ๗ /๒๕๖๑

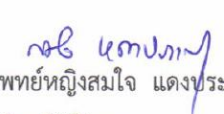
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณาและวินิจฉัยข้อร้องเรียน

เพื่อให้การจัดการเรื่องร้องเรียนของภาควิชารังสีวิทยา มีการพัฒนาและยกระดับคุณภาพ และมีความโปร่งใสในการจัดการเรียนการสอนของภาควิชาฯ อย่างมีมาตรฐานตามหลักธรรมาภิบาล โดยมีคุณธรรม จริยธรรมตามหลักสูตรแพทย์ประจำบ้านและแพทย์ประจำบ้านต่อยอด ภาควิชารังสีวิทยาจึงขอแต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณาและวินิจฉัยข้อร้องเรียนต่างๆ ดังรายชื่อต่อไปนี้

๑. หัวหน้าภาควิชารังสีวิทยา	ประธานกรรมการ
๒. รองศาสตราจารย์สิทธิ พงษ์กิจกรรณ	กรรมการ
๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์แพทย์หญิงนิยดา จิตรภักย์	กรรมการ
๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์แพทย์หญิงวราพัฒน์ วรรณะวานิช	กรรมการ
๕. อาจารย์แพทย์หญิงธัญญา สุตแสง	กรรมการ
๖. อาจารย์แพทย์หญิงพัชลิน พาทุทธิพงศ์	กรรมการ
๗. อาจารย์แพทย์หญิงนิชนันท์ เรืองวัฒนไพศาล	กรรมการ
๘. อาจารย์แพทย์หญิงนิธิตา ศักดิ์โสภณวัฒน์	กรรมการ
๙. อาจารย์แพทย์หญิงดวงกมล ประพฤติธรรม	กรรมการ
๑๐. อาจารย์นายแพทย์วรวิทย์ สุขเกษม	กรรมการ
๑๑. อาจารย์นายแพทย์ธีรพล ปัญญาปิง	กรรมการ
๑๒. อาจารย์นายแพทย์ธรรมนุญ เรืองชัยตุพร	กรรมการ
๑๓. อาจารย์แพทย์หญิงศศิประภา รงค์ทอง	กรรมการ
๑๔. อาจารย์นายแพทย์บรรจงศักดิ์ เวชศาสตร์	กรรมการ
๑๕. อาจารย์แพทย์หญิงทิพารมณีย์ สนั่นเมือง	กรรมการ
๑๖. อาจารย์นายแพทย์วีร์ เรืองกาญจนเศรษฐ์	กรรมการ
๑๗. อาจารย์นายแพทย์ชัญญ์ อนงค์พรยศกุล	กรรมการ
๑๘. ผู้แทนที่ได้รับมอบหมายจากหัวหน้าภาควิชารังสีวิทยา	กรรมการ
๑๙. เจ้าหน้าที่ฝ่ายการศึกษา	เลขานุการฝ่ายการศึกษา

ทั้งนี้ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๑


(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แพทย์หญิงสมใจ แดงประเสริฐ)
หัวหน้าภาควิชารังสีวิทยา

