



คู่มือการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้าน  
สาขารังสีวิทยาวินิจฉัย

Handout for Training in  
Diagnostic Radiology

ภาควิชารังสีวิทยา  
คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์



## คำนำ

คู่มือนี้จัดทำขึ้นเพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติงานของแพทย์ประจำบ้าน ในระหว่างการฝึกปฏิบัติ เพื่อให้แพทย์ประจำบ้านสามารถปฏิบัติงานได้อย่างราบรื่น ลดความผิดพลาดในการทำงาน ยังผลให้มีประสิทธิภาพในการดูแลผู้ป่วย และเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ของแพทย์ประจำบ้านให้ดียิ่งขึ้น

## สารบัญ

เนื้อหา	หน้า
1. บทนำ	1
2. ผลลัพธ์ของหลักสูตรการฝึกอบรม	2
3. แนวทางในการฝึกอบรม	5
4. กิจกรรมวิชาการ	13
5. ตารางการปฏิบัติงาน	17
6. หน้าที่และหลักการปฏิบัติงานของแพทย์ประจำบ้านรังสีวิทยาวินิจฉัย	20
7. Entrustable professional activity (EPA) ทางรังสีวิทยาวินิจฉัย	24
8. แนวทางการทำวิจัย	26
9. แนวทางการประเมินผล เกณฑ์ผ่าน และการสอบแก้ตัว	27
10. แนวทางการบันทึกผลงานส่วนตัวของแพทย์ประจำบ้านระหว่างการฝึกอบรม (portfolio)	30
11. แนวทางการอุทธรณ์ผลการตัดสินของภาควิชา	31
12. สวัสดิการและสิทธิประโยชน์ ของแพทย์ประจำบ้านของโรงพยาบาล	32
13. กฎระเบียบต่างๆ และการลา	33
14. แนวทางการจัดการเมื่อแพทย์ประจำบ้านมีปัญหาความเครียดหรือสุขภาพจิต	34
15. หนังสือและตำราที่แนะนำสำหรับการฝึกอบรม	35

## บทนำ

เนื่องด้วยความก้าวหน้าทางด้านการแพทย์ในปัจจุบันมีการพัฒนาขึ้นอย่างมากและรวดเร็ว ศาสตร์ทางด้านรังสีวิทยาก็เช่นกัน ทำให้งานทางด้านรังสีมีบทบาทที่สำคัญมากและขาดไม่ได้ในการดูแลผู้ป่วยแบบสหสาขาวิชาชีพ (multidisciplinary team) ดังนั้นหน้าที่การทำงานของรังสีแพทย์ในปัจจุบันไม่ได้เป็นเพียงผู้ที่แปลผลการตรวจเพียงอย่างเดียวเท่านั้น รังสีแพทย์ยังต้องมีส่วนรับผิดชอบในการดูแลผู้ป่วยตั้งแต่การเลือกวิธีการตรวจทางรังสีวิทยาที่เหมาะสมให้แก่ผู้ป่วย การเตรียมตัวผู้ป่วยก่อนการตรวจ การออกแบบการตรวจ (triage imaging protocol) การดูแลผู้ป่วยระหว่างและหลังการตรวจเพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อน รวมไปถึงดูแลรักษาผู้ป่วยเบื้องต้นในกรณีที่เกิดภาวะแทรกซ้อน นอกจากนี้การสื่อสารกับแพทย์ต่างสาขาและบุคลากรอื่นๆที่เกี่ยวข้องในการดูแลรักษาผู้ป่วยก็เป็นสิ่งสำคัญในการที่จะทำให้ผู้ป่วยได้รับประโยชน์สูงสุด

ดังนั้นแพทย์ประจำบ้านที่เข้ารับการฝึกอบรมในสาขารังสีวิทยาวิวินิจฉัยนั้น นอกจากจะต้องเรียนรู้เนื้อหาทั้งด้านรังสีวิทยาวิวินิจฉัยแล้ว ยังต้องฝึกการทำงานการเป็นรังสีแพทย์ที่มีทักษะครอบคลุมในทุกๆด้าน ให้แพทย์ประจำบ้านพึงระลึกไว้เสมอว่าในระหว่างการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต้องปฏิบัติงานประหนึ่งเป็นรังสีแพทย์ที่มีหน้ารับผิดชอบผู้ป่วยตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน การตัดสินใจต่างๆต้องยึดผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง (patient center)

## ผลลัพธ์ของหลักสูตรการฝึกอบรม

แพทย์ที่สำเร็จการฝึกอบรมเป็นแพทย์เฉพาะทางสาขารังสีวิทยาวินิจฉัย ครอบคลุมประเด็นสมรรถนะทั้ง 6 ด้านดังต่อไปนี้

**1 การบริหารผู้ป่วย (Patient care)** การบริหารโดยใช้ผู้ป่วยเป็นศูนย์กลางบนพื้นฐานของการดูแลแบบองค์รวม คำนึงถึงประสิทธิภาพและความปลอดภัย รวมทั้งสามารถปฏิบัติงานในสาขาวิชารังสีวิทยาวินิจฉัยได้ด้วยตนเองโดยไม่ต้องมีการกำกับดูแลประกอบด้วย

- ก. ทักษะในการรวบรวมข้อมูลจากประวัติ รายงานการตรวจร่างกาย ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ และการตรวจพิเศษต่าง ๆ เพื่อนำมาใช้ในการเตรียมตรวจและวิเคราะห์ผลการตรวจทางรังสีวิทยา รวมถึงการวินิจฉัยโรค
- ข. ทักษะในการคัดกรอง ให้คำแนะนำ (Consultation and recommendation) เกี่ยวกับการตรวจด้วยภาพทางรังสีวิทยา การทำหัตถการ และการรักษาทางรังสีวิทยาในภาวะหรือโรคที่หลากหลาย ให้แก่แพทย์สาขาอื่นได้อย่างเหมาะสมกับข้อบ่งชี้ของโรค โดยยึดถือผู้ป่วยเป็นศูนย์กลางบนพื้นฐานของการดูแลแบบองค์รวม พิจารณาและคำนึงถึงประสิทธิภาพ ความปลอดภัย ความเสี่ยงและประโยชน์ของผู้ป่วยเป็นหลัก
- ค. มีทักษะในการขอใบแสดงความยินยอม (Obtaining informed consent) ในกรณีที่ทำการตรวจด้วยภาพทางรังสีวิทยา วินิจฉัยที่มีการใช้ contrast agent การทำหัตถการ และวิธีการรักษาทางรังสีวิทยาในวินิจฉัย
- ง. มีทักษะในการเตรียมและดูแลผู้ป่วย รวมถึงอธิบายวิธีการรักษาทางรังสีวิทยาในวินิจฉัยและการปฏิบัติตัวของผู้ป่วย ตั้งแต่ก่อนมารับการตรวจ ขณะตรวจวินิจฉัยหรือทำหัตถการ และหลังการตรวจเสร็จสิ้น ตลอดจนการรายงานผล และแนะนำการตรวจที่จำเป็นต่อได้อย่างเหมาะสม
- จ. มีทักษะในการตรวจพบภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นระหว่างการตรวจวินิจฉัย การทำหัตถการ และวิธีการรักษาทางรังสีวิทยาในวินิจฉัย และสามารถให้การดูแลรักษาเบื้องต้นได้อย่างเหมาะสม

**2 ความรู้และทักษะหัตถการเวชกรรม (medical knowledge and procedural skills)** สามารถทำเวชปฏิบัติได้อย่าง

ครอบคลุมและเหมาะสมกับบริบทของสาขาวิชารังสีวิทยาวินิจฉัยที่เข้ารับการฝึกอบรม ประกอบด้วย

- ก. มีความรู้พื้นฐานทาง medical radiation physics และ radiobiology
- ข. มีความรู้พื้นฐานทาง anatomical imaging
- ค. มีความรู้เกี่ยวกับสารทึบรังสี (contrast medium)
- ง. มีความรู้เกี่ยวกับการป้องกันอันตรายทางรังสี รวมถึงระเบียบ ข้อบังคับและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
- จ. มีความรู้ความสามารถในวิชาชีพ และเชี่ยวชาญเกี่ยวกับภาพทางรังสีวินิจฉัยในการตรวจวินิจฉัย การวินิจฉัยแยกโรค การแปลผลการตรวจ รวมทั้งมีทักษะทางหัตถการพื้นฐานทางรังสีวินิจฉัย

**3 ทักษะระหว่างบุคคลและการสื่อสาร (interpersonal and communication skills)**

ผู้เข้ารับการฝึกอบรมต้องแสดงทักษะระหว่างบุคคลและการสื่อสาร เพื่อให้ได้ประสิทธิภาพสูงสุดในการแลกเปลี่ยนข้อมูล ทั้งกับตัวผู้ป่วยเอง ครอบครัวผู้ป่วย บุคลากรวิชาชีพด้านการบริการสุขภาพและหน่วยงานด้านสุขภาพอื่น ๆ โดยผู้เข้ารับการฝึกอบรมต้อง

- ก. สื่อสารได้อย่างเหมาะสมทั้งกับตัวผู้ป่วยเอง ครอบครัว และ สาธารณชน

- ข. สื่อสารได้อย่างเหมาะสมกับแพทย์ บุคลากรวิชาชีพด้านการบริการสุขภาพและหน่วยงานด้านสุขภาพอื่น ๆ รวมถึงการรายงานผลการตรวจทั้งแบบเอกสารและวาจา และข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากเวชระเบียนได้อย่างชัดเจน ครอบคลุมและถูกต้อง ภายในระยะเวลาที่กำหนด
- ค. สามารถให้คำปรึกษาแนะนำ ในเรื่องการส่งตรวจ การตรวจหรือการรักษา ทางรังสีวิทยา ข้อบ่งชี้ ข้อจำกัดและความปลอดภัยในการดูแลผู้ป่วยแก่แพทย์ บุคลากรวิชาชีพด้านการบริการสุขภาพและหน่วยงานด้านสุขภาพอื่น ๆ
- ง. สามารถปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสมทั้งในฐานะสมาชิกหรือหัวหน้าทีมในการดูแลสุขภาพ ร่วมกับบุคลากรในสาขาวิชาชีพเดียวกัน สหสาขาวิชาชีพและหน่วยงานด้านสุขภาพอื่น ๆ
- จ. สามารถใช้สื่อชนิดต่าง ๆ เช่น โทรศัพท์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์อื่น ๆ ได้อย่างเหมาะสม โดยต้องคำนึงถึงสิทธิผู้ป่วยและการรักษาความลับผู้ป่วย

**4. การเรียนรู้และการพัฒนาจากฐานการปฏิบัติ (practice-based learning and improvement)** โดยสามารถปฏิบัติงานแบบสหวิชาชีพหรือเป็นทีมได้ โดยผู้เข้ารับการฝึกอบรมต้อง

- ก. สามารถวิเคราะห์ตนเอง โดยเฉพาะด้านความรู้และความเชี่ยวชาญ เพื่อกำหนดเป้าหมายและดำเนินการพัฒนาที่สำคัญอย่างเป็นระบบ
- ข. ค้นหา ประเมิน และวิเคราะห์หลักฐานจากการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องในการดูแลสุขภาพของผู้ป่วย ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม
- ค. มีส่วนร่วมในการดูแลรักษา ให้คำแนะนำแก่ผู้ป่วย ครอบครัว บุคลากรวิชาชีพด้านการบริการสุขภาพและหน่วยงานด้านสุขภาพอื่น ๆ อย่างเหมาะสม
- ง. สามารถเรียนรู้จากการปฏิบัติจริงและเพิ่มพูนทักษะได้ด้วยตนเอง ในการดูแลรักษาและ ติดตามผู้ป่วยได้อย่างเหมาะสม สามารถวิพากษ์ ประเมินค่างานวิจัย และทบทวนวรรณกรรมได้อย่างเป็นระบบ สามารถทำงานวิจัยทางการแพทย์และงานวิชาการอื่น ๆ เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ได้