มุ่งเรียนรู้ คู่คุณธรรม ใฝ่คุณภาพ ร่วมสานภารกิจ คิดนอกกรอบ รับผิดชอบต่อสังคม

ภาคผนวก จ

การปฏิบัติงาน

การปฏิบัติงาน

ตารางเรียนภาคทฤษฎีภายในภาควิชาฯ

		7.30-8.30 Subspecialty	12.30-13.30 Subspecialty	16.30-17.30
MON	1st	Body Intervention	PED ให้ยืม ปัจจุบัน NEURO (อ.วิบูลย์, อ.ธีรพล) (ปีการศึกษา 2560-2561)	
	2nd	NEURO (อ.อรนันท, อ.พัชรา) ปี 2560 อ.พัชรา ยังไม่เริ่ม	CVS 1 (อ.สุวิภาภรณ์)	
	3rd		PED topic	
	4th	Body Intervention	NEURO (อ.ธันวาท, อ.ทิพารมณ)	
TUE	1st		RESIDENT MEETING	
WED	2nd	MAM	CHEST	
	3rd	ER	CHEST	
	4th		GI/GU	
THU	1st		MAM	
	2nd	NEURO (อ.ปิยพล, อ.พัชลิน)	MSK	
	3rd	Applied basic imaging science (ABIS) เทศสอน Dent	CVS 2 (อ.สุทธิพงษ์)	
	4th	GI /GU	PED	
FRI	1st	INR	GI/GU	
	2nd	CHEST	GI/GU	
	3rd	CVS/ Doppler (อ.ธนพงศ์)	GI/GU	
	4th	Chest	GI/GU	MSK
SAT	1st	MSK	DEPARTMENT MEETING	
	2nd	GI/GU		
	3rd	ER	DEPARTMENT MEETING	
	4th	MSK		



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 หัวหน้าพันธกิจการศึกษาสามารถมอบหมายภาระงานที่เกี่ยวข้องเนื่องกับการลาให้กับ “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 พิจารณาให้ซ้ำชั้น
 - 3.2 การลาทุกกรณี หากรวมจำนวนวันลามากกว่า 10% แต่ไม่เกิน 20% ของเวลาปฏิบัติงาน ทั้งรอบ (ตาม stage สำหรับแพทย์ประจำบ้าน และตามปีการศึกษาสำหรับแพทย์ประจำบ้านต่อยอด) ให้ทีมการศึกษาหรือประธานหลักสูตรพิจารณาความรู้ความสามารถ (competency) หากไม่อยู่ในระดับที่น่าพึงพอใจ อาจพิจารณาให้ซ้ำชั้น
 - 3.3 การลาทุกกรณี หากรวมจำนวนวันลาน้อยกว่า 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 เพื่อดำเนินเสนอหัวหน้าภาควิชา พิจารณาต่อไป

การลากิจส่วนตัว

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

การลาคลดบุตร

1. อนุญาตให้ลาต่อเนื่องได้ไม่เกิน 30 วัน
2. สำหรับแพทย์ประจำบ้านต่อยอดอนสาขารังสีร่วมรักษาของลำตัว และรังสีร่วมรักษาระบบประสาท ที่ตั้งครรภ์และลาพักการฝึกอบรมช่วงระหว่างการตั้งครรภ์ อาจถูกพิจารณาไม่ส่งข้อสอบวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรมในปีนั้น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของประธานหลักสูตร และหัวหน้าภาควิชา
3. กระบวนการลา
 - 3.1 โทรศัพท์แจ้งให้อาจารย์ผู้ควบคุมดูแลการปฏิบัติงานในหน่วยช่วงเวลานั้น รับทราบโดยทันทีก่อนเวลาเริ่มงาน หากไม่สามารถแจ้งได้ด้วยตนเองเนื่องจากเหตุสุดวิสัย ผู้ลาควรให้ญาติใกล้ชิดหรือเพื่อนแจ้งแทน
 - 3.2 ให้ส่งใบลาโดยให้อาจารย์หัวหน้าหน่วยและประธานหลักสูตรลงนามรับทราบ
 - 3.3 ยื่นใบลาล่วงหน้าหรือในวันทีลา 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 ยื่นใบลาล่วงหน้าหรือในวันทีลา แล้วส่งที่สำนักงานธุรการภาควิชา เพื่อเสนอหัวหน้าภาควิชาพิจารณาต่อไป