**5 ความสามารถในการทำงานตามหลักวิชาชีพนิยม (professionalism)** รวมทั้งคุณลักษณะของความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต (continuing medical education) หรือการพัฒนาวิชาชีพต่อเนื่อง (continuing professional development) โดยแสดงให้เห็นถึงพฤติกรรมแห่งวิชาชีพที่ดีของแพทย์ดังนี้

- ก. มีคุณธรรม จริยธรรม และเจตคติอันดี ความเป็นอิสระทางวิชาชีพ รวมถึงความรับผิดชอบต่อผู้ป่วย ญาติ ผู้ร่วมงาน เพื่อนร่วมวิชาชีพและชุมชน
- ข. มีทักษะด้านที่ไม่ใช่เทคนิค (non - technical skills) และสามารถบริหารจัดการสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องได้เหมาะสม
- ค. มีความสนใจใฝ่รู้ และสามารถพัฒนาไปสู่ความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต (continuing medical education) รวมถึงการพัฒนาวิชาชีพต่อเนื่อง (continuing professional development)
- ง. มีทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพและมีเจตคติที่จะใช้วิชารังสีวิทยาวินิจฉัยให้เป็นประโยชน์แก่ประเทศ
- จ. มีความรู้เรื่องนิติศาสตร์ทางการแพทย์

6 การทำเวชปฏิบัติให้สอดคล้องกับระบบสุขภาพ (systems - based practice) ผู้เข้ารับการอบรมทราบและตอบสนองต่อบริบทต่าง ๆ ในระบบบริการสุขภาพ บริหาร/ใช้ทรัพยากรในระบบที่มีอย่างมีประสิทธิภาพ และเหมาะกับบริบทนั้น ๆ ได้แก่

- ก. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบสุขภาพของประเทศ และสามารถปฏิบัติงานทางรังสีวิทยาภายใต้ระบบสุขภาพของประเทศได้อย่างเหมาะสม
- ข. ระบบพัฒนาคุณภาพ (quality improvement) ทางรังสีวิทยา อาทิ การจัดการความเสี่ยง (risk management) ทางรังสีวิทยา, การกำกับดูแลความปลอดภัยของผู้ป่วยและบุคลากรในงานทางรังสีวิทยา กระบวนการในการกำกับดูแลและการใช้เครื่องมือและระบบสารสนเทศทางด้านรังสีวิทยาวิจัย เป็นต้น
- ค. การใช้ทรัพยากรสุขภาพอย่างเหมาะสม (cost consciousness medicine) สามารถพิจารณาต้นทุน ความเสี่ยงและผลประโยชน์ของผู้ป่วยในการเลือกการตรวจรังสีวิทยาตามความเหมาะสม และสามารถปรับเปลี่ยนการดูแลรักษาผู้ป่วยให้เข้ากับบริบทของการบริการสาธารณสุขได้ตามมาตรฐานวิชาชีพ



## แนวทางในการฝึกอบรม

จะเป็นการบูรณาการภาคทฤษฎีกับภาคปฏิบัติ บูรณาการการฝึกอบรมกับงานบริบาลผู้ป่วย และมีเป้าประสงค์หลักในแต่ละชั้นปี (milestone) ตามระดับสมรรถนะ (competency) ทั้ง 6 ด้าน โดยกระบวนการเรียนรู้ การประเมินของแต่ละผลลัพธ์มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

สมรรถนะหลัก	สมรรถนะที่พึงประสงค์	วิธีการฝึกอบรม/ การจัดประสบการณ์การเรียนรู้	การวัดและประเมินผล
1. ทักษะและเจตคติในการบริบาลผู้ป่วย (Patient care)	1. ทักษะในการรวบรวมข้อมูลจากประวัติ รายงานการตรวจร่างกาย ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติ และการตรวจพิเศษต่างๆ เพื่อนำมาใช้ในการเตรียมตรวจและวิเคราะห์ผลการตรวจ รวมถึงการวินิจฉัยโรค	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การเข้าฟังบรรยายภาคทฤษฎี</li> <li>- เรียนรู้จากการปฏิบัติงานในชีวิตประจำวัน (on the job learning)</li> <li>- การเข้ากิจกรรม multidisciplinary conference</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การลงชื่อเข้าฟังบรรยายภาคทฤษฎีในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง</li> <li>- การประเมิน EPA ในแบบองค์รวม (Global assessment) reflection และ feedback</li> <li>- การประเมิน 360 องศา จากสหวิชาชีพ</li> <li>- การประเมินผลการปฏิบัติกิจกรรมประชุมวิชาการ (conference)</li> <li>- Direct observation และการให้ Feedback</li> <li>- การประเมินตนเอง ใน portfolio</li> <li>- การลงชื่อเข้ากิจกรรม multidisciplinary conference ตามเกณฑ์ที่สถาบันกำหนด</li> </ul>
	2. ทักษะในการคัดกรองให้คำแนะนำ (Consultation and recommendation) เกี่ยวกับการตรวจด้วยภาพทางรังสีวิทยา การทำหัตถการ และการรักษาทางรังสีวิทยาวินิจฉัย ในภาวะหรือโรคที่หลากหลาย ให้แก่แพทย์สาขาอื่นได้อย่างเหมาะสมกับข้อบ่งชี้ของโรค โดยยึดถือผู้ป่วยเป็นศูนย์กลางบนพื้นฐานของการดูแลแบบองค์รวม พิจารณาและคำนึงถึงมีประสิทธิภาพ ความปลอดภัย ความเสี่ยงและประโยชน์ของผู้ป่วยเป็นหลัก	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การเข้าฟังบรรยายภาคทฤษฎี</li> <li>- เรียนรู้จากการปฏิบัติงานในชีวิตประจำวัน (on the job learning) ในด้านการให้คำปรึกษาและแนะนำเกี่ยวกับการตรวจทางรังสีวิทยาวินิจฉัยในกลุ่มโรคที่ต้องรู้ประกอบด้วย การเตรียมผู้ป่วยก่อนการตรวจแต่ละชนิด การวางแผนการตรวจในแต่ละชนิดการตรวจที่เหมาะสมกับผู้ป่วย ภายใต้ความดูแลของอาจารย์หรือแพทย์รุ่นพี่</li> <li>- การเข้ากิจกรรม multidisciplinary conference</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การประเมิน EPA ในแบบองค์รวม (Global assessment) reflection และ feedback</li> <li>- การประเมิน 360 องศา จากสหวิชาชีพ</li> <li>- การประเมินผลการปฏิบัติกิจกรรมประชุมวิชาการ (conference)</li> <li>- Direct observation และการให้ Feedback</li> <li>- การประเมินตนเอง ใน portfolio</li> <li>- การลงชื่อเข้ากิจกรรม multidisciplinary conference ตามเกณฑ์ที่สถาบันกำหนด</li> </ul>
	3. มีทักษะในการขอใบแสดงความยินยอม (Obtaining	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การเข้าฟังบรรยายภาคทฤษฎี</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การลงชื่อเข้าฟังบรรยายภาคทฤษฎีในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง</li> </ul>

สมรรถนะหลัก	สมรรถนะที่พึงประสงค์	วิธีการฝึกอบรม/ การจัดประสบการณ์การเรียนรู้	การวัดและประเมินผล
	informed consent) ในกรณีที่ทำให้การตรวจด้วยทางภาพทางรังสีวิทยาวินิจฉัยที่มีการใช้ contrast agent การทำหัตถการ และวิธีการรักษาทางรังสีวิทยาวินิจฉัย	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เรียนรู้จากการปฏิบัติงานในชีวิตประจำวันในการขอความยินยอมเพื่อการตรวจหรือทำหัตถการทางรังสีวิทยาวินิจฉัยและรังสีร่วมรักษา (on the job learning)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การประเมิน EPA ในแบบองค์รวม (Global assessment) reflection และ feedback</li> <li>- การประเมิน 360 องศา จากสหวิชาชีพ</li> <li>- การประเมินผลการปฏิบัติกิจกรรมประชุมวิชาการ (conference)</li> <li>- Direct observation และการให้ Feedback</li> <li>- การประเมินตนเอง ใน portfolio</li> </ul>
	4. มีทักษะในการเตรียมและดูแลผู้ป่วย ตั้งแต่ก่อนที่มารับการตรวจ ขณะตรวจวินิจฉัยหรือ การทำหัตถการ และวิธีการรักษาทางรังสีวิทยาวินิจฉัยได้ ตลอดจนการทำรายงานผลและแนะนำการตรวจที่จำเป็นต่อไปได้อย่างเหมาะสม	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การเข้าฟังบรรยายภาคทฤษฎี</li> <li>- เรียนรู้จากการปฏิบัติงานในชีวิตประจำวัน (on the job learning)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การลงชื่อเข้าฟังบรรยายภาคทฤษฎีในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง</li> <li>- การประเมิน EPA ในแบบองค์รวม (Global assessment) reflection และ feedback</li> <li>- การประเมิน 360 องศา จากสหวิชาชีพ</li> <li>- การประเมินผลการปฏิบัติกิจกรรมประชุมวิชาการ (conference)</li> <li>- Direct observation และการให้ Feedback</li> <li>- การประเมินตนเอง ใน portfolio</li> <li>- การประเมิน summative evaluation โดยการสอบ</li> </ul>
	5. มีทักษะในการตรวจพบภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นระหว่างการตรวจวินิจฉัย การทำหัตถการ และวิธีการรักษาทางรังสีวิทยาวินิจฉัย และสามารถให้การดูแลรักษาเบื้องต้นได้อย่างเหมาะสม	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การเข้าฟังบรรยายภาคทฤษฎี</li> <li>- เรียนรู้จากการปฏิบัติงานในชีวิตประจำวัน (on the job learning)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การลงชื่อเข้าฟังบรรยายภาคทฤษฎีในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง</li> <li>- การประเมิน EPA ในแบบองค์รวม (Global assessment) reflection และ feedback</li> <li>- การประเมิน 360 องศา จากสหวิชาชีพ</li> <li>- การประเมินผลการปฏิบัติกิจกรรมประชุมวิชาการ (conference)</li> <li>- Direct observation และการให้ Feedback</li> <li>- การประเมินตนเอง ใน portfolio</li> <li>- การประเมิน summative evaluation โดยการสอบ</li> </ul>
2. ความรู้และทักษะหัตถการเวชกรรม (medical knowledge & procedural skills)	1. ความรู้พื้นฐานทาง medical radiation physics และ radiobiology	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เรียนจากการบรรยายจากผู้เชี่ยวชาญทางด้านฟิสิกส์รังสี การแพทย์</li> <li>- เรียนรู้จากการปฏิบัติงานในหน่วยรังสีวินิจฉัย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- MCQ</li> <li>- Case based discussion</li> </ul>