การลาพักผ่อน

1. มีสิทธิลาพักผ่อนได้ไม่เกิน 10 วันทำการ (ตาม stage สำหรับแพทย์ประจำบ้าน และตามปีการศึกษาสำหรับแพทย์ประจำบ้านต่อยอด) โดยไม่มีการสะสม
2. ไม่อนุญาตให้ลาพักผ่อนใน 6 เดือนแรกของการฝึกอบรม
3. กรณีแพทย์ประจำบ้าน อนุญาตให้ลาพักผ่อนได้เฉพาะช่วง Rotation vacation เท่านั้น โดยยื่นใบลาพร้อมกันในครั้งเดียวเมื่อเริ่มกระบวนการจัด 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 แนบบนฟอร์มการมอบหมายภาระงานให้ผู้ปฏิบัติงานแทนมาพร้อมใบลา
 - 5.5 เมื่อดำเนินการตามข้อปฏิบัติข้างต้นเรียบร้อยแล้ว ให้นำส่งที่สำนักงานธุรการภาควิชา เพื่อเสนอหัวหน้าภาควิชาพิจารณาต่อไป

การลาประชุมวิชาการ

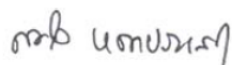
1. มีสิทธิลาประชุมวิชาการได้ไม่เกิน 10 วันทำการ (ตาม stage สำหรับแพทย์ประจำบ้าน และตามปีการศึกษาสำหรับแพทย์ประจำบ้านต่อยอด)
2. ยื่นใบลาล่วงหน้าอย่างน้อย 3 สัปดาห์สำหรับลาประชุมภายในประเทศ และ 6 สัปดาห์สำหรับลาประชุมต่างประเทศ
3. กระบวนการลา
 - 3.1 ให้ส่งใบลาโดยให้อาจารย์หัวหน้าหน่วยและประธานหลักสูตรลงนามอนุญาต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

การลาไป Elective ณ ต่างประเทศ

1. มีสิทธิ์ลาตั้งแต่ 2 สัปดาห์ ถึง 3 เดือน (ตาม stage สำหรับแพทย์ประจำบ้าน และตามปีการศึกษาสำหรับแพทย์ประจำบ้านต่อยอด) หากประสงค์ลาน้อยหรือมากกว่าที่กำหนดให้อยู่ในดุลพินิจของประธานหลักสูตรและหัวหน้าภาควิชาฯ
2. ยื่นใบลาล่วงหน้าอย่างน้อย 6 สัปดาห์ก่อนวันเดินทาง
3. กรณีแพทย์ประจำบ้าน อนุญาตให้ลาได้เฉพาะช่วง rotation elective แต่ในกรณีลาเกินเวลาของ rotation elective ให้พิจารณานำวันลาพักผ่อน ลากิจ มารวมได้แต่ทั้งหมดต้องไม่เกิน 3 เดือน
4. กระบวนการลา
 - 4.1. แจ้งด้วยวาจากับอาจารย์หัวหน้าหน่วยและประธานหลักสูตรฯ 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



ประกาศภาคิหารังสิวิทยา คณะแพทยศาสตรโรงพยาบาลรามารับดี

ฉบับที่ 003 / 2560

เรื่อง ระเบียบการอยู่เวรของแพทย์ประจำบ้าน และแพทย์ประจำบ้านต่อยอด

.....
เพื่อให้การปฏิบัติงานเป็นไปด้วยความเรียบร้อย และมีประสิทธิภาพ ภาคิหารังสิวิทยา
จึงกำหนดระเบียบปฏิบัติเกี่ยวกับการอยู่เวร ดังนี้

1. การอยู่เวรแบ่งออกเป็นเวรต่างๆดังนี้

1.1 เวรนอกเวลาราชการรังสิวินิจนัย (รับปรึกษาจากทั้งตึกฉุกเฉินและผู้ป่วยใน) แพทย์
ประจำบ้านที่อยู่เวรต้องอยู่ในโรงพยาบาลตลอดช่วงเวลาการอยู่เวร มีแพทย์ประจำบ้านอย่างน้อย 1 คน
ประจำอยู่ตลอดเวลาในหึ่งแปลผลภาพวินิจฉัยฉุกเฉิน และรับปรึกษาทางโทรศัพท์เคลื่อนที่ (PCT) ทั้งนี้
แบ่งออกเป็น

- เวรเย็น (evening shift) ตั้งแต่เวลา 16:00-22:00 น. และ เวรคึก (night shift)
ตั้งแต่เวลา 22:00-08:00น. ของวันรุ่งขึ้น

- เวรวันหยุดราชการและวันหยุดนักขัตฤกษ์ ตั้งแต่เวลา 8:00-20:00 น. และ
20.00-08.00 น. ของวันรุ่งขึ้น

1.2 เวร Fluoroscopy / Intervention (Body Intervention และ Neuro Intervention)

- วันธรรมดาเริ่มตั้งแต่เวลา 16.00-08.00 น.

- วันเสาร์-อาทิตย์ หรือวันหยุดนักขัตฤกษ์ เริ่มเวลา 08.00-08.00 น. ของอีกวัน

1.3 เวร Sick call อ้างอิงตามรายงานการประชุมแพทย์ประจำบ้านเรื่องระเบียบวิธีการตาม
sick call ครั้งล่าสุด โดยในกรณีที่มีผู้ป่วยปริมาณมากในช่วงเวลาที่อยู่เวร หรือมีอุบัติเหตุหมู่จะทำการตาม
แพทย์ที่มีรายชื่อ Sick call มาช่วย

1.4 เวรนอกเวลาราชการของสาขาวิชาเวชศาสตร์นิวเคลียร์ ให้อ้างอิงตามตารางเวรของ
สาขาวิชา

1.5 เวรนอกเวลาราชการของสาขาวิชารังสิรักษาฯ ให้อ้างอิงตามตารางเวรของสาขาวิชา

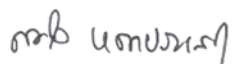
2. ไม่อนุญาตให้มีชื่ออยู่เวรนอกเวลาราชการซ้ำซ้อนกัน (1.1-1.5)

3. แพทย์ประจำบ้านที่มีชื่ออยู่เวรต้องสามารถติดต่อกได้ภายใน 10 นาที

4. เวรนอกเวลาราชการรังสีวินิจฉัยต้องมีการรับส่งเวรทุกเวร ต้องมีตัวแทนแพทย์ประจำบ้านที่อยู่เวรอย่างน้อย 1 คน มารับเวรที่ห้องแปลผลภาพวินิจฉัยฉุกเฉิน อย่างน้อย 30 นาทีก่อนเริ่มอยู่เวร
5. สามารถออกเวรได้ต่อเมื่อมีผู้รับเวรแล้ว หากไม่มีผู้รับเวรต้องแจ้งให้หัวหน้าแพทย์ประจำบ้านทราบ และหัวหน้าแพทย์ประจำบ้านแจ้งอาจารย์ผู้ดูแลในลำดับถัดไป
6. ตารางเวรแพทย์ประจำบ้านของแต่ละสาขาวิชา หัวหน้าแพทย์ประจำบ้านเป็นผู้รับผิดชอบจัดตารางเวรให้บุคลากรดำเนินการส่งไปติดตาม ward ต่าง ๆ , ER, Board ของภาควิชาฯ
7. การแลกเวรสามารถทำได้ โดยให้มาแก้ไขรายชื่อที่ติดประกาศ แต่ถ้าไม่มีคนมารับเวรแพทย์ประจำบ้านที่มีชื่ออยู่เวรตามตารางที่ติดประกาศต้องเป็นผู้รับผิดชอบ
8. การขาดเวร พิจารณาลักคะแนนตามเกณฑ์การหักคะแนนพฤติกรรมของแพทย์ประจำบ้าน และแพทย์ประจำบ้านต่อยอดข้อ 9 เกี่ยวกับความเป็นแพทย์ (9.1-9.3) แล้วแต่กรณี
9. ในกรณีพบปัญหาหรือกรณีที่มีความเสี่ยงสูง (กรณีที่อาจเกิดการฟ้องร้องได้) ให้ปรึกษาหัวหน้าแพทย์เวรเป็นผู้ดำเนินการแก้ไขก่อน ถ้าเกินความสามารถให้แจ้งอาจารย์ที่เกี่ยวข้อง
10. การแต่งกายและการปฏิบัติตัวระหว่างการอยู่เวร ให้อ้างอิงตามประกาศคณะฯ