สมรรถนะหลัก	สมรรถนะที่พึงประสงค์	วิธีการฝึกอบรม/ การจัดประสบการณ์การเรียนรู้	การวัดและประเมินผล
	2. ความรู้พื้นฐานทาง anatomical imaging	- การสอนบรรยายภาคทฤษฎี - เรียนรู้จากการปฏิบัติงานในหน่วยรังสีวินิจฉัย	- MCQ, essay - Mini IPX
	3. ความรู้ทางด้านสารทึบรังสี (contrast medium)	- การสอนบรรยายภาคทฤษฎี - เรียนรู้จากการปฏิบัติงานในหน่วยรังสีวินิจฉัย	- MCQ, essay - Mini-CEX - Mini IPX - Case based discussion
	4. ความรู้ในเรื่องการป้องกันอันตรายทางรังสี รวมถึงระเบียบ ข้อบังคับและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง	- เรียนจากการบรรยายหัวข้อ medical radiation physics and radiobiology - เรียนจากผู้เชี่ยวชาญเรื่องการป้องกันรังสี - เรียนรู้จากการปฏิบัติงานในหน่วยรังสีวินิจฉัย	- Direct observation - and feedback - Case based discussion - Multisource feedback
	5. ความรู้ความสามารถในวิชาชีพ และเชี่ยวชาญเกี่ยวกับภาพทางรังสี วินิจฉัยในการตรวจวินิจฉัย การวินิจฉัยแยกโรค การแปลผลการตรวจ รวมทั้งมีทักษะทางเหตุการณ์พื้นฐานทางรังสีวินิจฉัย	- การเรียนรู้โดยการปฏิบัติงานกับผู้ป่วยจริงทั้งในและนอกเวลาราชการ ในการตรวจทางรังสีวิทยา อ่านและรายงานผลภาพทางรังสี วินิจฉัย ตลอดจนฝึกทำหัตถการพื้นฐานทางรังสีวินิจฉัย โดยผ่านการค้นหาความรู้ด้วยตนเอง (self-directed learning) และร่วมอภิปรายกับอาจารย์ - เป็นผู้อ่าน และวิพากษ์งานวิจัยร่วมกับแพทย์ประจำบ้านอื่นๆ และอาจารย์ - นำเสนอข้อมูลผู้ป่วย ภาพทางรังสีวิทยา และแนวทางการวินิจฉัย ตลอดจนการวินิจฉัยแยกโรค หรือเข้าร่วมในกิจกรรมวิชาการ ต่าง ๆ เช่น Topic review, Radiology and Interdepartmental - conference, Interesting case เป็นต้น - บันทึกรายงานผลการตรวจทางรังสีวิทยา วินิจฉัย (radiology report)	- MCQ, essay - Direct observation of - procedure skill - Mini IPX - Case based discussion - Report - EPA form evaluation - Self reflection - logbook & portfolio - Multisource feedback

สมรรถนะหลัก	สมรรถนะที่พึงประสงค์	วิธีการฝึกอบรม/ การจัดประสบการณ์การเรียนรู้	การวัดและประเมินผล
		และแก้ไขเมื่อได้รับคำแนะนำจาก อาจารย์ - รับฟังการสนทนาบรรยาย (Lecture) และสัมมนาทางวิชาการ ต่าง ๆ ทั้ง ที่จัดภายในและภายนอกสถาบันที่ ฝึกอบรม	
3. ทักษะระหว่าง บุคคลและการสื่อสาร (interpersonal and communication skills)	1. สื่อสารได้อย่างมี ประสิทธิภาพกับผู้ป่วย ครอบครัว และ สาธารณชน ตามความ เหมาะสม	- การปฏิบัติงานจริงระหว่าง ฝึกอบรม และ/หรือ simulation	- แบบประเมิน 360 องศา
	2. สื่อสารได้อย่างเหมาะสม กับแพทย์ บุคลากรวิชาชีพ ด้านการบริการสุขภาพและ หน่วยงานด้านสุขภาพอื่นๆ รวมถึงการรายงานผลการ ตรวจทั้งแบบเอกสารและ วาจา และข้อมูลที่เกี่ยวข้อง จากเวชระเบียนได้อย่าง ชัดเจน ครอบคลุมและ ถูกต้อง ภายในระยะเวลาที่ กำหนด	- Interdepartmental conference (การปฏิบัติงานจริง ระหว่างฝึกอบรม) - การประชุมระหว่างหน่วยงาน - การปฏิบัติระหว่างฝึกอบรม - การทำรายงานผลการตรวจ บันทึก ในเวชระเบียน	- แบบประเมิน 360 องศา
	3. สามารถให้คำปรึกษา แนะนำ ในเรื่องการส่ง ตรวจ การตรวจหรือการ รักษาทางรังสีวิทยา ข้อ บ่งชี้ ข้อจำกัดและความ ปลอดภัยในการดูแลผู้ป่วย แก่แพทย์ บุคลากรวิชาชีพ ด้านการบริการสุขภาพและ หน่วยงานด้านสุขภาพอื่นๆ	- การปฏิบัติงานจริงระหว่าง ฝึกอบรม	- แบบประเมิน 360 องศา
	4. สามารถปฏิบัติงานได้อย่าง เหมาะสมทั้งในฐานะ สมาชิกหรือหัวหน้าทีมใน การดูแลสุขภาพ ร่วมกับ บุคลากรในสาขาวิชาชีพ เดียวกัน สหสาขาวิชาชีพ	- การประชุมระหว่างหน่วยงาน และ การปฏิบัติงานจริงระหว่าง ฝึกอบรม - นำเสนอข้อมูลผู้ป่วย ภาพทางรังสี วิทยา และแนะนำแนวทางในการ วินิจฉัย ตลอดจนการวินิจฉัยแยก	- แบบประเมิน 360 องศา - MDT assessment

สมรรถนะหลัก	สมรรถนะที่พึงประสงค์	วิธีการฝึกอบรม/ การจัดประสบการณ์การเรียนรู้	การวัดและประเมินผล
	และหน่วยงานด้านสุขภาพ อื่นๆ	โรค หรือเข้าร่วม ในกิจกรรม วิชาการ ต่าง ๆ	
	5. สามารถใช้สื่อชนิดต่างๆ เช่น โทรศัพท์และสื่อ electronic อื่นๆ ได้อย่าง เหมาะสม โดยต้องคำนึงถึง สิทธิผู้ป่วยและการรักษา ความลับผู้ป่วย	- การปฏิบัติงานจริงระหว่างการ ฝึกอบรม - เรียนรู้ผ่านวิชาบูรณาการ Non- technical skill - กฎ ระเบียบ แนวปฏิบัติต่าง ๆ	- การประเมิน EPA
4. การเรียนรู้และการ พัฒนาจากฐานการ ปฏิบัติ (practice- based learning and improvement)	1. สามารถวิเคราะห์ตนเอง โดยเฉพาะด้านความรู้และ ความเชี่ยวชาญ เพื่อ กำหนดเป้าหมายและ ดำเนินการพัฒนาที่สำคัญ อย่างเป็นระบบ	- เรียนรู้ผ่านวิชาบูรณาการ - การอบรม workshop การระบบ ทำงาน กระบวนการคุณภาพ การ วิเคราะห์ตนเอง - การปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดี ของครูต้นแบบ (role model)	- Portfolio • แบบบันทึกประสบการณ์การเรียนรู้ (logbook) • บันทึกการเข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษา
	2. ค้นหา ประเมิน และ วิเคราะห์หลักฐานจาก การศึกษาทางวิทยาศาสตร์ ที่เกี่ยวข้องในการดูแล สุขภาพของผู้ป่วย ใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อ เพิ่มประสิทธิภาพในการ เรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม	- การฝึกปฏิบัติกับผู้ป่วยจริงภายใต้ การดูแลของอาจารย์ (practice under supervision) - การฝึกเขียนรายงานผู้ป่วย (written case report) - การใช้แฟ้มสะสมงาน (portfolio) - การร่วมปฏิบัติงาน ในระบบ ทำงาน กระบวนการคุณภาพ - การสะท้อนคิดทบทวน ประสบการณ์ (reflection)	- Portfolio • แบบบันทึกประสบการณ์การเรียนรู้ (logbook) • บันทึกการเข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษา
	3. มีส่วนร่วมในการดูแลรักษา ให้คำแนะนำแก่ผู้ป่วย ครอบครัว บุคลากรวิชาชีพ ด้านการบริการสุขภาพและ หน่วยงานด้านสุขภาพอื่นๆ อย่างเหมาะสม	- การปฏิบัติจริงระหว่างการ ฝึกอบรม - การฝึกปฏิบัติกับผู้ป่วยจริงภายใต้ การดูแลของอาจารย์ (practice under supervision) - การฝึกปฏิบัติการบริหารผู้ป่วยใน ฐานะส่วนหนึ่งของทีม (practice in patient care team) - การปฏิบัติตนตามครูต้นแบบ (role model) - การใช้แฟ้มสะสมงาน (portfolio)	- Portfolio • แบบบันทึกประสบการณ์การเรียนรู้ (logbook) • บันทึกการเข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษา - แบบประเมิน 360 องศา
	4. สามารถเรียนรู้จากการ ปฏิบัติจริงและเพิ่มพูน ทักษะได้ด้วยตนเอง ในการ	- interdepartmental conference - interesting case conference	- Portfolio

สมรรถนะหลัก	สมรรถนะที่พึงประสงค์	วิธีการฝึกอบรม/ การจัดประสบการณ์การเรียนรู้	การวัดและประเมินผล
	ดูแลรักษาและติดตามผู้ป่วยได้อย่างเหมาะสม สามารถวิพากษ์ ประเมิน ค่างานวิจัย และทบทวนวรรณกรรมได้อย่างเป็นระบบ สามารถทำงานวิจัยทางการแพทย์และงานวิชาการอื่นๆ เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ได้	<ul style="list-style-type: none"> <li>- journal club</li> <li>- การเรียนรู้จากการทำงานวิจัย (research-based learning)</li> </ul>	
5. ความสามารถในการทำงานตามหลักวิชาชีพนิยม (professionalism) ความเป็นผู้เชี่ยวชาญตลอดชีวิต (continue medical education) หรือการพัฒนาวิชาชีพต่อเนื่อง (continue professional development)	1. มีคุณธรรม จริยธรรม และเจตคติอันดี ผู้ป่วย ญาติ ผู้ร่วมงาน เพื่อนร่วมวิชาชีพและชุมชน ความเป็นอิสระทางวิชาชีพ เพื่อให้สามารถปฏิบัติต่อผู้ป่วยและชุมชนได้อย่างดีที่สุดในทุกระดับ รวมถึงการรักษาความลับ เคารพความเป็นส่วนตัวและความเป็นอิสระของผู้ป่วย รวมไปถึงความรับผิดชอบต่อผู้ป่วย สังคม และวิชาชีพ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เข้าร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนของสถาบันฝึกอบรม กิจกรรมแพทยศาสตร์ศึกษาต่อเนื่องและกิจกรรมที่ให้ความรู้ทางด้านบูรณาการทางการแพทย์ทั่วไป</li> <li>- พัฒนาให้มีเจตคติที่ดีระหว่างการทำปฏิบัติงานดูแลผู้ป่วย โดยเข้าอบรมcounselling และ non-technical skills ต่าง ๆ</li> <li>- มีการทำ case scenario เพื่อให้ผู้เข้าอบรมได้เรียนรู้เกี่ยวกับกรณีต่าง ๆ เช่น สิทธิผู้ป่วย เช่น การตัดสินใจเลือกการรักษา การรักษาความลับผู้ป่วย และการแจ้งข่าวแก่ผู้ป่วยและญาติ เป็นต้น</li> <li>- การเตรียมตรวจผู้ป่วยหญิงโดยแพทย์ชาย เช่น ตรวจ mammogram, TVS, ultrasound of breast หรือ การตรวจ ultrasound scrotum ในผู้ชายต้องมีบุคลากร บุคคลที่สามอยู่ด้วยเสมอ</li> <li>- ศึกษาจาก role model ของอาจารย์แพทย์</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเมิน EPA โดยอาจารย์ผู้ฝึกอบรม ตามที่กำหนดในหลักสูตร</li> <li>- การสอบข้อเขียน (วิชาบูรณาการของราชวิทยาลัย)</li> <li>- แบบประเมิน 360 องศา</li> <li>- การรายงานประสบการณ์เรียนรู้จาก counselling, non-technical skills และ workshop</li> <li>- การสังเกตจากการปฏิบัติงาน และการเข้าร่วมกิจกรรมวิชาการอย่างสม่ำเสมอ</li> </ul>
	2. มีทักษะด้านที่ไม่ใช่เทคนิค (non-technical skills) และสามารถบริหารจัดการสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องได้เหมาะสม		
	3. มีความสนใจใฝ่รู้ และสามารถพัฒนาไปสู่ความเป็นผู้เชี่ยวชาญตลอดชีวิต (continue medical education) รวมถึงการพัฒนาวิชาชีพต่อเนื่อง (continue professional development)		
	4. มีทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพและมีเจตคติที่จะใช้วิชาชีพ		

สมรรถนะหลัก	สมรรถนะที่พึงประสงค์	วิธีการฝึกอบรม/ การจัดประสบการณ์การเรียนรู้	การวัดและประเมินผล
	<p>วิทยาวิจัฉัยให้เป็น ประโยชน์แก่ประเทศ</p> <p>5. มีความรู้เรื่องนิติศาสตร์ทาง การแพทย์</p>		
6. การทำเวชปฏิบัติ ให้สอดคล้องกับระบบ สุขภาพ (systems- based practice)	1. มีความเข้าใจเกี่ยวกับ ระบบสุขภาพของประเทศ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การบรรยาย (วิชาบูรณาการของ ราชวิทยาลัย)</li> <li>- การดูงาน การเรียนรู้ระบบงานที่ สำคัญภายในโรงพยาบาลที่ เกี่ยวข้องกับระบบสุขภาพ</li> <li>- การปฏิบัติงานและดำเนินการตาม บทบาทที่เกี่ยวกับระบบ สุขภาพต่างๆ ของประเทศ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การสอบข้อเขียน (วิชาบูรณาการของราช วิทยาลัย)</li> <li>- ประเมิน EPA โดยอาจารย์ผู้ฝึกอบรม ตามที่ กำหนดในหลักสูตร</li> <li>- แบบประเมิน 360 องศา</li> </ul>
	2. ระบบพัฒนาคุณภาพ (quality improvement) ทางรังสีวิทยา		
	2.1. จัดการความเสี่ยง (risk management) ทางรังสีวิทยา	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การบรรยาย (วิชาบูรณาการของ ราชวิทยาลัย)</li> <li>- การดูงาน การเรียนรู้ระบบงานที่ สำคัญภายในโรงพยาบาลที่ เกี่ยวข้องกับการจัดการความเสี่ยง ทางรังสีวิทยา</li> <li>- การปฏิบัติงานและเข้าเป็นสมาชิก ดำเนินการตามบทบาทที่เกี่ยวข้อง ในการจัดการความเสี่ยงทางรังสี วิทยา</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การสอบข้อเขียน (วิชาบูรณาการของราช วิทยาลัย)</li> <li>- ประเมิน EPA โดยอาจารย์ผู้ฝึกอบรม ตามที่ กำหนดในหลักสูตร</li> <li>- แบบประเมิน 360 องศา</li> </ul>
	2.2. กระบวนการใน การกำกับดูแล ความปลอดภัย ของผู้ป่วยและ บุคลากรในงาน ทางรังสีวิทยา	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การบรรยาย (วิชาบูรณาการของ ราชวิทยาลัย)</li> <li>- การดูงาน การเรียนรู้ระบบงานที่ สำคัญภายในโรงพยาบาลที่ เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในงาน ทางรังสีวิทยา</li> <li>- การปฏิบัติงานและเข้าเป็นสมาชิก ดำเนินการตามบทบาทที่เกี่ยวข้อง กับความปลอดภัยในงานทางรังสี วิทยา</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การสอบข้อเขียน (วิชาบูรณาการของราช วิทยาลัย)</li> <li>- ประเมิน EPA โดยอาจารย์ผู้ฝึกอบรม ตามที่ กำหนดในหลักสูตร</li> <li>- แบบประเมิน 360 องศา</li> </ul>
	2.3. กระบวนการใน การกำกับดูแลและ การใช้เครื่องมือ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การบรรยาย (วิชาบูรณาการของ ราชวิทยาลัย)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การสอบข้อเขียน (วิชาบูรณาการของราช วิทยาลัย)</li> </ul>

สมรรถนะหลัก	สมรรถนะที่พึงประสงค์	วิธีการฝึกอบรม/ การจัดประสบการณ์การเรียนรู้	การวัดและประเมินผล
	<p>และระบบ สารสนเทศ ทางด้านรังสีวิทยา วินิจฉัย</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การดูงาน การเรียนรู้ระบบงานที่สำคัญภายในโรงพยาบาลที่เกี่ยวข้อง</li> <li>- การปฏิบัติงานและเข้าเป็นสมาชิกดำเนินการตามบทบาทที่เกี่ยวข้องในระบบประกันคุณภาพต่าง ๆ ของสถาบัน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเมิน EPA โดยอาจารย์ผู้ฝึกอบรม ตามที่กำหนดในหลักสูตร</li> </ul>
	<p>3. การใช้ทรัพยากรสุขภาพอย่างเหมาะสม (cost consciousness medicine) สามารถพิจารณาต้นทุน ความเสี่ยง และผลประโยชน์ของผู้ป่วยในการเลือกการตรวจรังสีวิทยาตามความเหมาะสม และสามารถปรับเปลี่ยนการดูแลรักษาผู้ป่วยให้เข้ากับบริบทของการบริการ สาธารณสุขได้ตามมาตรฐานวิชาชีพ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การบรรยาย (วิชาการและการของราชวิทยาลัย)</li> <li>- การดูงาน การเรียนรู้ระบบงานที่สำคัญภายในโรงพยาบาลที่เกี่ยวข้อง</li> <li>- การปฏิบัติงานและดำเนินการตามบทบาท โดยใช้ทรัพยากรสุขภาพอย่างเหมาะสม และสามารถปรับเปลี่ยนการดูแลรักษาผู้ป่วยให้เข้ากับบริบทของการบริการ สาธารณสุขได้</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเมิน EPA โดยอาจารย์ผู้ฝึกอบรม ตามที่กำหนดในหลักสูตร</li> <li>- การสอบข้อเขียน (วิชาการและการของราชวิทยาลัย)</li> <li>- แบบประเมิน 360 องศา</li> </ul>



## กิจกรรมวิชาการ

### ตารางแสดงกิจกรรมวิชาการใน 1 สัปดาห์โดยสังเขป

เวลา \ วัน	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์
8.00-9.00	Resident Activity*	Resident Activity*	Resident Activity*	Resident Activity*	Resident Activity*
9.00-12.00	Study Review	Study Review	Study Review	Study Review	Study Review
12.00-13.00	ECC**	พักกลางวัน			
13.00-16.00	Study Review	Study Review	Study Review	Study Review	Study Review

\* Resident activity ได้แก่ การบรรยาย, Topic review, ICC\*\*\*, Film Quiz หรือ Journal Club

\*\* ECC = Emergency Case Conference, \*\*\* ICC = Interesting Case Conference

### (1) กิจกรรมในภาควิชา

#### 1. การบรรยายโดยอาจารย์ประจำ

วัตถุประสงค์: ให้แพทย์ประจำบ้านได้เรียนรู้เนื้อหาทางรังสีวิทยาในหัวข้อต่าง ๆ ตามเนื้อที่ระบุไว้ในหลักสูตร

วิธีการ: อาจารย์ประจำภาควิชาเป็นผู้ดำเนินการจัดการบรรยายในหัวข้อต่าง ๆ ตามเนื้อที่ระบุไว้ในหลักสูตร โดยอาจจะเป็นการพิจารณาเลือกหัวข้อร่วมกับแพทย์ประจำบ้านได้

#### 2. การบรรยายพิเศษ (guess lecture)

วัตถุประสงค์: ให้แพทย์ประจำบ้านได้เรียนรู้เนื้อหาทางรังสีวิทยาในหัวข้อต่าง ๆ หรือหัวข้ออื่น ๆ ที่น่าสนใจหรือทันสมัย

วิธีการ: ภาควิชาจะเชิญอาจารย์ผู้จากนอกสถาบัน ที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญในหัวข้อที่สนใจ โดยอาจจะเป็นการพิจารณาเลือกหัวข้อร่วมกับแพทย์ประจำบ้านได้

#### 3. Study Review

เป็นการ Review imaging study และแปลผลร่วมกับอาจารย์ประจำ service รวมไปถึงการฝึกการรายงานผลทางรังสีวิทยา

วัตถุประสงค์

1. เพื่อฝึกทักษะการแปลผล imaging ต่าง ๆ
2. เพื่อฝึกทักษะการพิมพ์ผลรายงานทางรังสีวิทยา
3. ฝึกการนำความรู้ทางรังสีวิทยาไปใช้ในการปฏิบัติงานจริง

วิธีการ: แพทย์ประจำบ้านแต่ละหน่วยจะดำเนินการรวบรวมข้อมูลทาง clinic และแปลผลภาพจากการตรวจเบื้องต้น แล้วนำมารายงานต่ออาจารย์ที่รับผิดชอบในวันนั้น ๆ โดยอาจารย์จะร่วมอภิปราย แนะนำแนวทางและให้ความรู้เพิ่มเติมแก่แพทย์ประจำบ้าน

#### 4. Topic Review

เป็นการนำเสนอ Topic ที่น่าสนใจโดยแพทย์ประจำบ้าน มีอาจารย์ หรืออาจารย์พิเศษเป็นผู้ควบคุม

วัตถุประสงค์

1. นำเสนอหัวข้อบรรยายที่ต้องรู้ ควรรู้ หรือน่าสนใจ ทันสมัย โดยมีการรวบรวมข้อมูลอ้างอิงจากตำราและวารสารที่เชื่อถือได้

2. ฝึกทักษะในอ่าน textbook การรวบรวมข้อมูล การคัดย่อข้อมูลที่สำคัญ และนำเสนออย่างมีระบบ
3. ฝึกการนำเสนอโดยใช้คอมพิวเตอร์

วิธีการ: อาจารย์ประจำภาควิชาและแพทย์ประจำบ้านร่วมกันเลือกหัวข้อต่าง ๆ ตามเนื้อที่ระบุไว้ในหลักสูตร และแพทย์ประจำบ้านที่ได้รับมอบหมายจะเป็นผู้ไปรวบรวมเนื้อหา และเอามานำเสนอให้แก่แพทย์ประจำบ้านคนอื่น ๆ และอาจารย์โดยมีอาจารย์แนะแนวทางและให้ความรู้เพิ่มเติม