ทั้งนี้ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 27 มิถุนายน 2560



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์แพทย์หญิงสมใจ แดงประเสริฐ)

หัวหน้าภาควิหารังสีวิทยา

ภาคผนวก ช

การทำวิจัย



ประกาศคณะกรรมการแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาริบัติ

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 คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาริบัติ จึงกำหนดข้อปฏิบัติเกี่ยวกับการวิจัยไว้ ดังนี้

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

๒. ผู้ดำเนินการวิจัยในคนจะต้องมีความรู้ หรือความเชี่ยวชาญในสาขาที่จะทำวิจัย และต้องผ่านการอบรมด้านจริยธรรมการวิจัยในคน

๓. ก่อนเริ่มดำเนินการวิจัยในคนทุกครั้ง (หมายถึงการเปิดรับผู้เข้าร่วมวิจัย การวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ การวิเคราะห์ข้อมูลที่มีอยู่เดิม) โครงการวิจัยจะต้องได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนและผู้วิจัยได้รับหนังสือรับรองเป็นหลักฐาน โดยคณะกรรมการจริยธรรมวิจัยในคนจะไม่รับรองโครงการวิจัยใดๆ ที่ได้ดำเนินการไปล่วงหน้าแล้ว

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) ผู้วิจัยมีหน้าที่จะต้องประเมินความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นให้รอบด้านและแจ้งต่อผู้จะเข้าร่วมวิจัย นอกจากนี้ผู้วิจัยมีหน้าที่จะต้องวางแผนและดำเนินการติดตาม เฝ้าระวัง ดูแลรักษา และชดเชย ต่อเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์จากความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น

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

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

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

๑๐. ผู้วิจัยสามารถเก็บชิ้นเนื้อ เนื้อเยื่อ เลือด สารคัดหลั่งต่างๆ เพื่อการวิจัยในอนาคตได้ โดยผู้วิจัยมีหน้าที่จะต้องระบุความประสงค์ในโครงร่างวิจัย และจะต้องขอความยินยอมโดยสมัครใจจากผู้เข้าร่วมวิจัยก่อน

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

มุ่งเรียนรู้ คู่คุณธรรม ใฝ่คุณภาพ ร่วมสานภารกิจ คิดนอกกรอบ รับผิดชอบสังคม

๑๒. ให้คณะฯ ร่วมกับคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนทำการติดตาม การปฏิบัติตามประกาศฉบับนี้โดยพิจารณาตามชนิดและความเสี่ยงต่ออาสาสมัครของโครงการวิจัย หากพบว่าผู้วิจัยละเลยไม่ปฏิบัติตามประกาศ ทั้งจากการตรวจพบหรือร้องเรียน ให้คณะกรรมการจริยธรรมวิจัยในคนร่วมกับคณะกรรมการที่คณบดีแต่งตั้งเป็นผู้ดำเนินการสอบสวนหาข้อเท็จจริง 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

ภาคผนวก ซ

สถาบันสมทบ

รายชื่อสถาบันสมทบ

ลำดับ	สถาบันขอสมทบ
1.	แผนกรังสีวิทยา สถาบันโรคทรวงอก
2.	สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี (โรงพยาบาลเด็ก)
3.	กลุ่มงานสูติ นรีเวชกรรม โรงพยาบาลราชวิถี
4.	ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล
5.	ภาควิชาสูติ นรีเวชวิทยา คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี

เอกสารอ้างอิง

1. เกณฑ์หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้าน เพื่อผู้สมัครแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรมสาขารังสีวิทยาวิสัญญี ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐
2. คู่มือแพทย์ประจำบ้านสาขารังสีวิทยาวิสัญญี ภาควิหารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2561