#### 5. English Lecture

เป็นการนำเอา VDO ที่มีการบรรยายเนื้อหาวิชาทางรังสีวิทยาที่เป็นภาษาอังกฤษ ในหัวข้อต่าง ๆ ตามเนื้อที่ระบุไว้ในหลักสูตรมานำเสนอให้แพทย์ประจำบ้านได้เรียนรู้

วัตถุประสงค์

1. แพทย์ประจำบ้านได้เรียนรู้เนื้อหาทางรังสีวิทยาในหัวข้อต่าง ๆ หรือหัวข้ออื่น ๆ ที่น่าสนใจหรือทันสมัย เพิ่มเติมจากการบรรยายโดยอาจารย์
2. เพิ่มพูนทักษะด้านภาษาอังกฤษให้แก่แพทย์ประจำบ้าน โดยเฉพาะด้านการฟัง

วิธีการ: แพทย์ประจำบ้านที่ได้รับมอบหมายจะเป็นผู้คัดเลือก VDO ร่วมกับอาจารย์ผู้ควบคุม เอามานำเสนอให้แก่แพทย์ประจำบ้านคนอื่น ๆ และอาจารย์ และสรุปเนื้อหลังจบการนำเสนอ โดยมีอาจารย์แนะแนวทางและให้ความรู้เพิ่มเติม

#### 6. Journal Club

เป็นการนำเสนอและวิพากษ์บทความทางวิทยาศาสตร์จากวารสารทางการแพทย์โดยแพทย์ประจำบ้าน และมีอาจารย์เป็นผู้ควบคุม

วัตถุประสงค์

1. แพทย์ประจำบ้านสามารถสืบค้นงานวิจัยจากวารสารต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. แพทย์ประจำบ้านสามารถศึกษารูปแบบ อ่านรายงานวิจัย วิเคราะห์ และวิพากษ์ได้อย่างเป็นระบบ
3. แพทย์ประจำบ้านได้เรียนรู้เรื่องเวชศาสตร์เชิงประจักษ์ การวิพากษ์งานวิจัย และนำความรู้จากงานวิจัยมาประยุกต์ใช้กับการตรวจในโรงพยาบาล
4. แพทย์ประจำบ้านได้ศึกษาฝึกทักษะภาษาอังกฤษ และฝึกการนำเสนอ

วิธีการ: อาจารย์ประจำภาควิชาและแพทย์ประจำบ้านร่วมกันเลือกงานวิจัยที่น่าสนใจ โดยให้แพทย์ประจำบ้านที่ได้รับมอบหมายเป็นผู้ดำเนินการนำเสนอ และมีแพทย์ประจำบ้านคนอื่น ๆ และอาจารย์ร่วมกันวิพากษ์และอภิปรายงานวิจัย

#### 7. Film Quiz

เป็นการนำเสนอ Case ที่น่าสนใจและน่าเรียนรู้ เพื่อให้แพทย์ประจำบ้านได้เห็น case ที่หลากหลายมากกว่าที่เห็นจากการปฏิบัติงาน และได้ร่วมอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น นอกจากนี้ยังมีการสรุปเนื้อหาความรู้ที่สำคัญ key ในการวินิจฉัยโรคในแต่ละ case ด้วย

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเพิ่มประสบการณ์ และความหลากหลายของ case ผู้ป่วยแก่แพทย์ประจำบ้าน ในด้านรังสีวิทยา
2. ฝึกทักษะการ การอ่านและการแปลผลความผิดปกติของภาพทางรังสีในที่สาธารณะ
3. อาจารย์ชี้แนะข้อควรระวัง หรือ key point เพิ่มเติม

วิธีการ: แพทย์ประจำบ้านที่ได้รับมอบหมายเป็นผู้ดำเนินการจัดการกรณีผู้ป่วยที่น่าสนใจร่วมกับอาจารย์ผู้ควบคุม และนำเสนอ โดยมีแพทย์ประจำบ้านคนอื่นเป็นผู้บรรยายและแปลผลภาพรังสี โดยมีแพทย์ประจำบ้านที่ได้รับมอบหมายเป็นผู้ให้ความรู้โดยสรุปในแต่ละเคส และอาจารย์เป็นผู้แนะแนวทางและให้ความรู้เพิ่มเติม

## 8. Interesting Case Conference

เป็นการนำเสนอ Case ที่น่าสนใจและน่าเรียนรู้ เพื่อให้แพทย์ประจำบ้านได้เห็น case ที่หลากหลายมากกว่าที่เห็นจากการปฏิบัติงาน และได้ร่วมอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเพิ่มประสบการณ์ และความหลากหลายของ case ผู้ป่วยแก่แพทย์ประจำบ้าน ในด้านรังสีวิทยา
2. ฝึกทักษะการอ่านฟิล์มในที่สาธารณะ
3. อาจารย์ชี้แนะข้อควรระวัง หรือ key point เพิ่มเติม

วิธีการ: อาจารย์ประจำภาควิชาเป็นผู้ดำเนินการจัดหานำเสนอกรณีผู้ป่วย และมีแพทย์ประจำบ้านแปลผลภาพรังสี โดยมีอาจารย์เป็นผู้แนะแนวทางและให้ความรู้

## 9. Emergency Case Conference

เป็นการนำเสนอและอภิปรายผลการตรวจของผู้ป่วยฉุกเฉินที่แพทย์ประจำบ้านรับปรึกษาและตรวจทั้งในและนอกเวลาราชการ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้แพทย์ประจำบ้านนำ case ผู้ป่วยที่พบเห็นขณะอยู่เวรมาเสนอให้เพื่อนแพทย์และอาจารย์ทราบ
2. เพื่อชี้แนะ ตรวจทานการแปลผล ของแพทย์ประจำบ้าน และให้การออกผลการตรวจอย่างเป็นทางการที่ถูกต้อง
3. เพื่อติดตามการปฏิบัติหน้าที่ ประเมินสถานการณ์ ตลอดจนความรู้ความสามารถของแพทย์ประจำบ้านในการดูแลผู้ป่วยภาวะฉุกเฉิน

วิธีการ: แพทย์ประจำบ้านเป็นผู้คัดเลือกกรณีผู้ป่วยที่น่าสนใจในแง่มุมต่างๆ เช่น มี imaging findings ที่ควรรู้เป็นโรคที่น่าสนใจหรือพบได้น้อย หรือมีความไม่มั่นใจในการอ่านผล เป็นต้นและนำมาเสนอและอภิปรายร่วมกับอาจารย์ประจำของภาควิชา

## 10. Professionalism/M&M Conference

เป็นการนำเสนอและอภิปรายกรณีผู้ป่วยที่น่าสนใจ และเป็นปัญหาในด้านต่างๆ เช่น กรณีผู้ป่วยที่มีรายงานอุบัติการณ์ ความผิดพลาดในการวินิจฉัย การบริหาร หรือระบบการบริหารจัดการผู้ป่วย เป็นต้น เพื่อเรียนรู้ร่วมกันนำไปสู่แนวทางการป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาในอนาคต และพัฒนาการดูแลผู้ป่วยอย่างเป็นระบบและมีจริยธรรม

วัตถุประสงค์

1. เพื่อปลูกฝังและสร้างจรรยาบรรณ คุณธรรม จริยธรรม ที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ และความเป็นมืออาชีพให้กับแพทย์ประจำบ้าน
2. ฝึกทักษะในการวิเคราะห์และตัดสินใจปัญหาจริยธรรม

วิธีการ: อาจารย์ประจำภาควิชาเป็นผู้กำหนดหัวข้อและกรณีผู้ป่วย และให้แพทย์ประจำบ้านสาขา และอนุสาขาจะเป็นผู้การรวบรวมประวัติ และความรู้ในหัวข้อนั้น ๆ มานำเสนอ พร้อมกับการอภิปรายร่วมกับอาจารย์ประจำของภาควิชา

## (2) กิจกรรมระหว่างระหว่างภาควิชา

### 1. Pathology-Radiology Correlation Seminar

วัตถุประสงค์: เพื่อให้แพทย์ประจำบ้านมีความรู้ทางด้าน pathology และ pathophysiology ของโรคในระบบต่าง ๆ เพื่อเพิ่มความเข้าใจความผิดปกติต่างๆที่เกิดขึ้นในทางรังสีวิทยา และนำไปประยุกต์ใช้ในการแปลผลทางรังสีวิทยา

วิธีการ: อาจารย์สาขารังสีวิทยา และพยาธิวิทยา กำหนดหัวข้อที่สำคัญและจำเป็นต่อการเรียนรู้ของแพทย์ประจำบ้าน โดยแพทย์ประจำบ้านสาขารังสีวิทยาจะทำการรวบรวมความรู้ในหัวข้อนั้นๆมานำเสนอ โดยมีอาจารย์สาขาพยาธิวิทยาร่วมอภิปรายกับอาจารย์ และแพทย์ประจำบ้านสาขารังสีวิทยา และอาจมีการนำเสนอเคสผู้ป่วยที่น่าสนใจที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อนั้นๆ มาอภิปรายร่วมกัน

### 2. Interdepartmental Conference

ภาควิชาจัดการประชุมวิชาการร่วมกับภาควิชาทางคลินิกอื่นๆที่ต้องการมีการประสานงานกันในการดูแลผู้ป่วย โดยวิธีการดำเนินการจะขึ้นกับการตกลงกันกับภาควิชาที่ร่วมดำเนินงาน อาทิเช่น

- 1) Neurology-Radiology Conference – เป็นการอภิปรายร่วมกับ สาขาประสาทวิทยา ภาควิชาอายุรศาสตร์
- 2) ENT-Radiology Conference – เป็นการอภิปรายร่วมกับ ภาควิชาโสต สอนาสิก
- 3) Pediatric-Radiology Conference – เป็นการอภิปรายร่วมกับ ภาควิชากุมารเวชศาสตร์
- 4) Surgery-Radiology-Pathology Conference – เป็นการอภิปรายร่วมกับภาควิชาศัลยศาสตร์ และพยาธิวิทยา
- 5) Chest-Radiology Conference – เป็นการอภิปรายร่วมกับสาขาโรคระบบทางเดินหายใจ และเวชบำบัดวิกฤต ภาควิชาอายุรศาสตร์
- 6) GI-Radiology Conference – เป็นการอภิปรายร่วมกับสาขาโรคระบบทางเดินอาหาร ภาควิชาอายุรศาสตร์
- 7) Orthopedics-Radiology Conference – เป็นการอภิปรายร่วมกับภาควิชาออร์โธปิดิกส์
- 8) Surgery-Radiology Conference – เป็นการอภิปรายร่วมกับ ภาควิชาศัลยศาสตร์
- 9) Urology-Radiology Conference – เป็นการอภิปรายร่วมกับ สาขาศัลยศาสตร์ทางเดินปัสสาวะ ภาควิชาศัลยศาสตร์
- 10) Rheumatology-Radiology Conference – เป็นการอภิปรายร่วมกับ สาขาโรคข้อและรูมาติสซั่ม ภาควิชาอายุรศาสตร์

## (3) กิจกรรมระหว่างสถาบัน หรือกิจกรรมที่จัดโดยสมาคม/ราชวิทยาลัย

### 1. Interhospital Conference

ภาควิชาสนับสนุนให้แพทย์ประจำบ้านเข้าร่วมประชุม Interhospital Conference ที่จัดโดย ราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทย หรือภาควิชาอื่นๆที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับทางรังสีวิทยา

### 2. การประชุมซึ่งจัดโดยองค์กรทางรังสีวิทยา

ภาควิชาสนับสนุนให้แพทย์ประจำบ้านเข้าร่วมประชุมวิชาการซึ่งจัดโดยองค์กรต่างๆ ทั้งทางรังสีวิทยา หรือสาขาวิชาอื่นๆ ทั้งในและนอกประเทศ เพื่อเพิ่มพูนความรู้และเปิดมุมมองให้แก่แพทย์ประจำบ้าน อาทิเช่น การประชุมที่จัดโดยราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทย, รังสีวิทยาสมาคม, สมาคมอัลตราซาวด์ทางการแพทย์, RSNA, ESR หรือ AOCC เป็นต้น

## ตารางการปฏิบัติงาน

แพทย์ประจำบ้านจะได้หมุนเวียนปฏิบัติงานตามหน่วยต่างๆตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ดังนี้

Subspecialty	จำนวนสัปดาห์				หมายเหตุ
	ชั้นปีที่ 1	ชั้นปีที่ 2	ชั้นปีที่ 3	รวม	
Thoracic Radiology	4	4	4	12	รวมเป็น Chest-CVS Radiology ทั้งหมด 24 สัปดาห์
CVS Radiology	4	4	4	12	
Abdominal Radiology (gastrointestinal, hepatobiliary และ genitourinary imaging)	12	8	4	24	ไม่รวมการปฏิบัติงานด้าน US
Ultrasonography	7	5	4	16	<ol style="list-style-type: none"> <li>ฝึกปฏิบัติงานด้าน US ส่วนช่องท้องทั้งหมด, ส่วน head and neck, breast, small part อื่น ๆ และ Doppler US</li> <li>ไม่รวม US ของหน่วย MSK และ Pediatrics</li> <li>รวมฝึกอบรมด้าน US OB&amp;GYN ณ ภาควิชาสูติศาสตร์ และนรีเวชวิทยาในชั้นปีที่ 2 เป็นเวลา 3 สัปดาห์</li> </ol>
MSK Radiology	4	4	4	12	
Neuro, Head&Neck Radiology และ Interventional neuroradiology	4	5	5	14	Resident ปีที่ 2 และ 3 ให้ไป attend/ observe งานด้าน Intervention neuroradiology ที่สาขาประสาทศัลยศาสตร์ ภาควิชาศัลยศาสตร์ในวันที่กำหนด
Intervention Radiology	2	4	4	10	
Pediatric Radiology	4	4	4	12	
Breast Radiology	4	2	4	10	
Emergency Radiology และ Consultation		4	6	10	
Radiation Oncology /Oncologic Imaging	4	-	-	4	
Nuclear Medicine /Oncologic Imaging	2	2	-	4	
Selective Radiology	-	3	4	7	
Free Elective	-	2	4	6	
SDL และ Research Period	1	1	1	3	
Pathology	การศึกษาด้านพยาธิวิทยาได้จัดเป็น Radiology-Pathology Correlation และ Interdepartment conference ตลอดทั้งปีการศึกษา				

## นิยามของแต่ละหน่วยปฏิบัติงานหมุนเวียน (Rotation)

### 1. Chest-CVS Radiology

ในหน่วยนี้แพทย์ประจำบ้านจะมีโอกาสได้ฝึกปฏิบัติงานและเรียนรู้ทางด้านรังสีวิทยา (ยกเว้น ultrasound) ที่เกี่ยวข้องกับระบบทางเดินหายใจ ระบบหัวใจและหลอดเลือด

### 2. Abdominal Radiology

ในหน่วยนี้แพทย์ประจำบ้านจะมีโอกาสได้ฝึกปฏิบัติและเรียนรู้ทางด้านรังสีวิทยา (ยกเว้น ultrasound) ที่เกี่ยวข้องกับระบบทางเดินอาหาร ตับ ทางเดินน้ำดีและตับอ่อน ระบบทางเดินปัสสาวะ และระบบสืบพันธุ์

### 3. Ultrasound

ในหน่วยนี้แพทย์ประจำบ้านจะมีโอกาสได้ฝึกปฏิบัติงานและเรียนรู้ในการตรวจผู้ป่วย และแปลผล ultrasound ทั้งชนิด grey-scale และ Doppler (ยกเว้น ultrasound MSK และผู้ป่วยเด็ก) นอกจากนี้แพทย์ประจำบ้านยังจะได้มีโอกาสได้ฝึกปฏิบัติงานและเรียนรู้ในการตรวจและแปลผล ultrasound ในผู้ป่วยทางสูติศาสตร์และนรีเวชวิทยา ณ ภาควิชาสูติศาสตร์และนรีเวชวิทยา

### 4. Musculoskeletal (MSK) Radiology

ในหน่วยนี้แพทย์ประจำบ้านจะมีโอกาสได้ฝึกปฏิบัติงานและเรียนรู้ทางด้านรังสีวิทยาที่เกี่ยวข้องกับกระดูกและข้อ และเนื้อเยื่ออ่อน

### 5. Neuro, Head&Neck Radiology และ Interventional neuroradiology

ในหน่วยนี้แพทย์ประจำบ้านจะมีโอกาสได้ฝึกปฏิบัติงานและเรียนรู้ทางด้านรังสีวิทยา (ยกเว้น ultrasound) ที่เกี่ยวข้องกับระบบประสาท ไขสันหลัง และส่วนศีรษะและลำคอ

### 6. Pediatric Radiology

ในหน่วยนี้แพทย์ประจำบ้านจะมีโอกาสได้ฝึกปฏิบัติงานและเรียนรู้ทางด้านรังสีวิทยาในผู้ป่วยเด็ก

### 7. Interventional Radiology (Body and Neuro)

ในหน่วยนี้แพทย์ประจำบ้านจะมีโอกาสได้ฝึกปฏิบัติงานและเรียนรู้ทางด้านรังสีร่วมรักษาในขั้นตอนต่างๆ รวมทั้งจะมีโอกาสได้เข้าสังเกตการณ์ และช่วยทำ Procedure พื้นฐานที่ไม่มีความซับซ้อน

### 8. Breast Radiology

ในหน่วยนี้แพทย์ประจำบ้านจะมีโอกาสได้ฝึกปฏิบัติงานและเรียนรู้ทางด้านรังสีวิทยาที่เกี่ยวข้องกับเต้านม รวมทั้งจะมีโอกาสได้เข้าสังเกตการณ์ หรือเรียนรู้การทำ Procedure พื้นฐานที่ไม่มีความซับซ้อนเช่น US guided biopsy ของ breast mass และได้เรียนรู้การทำ procedure ที่ซับซ้อนเช่น stereotactic guided intervention เป็นต้น

### 9. Emergency Radiology และ Consultation

ในหน่วยนี้แพทย์ประจำบ้านจะมีโอกาสได้ฝึกปฏิบัติงานและเรียนรู้ทางด้านรังสีวิทยาของผู้ป่วยภาวะฉุกเฉิน (ยกเว้น ผู้ป่วยเด็ก และ Neuro, Head and Neck Radiology) ซึ่งจะได้เรียนรู้การรวบรวมข้อมูลทางคลินิกเพื่อตัดสินใจเลือกการตรวจทางรังสีวิทยาที่เหมาะสม รวมทั้งติดต่อประสานงานกับแพทย์เจ้าของไข้ หรือแพทย์ผู้ส่งตรวจในการรายงานผลการตรวจ หรือด้านอื่นๆ ที่จะเป็นประโยชน์ในการรักษาผู้ป่วย

### 10. Radiation Oncology/Oncologic Imaging

ในหน่วยนี้แพทย์ประจำบ้านจะมีโอกาสได้ฝึกปฏิบัติงานและเรียนรู้ทางด้านมะเร็งวิทยา การรักษามะเร็งด้วยวิธีต่างๆทางรังสีรักษา การวางแผนการรักษามะเร็ง เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการแปลผลการตรวจทางรังสีวิทยาที่เกี่ยวข้องได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

#### 11. Nuclear Medicine/Oncologic Imaging

ในหน่วยนี้แพทย์ประจำบ้านจะมีโอกาสได้ฝึกปฏิบัติงานและเรียนรู้ทางด้านเวชศาสตร์นิวเคลียร์ขั้นพื้นฐาน หลักการและการแปลผล hybrid imaging ต่างๆ เช่น PET/CT หรือ PET/MR รวมไปถึงการนำมาประยุกต์ใช้ผลการตรวจทางรังสีวิทยามาแปลผลร่วมกับการตรวจทางด้านเวชศาสตร์นิวเคลียร์

#### 12. Selective Radiology

ในหน่วยนี้แพทย์ประจำบ้านจะมีโอกาสได้เลือกปฏิบัติงานในสาขาย่อยทางรังสีวิทยาวินิจฉัยที่ตนเองสนใจ หรืออยากหาความรู้และประสบการณ์เพิ่มเติม โดยสามารถที่จะเลือกศึกษาในโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ หรือสถาบันอื่น

#### 13. Free Elective

ในหน่วยนี้แพทย์ประจำบ้านจะมีโอกาสได้เลือกปฏิบัติงาน หรือหาความรู้และประสบการณ์เพิ่มเติมในด้านต่างๆโดยไม่จำกัดว่าจะต้องเป็นทางด้านรังสีวิทยาเท่านั้น อาจเป็นสาขาวิชาแพทย์แขนงอื่น ๆ เช่น เวชศาสตร์ฉุกเฉิน เวชศาสตร์มารดาและทารกในครรภ์ เป็นต้น หรืออาจเป็นสาขาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการแพทย์ และสาธารณสุขหรือสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับการทำงานในอนาคตได้ เช่น เทคโนโลยีสารสนเทศ กฎหมายการแพทย์ เศรษฐศาสตร์สาธารณสุข การบริหาร และการจัดการความเสี่ยง เป็นต้น โดยสามารถที่จะเลือกศึกษาในโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ หรือสถาบันอื่นก็ได้ ทั้งในและนอกประเทศ

#### 14. SDL and Research Period

เป็นช่วงเวลาแพทย์ประจำบ้านจะได้โอกาสในการเรียนรู้และทำวิจัยด้วยตนเองโดยไม่ต้องปฏิบัติงานในหน่วยต่างๆ

**หมายเหตุ** รายละเอียดของการทำงานในแต่ละ Rotation ให้อ่านเพิ่มเติมได้ในคู่มือการปฏิบัติงานในเวลาราชการ (Job Description) ซึ่งจะมีการ update อย่างสม่ำเสมอ

## หน้าที่และหลักการปฏิบัติงานของแพทย์ประจำบ้านรังสีวิทยาวิจิฉัย

### 1. การเข้าร่วมกิจกรรมวิชาการ

ให้แพทย์ประจำบ้านทุกคน เข้าร่วมกิจกรรมวิชาการ (ทั้งช่วงเช้าและบ่าย) ภายในเวลาไม่เกิน 10 นาที (ตามเวลาที่กำหนดในตารางกิจกรรม) ไม่ควรมาสายหรือไม่เข้าร่วมกิจกรรมโดยไม่มีเหตุอันควร ทั้งนี้สามารถเข้าร่วมแบบ online ได้ถ้ากิจกรรมดังกล่าวมีการดำเนินการแบบ online หรือ hybrid

### 2. การปฏิบัติงานในเวลาราชการ

**แพทย์ประจำบ้านต้องเข้าปฏิบัติงานตอน 9:00 น ทุกวัน และไม่ควรรายเกิน 9:15 น**

การจัดหมุนเวียนตามหน่วยต่าง ๆ จะเป็นตามเกณฑ์กำหนดของหลักสูตร ภาระงานและการกำหนด clinical privilege ใน Rotation ต่าง ๆ จะมีรายละเอียดอยู่ใน “คู่มือการปฏิบัติงานในเวลาราชการ (Job Description)” ซึ่งจัดทำโดยความร่วมมือกันระหว่างหัวหน้าแพทย์ประจำบ้าน อนุกรรมการการจัดกิจกรรม การดูแลแพทย์ประจำบ้านและการประกันคุณภาพ และอาจารย์ตัวแทนหน่วย

แพทย์ประจำบ้านทุกชั้นปีจะได้รับอิสระในการตัดสินใจในการออกแบบ protocol การตรวจ ควบคุมคุณภาพการตรวจ แปลผลและออกรายงานด้วยตนเอง โดยมีอาจารย์ประจำหน่วยคอยดูแลและให้คำแนะนำตามระดับความสามารถของแพทย์ประจำบ้านในแต่ละชั้นปี และแพทย์ประจำบ้านชั้นปีที่สูงกว่าจะต้องสามารถให้คำแนะนำแก่แพทย์ประจำบ้านชั้นปีที่ต่ำกว่า

นอกจากนี้แพทย์ประจำบ้านยังต้องฝึกฝนในการทำงานร่วมกับสหวิชาชีพอื่น ๆ ได้แก่ พยาบาล นักฟิสิกส์การแพทย์ นักรังสีการแพทย์ เจ้าหน้าที่รังสีเทคนิค และเจ้าหน้าที่อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในการดูแลผู้ป่วยที่มารับบริการ แพทย์ประจำบ้านจะต้องชี้แนะ นักรังสีการแพทย์ และพยาบาลในระหว่างปฏิบัติงานดูแลผู้ป่วยอยู่เสมอ เช่น การเตรียมผู้ป่วยก่อนการทำหัตถการทางรังสีร่วมรักษา การออกแบบ protocol การตรวจทางรังสีวิทยา เป็นต้น

หากมีกิจกรรมวิชาการรวมในห้องเรียน (แบบ onsite) อนุญาตให้แพทย์ประจำบ้านสามารถไปเข้าเรียนได้ไม่ต้องทำงานบริการในช่วงเวลานั้น

### 3. การปฏิบัติงานนอกเวลาราชการ

แพทย์ประจำบ้านทุกคนในการฝึกอบรมสาขารังสีวิทยาวิจิฉัย จะต้องอยู่ปฏิบัติงานนอกเวลาราชการ เพื่อเป็นการเรียนรู้ด้าน Emergency radiology โดยจะมีตารางเวรของอาจารย์รับให้คำปรึกษาทุกเวร

ทั้งนี้จะต้องมีตัวแทนแพทย์ประจำบ้านในแต่ละชั้นปีจัดการปฏิบัติงานตามความเหมาะสมโดยได้รับความเห็นชอบจากประธานคณะอนุกรรมการการจัดกิจกรรม การดูแลแพทย์ประจำบ้านและการประกันคุณภาพหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย โดยการจัดเวรมีหลักการดังนี้

1. ต้องมีแพทย์อยู่เวรและพร้อมปฏิบัติหน้าที่ทุกเวร
2. จัดให้มีแพทย์ประจำบ้านที่ทำหน้าที่แพทย์เวรทั้งหมด 2-3 คน ตามความเหมาะสมของจำนวนแพทย์ประจำบ้านในแต่ละปี
3. มีการกำหนดงานและ clinical privilege โดยสังเขปดังนี้
  - 3.1. แพทย์ประจำบ้าน First call (แพทย์ประจำบ้านชั้นปีที่ 1) มีหน้าที่
    - 1) รับ consult และรายงานผลทางโทรศัพท์
    - 2) แปลผลและรายงานผล CT brain แบบ draft และ transfer ให้อาจารย์ประจำเวร



- 3.2. แพทย์ประจำบ้าน Second call (แพทย์ประจำบ้านชั้นปีที่ 2 หรือ 3 หรือ ชั้นปีที่ 1 ปลายปี) มีหน้าที่
  - 1) รับปรึกษาเคสจาก First call
  - 2) แปลผลและรายงานผล case CT body และ US แบบ draft ภายใต้การควบคุมของ third call และ transfer ให้อาจารย์ประจำเวร หรือรายงานผลแบบ preliminary ในกรณีที่มีการร้องขอผลอ่าน
  - 3) รายงานผล CT brain ช่วย First call ในกรณีที่มีเคสจำนวนมาก และรายงานผลแบบ preliminary ในกรณีที่มีการร้องขอผลอ่าน
- 3.3. แพทย์ประจำบ้าน Third call (แพทย์ประจำบ้านชั้นปีที่ 3 หรือ ชั้นปีที่ 2 ปลายปี) มีหน้าที่
  - 1) เป็น chief เหว
  - 2) รับทราบและดูแลผู้ป่วยทั้งหมดที่เข้ามาใช้บริการในช่วงเวลาที่รับผิดชอบ
  - 3) แปลผลและรายงานผลเคส MRI และ intervention แบบ draft และ transfer ให้อาจารย์ประจำเวร หรือรายงานผลแบบ preliminary ในกรณีที่มีการร้องขอผลอ่าน
  - 4) รับปรึกษาเคสต่าง ๆ จาก First และ Second call
  - 5) ช่วยงานของ First call และ Second call โดยรายงานผลแบบ preliminary ในกรณีที่มีเคสจำนวนมาก หรือในกรณีที่มีการร้องขอผลอ่าน
  - 6) ลงบันทึกการรับคำปรึกษา และ progress note ในระบบ ePhis ตามแนวทางของภาควิชา
  - 7) รายงานสรุปสถานการณ์ภายในเวรแก่อาจารย์ประจำเวรเป็นระยะ ๆ ตามความเหมาะสม
  - 8) เป็นผู้ติดต่อปรึกษาอาจารย์ประจำเวร ในกรณีที่เป็น เช่น มีการร้องขอผลแบบ finalized หรือมีเคสที่ซับซ้อน/มีปัญหา
- 3.4. แพทย์ประจำบ้านอนุสาขากาฬโรคชั้นสูง มีหน้าที่
  - 1) รับปรึกษา case body แก่แพทย์ประจำบ้านและรายงานผลแบบ finalized ผลภายใน 24 ชม.
  - 2) ช่วยแพทย์ประจำบ้านรายงานผลในกรณีที่มีเคสจำนวนมาก
  - 3) อื่น ๆ ตามที่ได้รับมอบหมายจาก อ. ประจำเวร
4. แนวทางการจัดตารางเวรแพทย์ประจำบ้านอาจปรับเปลี่ยนได้ระหว่างปีการฝึกอบรม ขึ้นกับตามความเหมาะสมตามจำนวนของแพทย์ประจำบ้านและสถานการณ์ในขณะนั้น โดยจะเป็นการหารือตกลงร่วมกันระหว่างแพทย์ประจำบ้านและคณะอนุกรรมการการจัดกิจกรรม การดูแลแพทย์ประจำบ้านและการประกันคุณภาพหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย
5. ไม่ให้อยู่เวรซ้อนกับเวรส่วนกลางของโรงพยาบาล

#### แนวทางการรายงานสรุปสถานการณ์ภายในเวร

แพทย์ประจำบ้านที่เป็น Third call ต้องรายงานสรุปสถานการณ์ภายในเวรแก่อาจารย์ประจำเวรอย่างสม่ำเสมอตามความเหมาะสมโดยจะเป็นการรายงานทางโทรศัพท์ หรือทางไลน์ส่วนตัวขึ้นกับการตกลงกับอาจารย์ประจำเวร ทั้งนี้แพทย์ประจำบ้านสามารถโทร consult ได้ตลอดทั้งเวรในกรณีที่มีปัญหา หรือต้องการ รีวิวเพิ่มเติมด่วน มีรายละเอียดดังนี้

1. การ brief ในชั่วโมงแรก (16:00 น. ของวันธรรมดา หรือ 8:00 น. ของวันหยุด) เนื้อหาควรประกอบไปด้วย
  - 1.1. รายชื่อแพทย์ประจำบ้านที่อยู่เวรทั้งหมด

- 1.2. รายงานเคสที่ตกเวรมา (ถ้ามี)
2. ระหว่างเวร อย่างน้อย 1 ครั้ง (ประมาณ 23 น. ของวันธรรมดา หรือ 16 น. ของวันหยุด) รายงานสรุปเคสที่รับ consult โดยมีเนื้อหา ดังนี้
  - 2.1. รายละเอียดผู้ป่วย
  - 2.2. อาการสำคัญ หรือ clinical problem ที่ทำให้ต้องส่งตรวจรังสี
  - 2.3. สรุป findings สำคัญ และ DDx รวมไปถึงการ discuss แพทย์เจ้าของไข้
  - 2.4. เคสอื่น ๆ ที่รับมาแต่ยังไม่ทำการตรวจ รายงานแค่ข้อ 1 และ 2
3. debrief ก่อนหมดเวร (ประมาณ 7.30 น) ประกอบไปด้วย
  - 3.1. จำนวนเคสทั้งหมด
  - 3.2. สรุปเคสที่รับ consult ที่เหลือ
  - 3.3. สรุปเคสที่มี adverse event และเคสที่มีปัญหาอื่นๆ
  - 3.4. เคสที่ตกเวร

แนวทางการลงบันทึกใน ePhis มีรายละเอียดดังนี้

1. การลงรายงานการรับเคสมาตรวจ
  - 1.1. ลงเวลาที่คุย และตกลงอนุมัติเคสมาทำ
  - 1.2. บันทึกรายละเอียดแพทย์เจ้าของไข้ เช่น ชื่อ แผนก เลข ว.
2. การลงรายงานผลสรุปการตรวจ
  - 2.1. Findings ที่สำคัญ และ Prioritized DDx
  - 2.2. ลงเวลาที่คุยผล (ทั้งที่มีพูดคุยโดยตรง หรือทางโทรศัพท์) กับแพทย์เจ้าของไข้หรือแพทย์ที่เกี่ยวข้อง (ลงชื่อ แผนก เลข ว. ไว้ด้วย)
  - 2.3. ในกรณีที่ที่มีการ consult fellow หรือ อาจารย์ประจำเวร แล้วให้บันทึกลงในรายงานด้วยว่า findings และ DDx ดังกล่าวได้รับการปรึกษาจาก fellow หรือ อาจารย์ประจำเวร แล้ว
3. การลงรายงาน adverse event
 

หลังจากที่ดูแลผู้ป่วยตามแนวทางของ PCT ภาควิชาแล้วให้ลงบันทึกรายละเอียดทุกครั้งดังนี้

  - 3.1. เวลาที่เกิดเหตุ ระยะเวลาการ resuscitate
  - 3.2. ยาและอุปกรณ์ทางแพทย์ที่ใช้โดยสรุป
  - 3.3. เวลาที่ทีม resuscitation ของ รพ. มาถึง
  - 3.4. เวลาที่ส่งต่อผู้ป่วยไปแผนกอื่น
  - 3.5. เวลาที่โทรรายงาน fellow และ อาจารย์ประจำเวร
4. การลงรายงาน Progress Note
  - 4.1. ในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลง findings และ DDx หลังจากที่บ้านทึกลงไปแล้ว ให้บันทึกเพิ่มเติมถึงการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว โดยระบุเวลา และสาเหตุการเปลี่ยนแปลง เช่น ได้รับการรีวิวอีกครั้งจาก อาจารย์ประจำเวรหรือ fellow หรือมีการ discuss ร่วมกับแพทย์แผนกอื่น ๆ เพิ่มเติมเป็นต้น

- 4.2. ในกรณีที่เป็นการ discuss ร่วมกับแพทย์แผนกอื่น ๆ ให้ระบุ ชื่อ แผนก เลขว. ด้วย
- 4.3. ลงเวลาที่โทรแจ้งผลแก่แพทย์เจ้าของไข้ หรือแพทย์ที่เกี่ยวข้อง (ชื่อ แผนก เลขว.)

#### **หมายเหตุ**

1. การเปลี่ยนแปลงตารางเวร ให้แจ้งต่อโรงพยาบาลทราบ อย่างน้อยที่สุดต้องแจ้งให้เจ้าหน้าที่ประจำห้องฉุกเฉิน และเจ้าหน้าที่ counter เวนของงานรังสีวินิจฉัยทราบด้วยทุกครั้ง
2. กรณีมีปัญหาขัดแย้งกับหน่วยงานอื่นนอกภาควิชา ต่างวอร์ด ควรหลีกเลี่ยงการทะเลาะกันโดยตรง ควรรายงานให้อาจารย์ประจำเวร หรือคณะกรรมการการจัดกิจกรรม การดูแลแพทย์ประจำบ้านและการประกันคุณภาพหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย และหัวหน้าภาควิชา ทราบเป็นลำดับขั้นเพื่อหาแนวทางแก้ไข

## Entrustable professional activity (EPA) ทางรังสีวิทยาวินิจฉัย

ภาควิชาได้กำหนด Entrustable professional activity (EPA) ทางรังสีวิทยาวินิจฉัย 10 ข้อ (ดังตารางที่ 1) ซึ่งสะท้อนคุณสมบัติและขีดความสามารถของแพทย์เฉพาะทางสาขารังสีวิทยาวินิจฉัย ทั้ง 6 ด้าน โดยความสัมพันธ์ระหว่าง EPA และ competency ทั้ง 6 ด้าน ดังแสดงในตารางที่ 2 และมีเป้าหมายที่ตั้งเอาไว้ (milestones) สำหรับการประเมินครึ่งปีและปลายปี ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 1 Entrustable professional activity (EPA) ทางรังสีวิทยาวินิจฉัย

EPA 1	Collaborates as a member of an interprofessional team
EPA 2	Triage and protocols exams
EPA 3	Interprets examinations and prioritizes a differential diagnosis
EPA 4	Communicates diagnostic imaging findings
EPA 5	Recommends appropriate next steps
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

ตารางที่ 2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง 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					●	●	●	●		●

ตารางที่ 3 Potential Entrustable Professional Activities (EPA) mapped to the six competencies with expectations for each year of training program according to need for supervision

EPA	Expectation of level by year of training					
	Year 1		Year 2		Year 3	
1. Collaborates as a member of an interprofessional team	1	1	1-2	2	2-3	3-4
2. Triage and protocols exams	1	1-2	1-2	2-3	3	3-4
3. Interprets examinations and prioritizes a differential diagnosis	1-2	2-3	3	3-4	3-4	4
4. Communicates diagnostic imaging findings	1-2	2-3	3	3-4	3-4	4
5. Recommends appropriate next steps	1-2	2-3	3	3-4	3-4	4
6. Obtains informed consent and performs diagnostic/ interventional procedures	1	1-2	2	2-3	3	3-4
7. Manages patients undergoing imaging and procedures	1	1-2	2-3	3-4	4	4-5
8. Formulates clinical questions and retrieves evidence to advance patient care	1-2	2	2-3	3	3-4	4
9. Behaves professionally	1	1-2	2-3	3	3-4	4
10. Identified system failure and contributes to a culture of safety and improvement	1	1-2	2	2-3	3	3-4

## แนวทางการทำวิจัย

แพทย์ประจำบ้านต้องทำงานวิจัย ได้แก่ งานวิจัยแบบ retrospective, prospective study cross sectional study หรือทำ systematic review หรือ meta-analysis อย่างน้อย 1 เรื่อง ในระหว่างการศึกษาฝึกอบรม โดยเป็นผู้วิจัยหลักหรือผู้พิมพ์หลัก

### คุณลักษณะของงานวิจัย

1. เป็นผลงานที่ริเริ่มใหม่ หรือเป็นงานวิจัยที่ใช้แนวคิดที่มีการศึกษามาก่อนทั้งในและต่างประเทศ แต่นามาดัดแปลงหรือทำซ้ำในบริบทของสถาบัน
2. ลักษณะงานวิจัยได้แก่ งานวิจัยแบบ retrospective, prospective study cross sectional study หรือทำ systematic review หรือ meta-analysis
3. งานวิจัยดังกล่าวต้องประกอบด้วยหัวข้อหลักดังนี้
  - ก. จุดประสงค์ของการวิจัย
  - ข. วิธีการวิจัย
  - ค. ผลการวิจัย
  - ง. การวิจารณ์ผลการวิจัย
  - จ. บทคัดย่อ
4. แพทย์ประจำบ้านและอาจารย์ผู้ดำเนินงานวิจัยทุกคน ควรผ่านการอบรมด้านจริยธรรมการวิจัยในคน และ good clinical practice (GCP)
5. งานวิจัยทุกเรื่องต้องได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยฯ ของสถาบัน
6. งานวิจัยทุกเรื่อง ควรดำเนินการภายใต้ข้อกำหนดของ GCP หรือระเบียบวิจัยที่ถูกต้องและเหมาะสมกับคำถามวิจัย
7. ควรใช้ภาษาอังกฤษในการนำเสนอผลงานวิจัยฉบับสมบูรณ์โดยเฉพาะในบทคัดย่อ (ไทย อังกฤษ)

กรอบการดำเนินงานวิจัย ระยะเวลาประมาณการดังนี้

เดือนที่	ประเภทกิจกรรม
๖	จัดเตรียมคำถามวิจัยและติดต่ออาจารย์ที่ปรึกษา
๙	จัดทำโครงร่างงานวิจัย
๑๒	สอบโครงร่างงานวิจัย
๑๓	ขออนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย
	ขออนุมัติสนับสนุนงานวิจัยจากแหล่งทุนทั้งภายในและนอกสถาบัน (หากมี)
๑๕	เริ่มเก็บข้อมูล
๒๑	นำเสนอความคืบหน้างานวิจัย
๓๐	วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลงานวิจัย
๒๘	ส่งใบอนุมัติจริยธรรมวิจัย และใบ GCP ภายในเดือนตุลาคม (ปีที่ ๓ ของการฝึกอบรม)*
๓๑ (ม.ค.)	จัดทำรายงานวิจัยฉบับร่างให้อาจารย์ที่ปรึกษาปรับแก้ไข และนำส่งราชวิทยาลัยฯ **
๓๓ (มี.ค.)	นำเสนองานวิจัยต่อคณะกรรมการฯ (ออส)
๓๔ - ๓๕ (เม.ย. - พ.ค.)	ส่งรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ต่อสถาบัน เพื่อส่งต่อไปยังราชวิทยาลัยฯ ให้ทำการประเมินผล สำหรับประกอบคุณสมบัติการเข้าสอบเพื่อวุฒิบัตรภาคปฏิบัติขั้นสุดท้าย

## แนวทางการประเมินผล เกณฑ์ผ่าน และการสอบแก้ตัว

ภาควิชาจัดให้มีการประเมินผลให้สอดคล้องกับแนวทางการประเมินทั้ง 7 มิติ ตามประกาศภาควิชา เรื่อง “นโยบายการวัดและประเมินผล และแนวทางการสอบแก้ตัวของแพทย์ประจำบ้าน สาขารังสีวิทยาวิวินิจฉัย” ดังนี้

### มิติที่ 1 ประเมินสมรรถนะ EPA โดยอาจารย์ผู้ฝึกอบรม

จะทำการประเมินโดยใช้แบบประเมิน EPA แบบ form ที่ 1 (interpretation predominance) หรือ 2 (treatment predominance) ตามลักษณะงานของแต่ละหน่วย โดยถือว่าการประเมิน EPA เป็นการประเมินระหว่างการเรียนการสอน (formative evaluation) เพื่อประเมินศักยภาพของแพทย์ประจำบ้านระหว่างการฝึกอบรม โดยจะเน้นการให้ข้อมูลป้อนกลับทันที เพื่อพัฒนาตนเองต่อแพทย์ประจำบ้าน และจะไม่มีผลต่อการประเมินผ่าน rotation

ภาควิชาจะดำเนินการดูผลการประเมิน EPA โดยรวมทั้งหมดในช่วงเดือนที่ 6 และเดือนที่ 12 ของปีการศึกษาเพื่อการให้ข้อมูลป้อนกลับในภาพรวมแก่แพทย์ประจำบ้านอีกครั้งหนึ่ง โดย EPA โดยรวมจะมีผลต่อการเลื่อนชั้นปี

แพทย์ประจำบ้านจะต้องผ่านเกณฑ์ (milestones) ตามที่โดยราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทยกำหนด (ตารางหน้า 25)

### มิติที่ 2 การสอบจัดโดยภาควิชา (Summative Examination) ประกอบด้วย

#### 1) End of rotation Examination โดยมีเกณฑ์การผ่านร้อยละ 60 รายละเอียดดังนี้

1. แพทย์ประจำบ้านชั้นปีที่ 1 จะจัดสอบในรูปแบบ MCQ
2. แพทย์ประจำบ้านชั้นปีที่ 2 จะจัดสอบในรูปแบบ Rapid report (RR)
3. แพทย์ประจำบ้านชั้นปีที่ 3 จะจัดสอบในรูปแบบ Long case

อย่างไรก็ตามสามารถปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมกับเนื้อหาและรูปแบบการปฏิบัติงานของแต่ละหน่วยได้โดยขึ้นกับดุลยพินิจของอาจารย์ผู้ฝึกอบรมในแต่ละหน่วย

**การสอบแก้ตัว:** แพทย์ประจำบ้านต้องสอบแก้ตัวได้ 1 ครั้งภายในไม่เกินสัปดาห์แรกของ rotation ใหม่

กรณีที่แพทย์ประจำบ้านไม่ผ่านการแก้ตัวในแต่ละ rotation แพทย์ประจำบ้านจะต้องปฏิบัติงานในหน่วยนั้น ๆ เพิ่มเติมในช่วง selective radiology หรือ Free Elective ตามระยะเวลาที่ตัดสินโดยมติที่ประชุมคณะ กรรมการหลักสูตรฯ

#### 2) In-training Examination โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. แพทย์ประจำบ้านชั้นปีที่ 1 จะจัดสอบในรูปแบบ MCQ และ/หรือ rapid report หรือ short essay
2. แพทย์ประจำบ้านชั้นปีที่ 2 จะจัดสอบในรูปแบบ MCQ และ/หรือ rapid report หรือ short essay
3. แพทย์ประจำบ้านชั้นปีที่ 3 จะจัดสอบในรูปแบบ MCQ และ/หรือ rapid report และ short essay

**เกณฑ์ผ่านและการสอบแก้ตัว:**

1. สำหรับข้อสอบ MCQ และ rapid report แพทย์ประจำบ้านปีที่ 2 และ 3

คะแนนต้อง  $\geq 60\%$  ของข้อสอบแต่ละชุด

หากสอบไม่ผ่าน 1-2 ชุด ให้สอบใหม่เฉพาะชุดที่ไม่ผ่าน

หากสอบไม่ผ่าน 3-4 ชุด ให้สอบใหม่ทั้ง 4 ชุด

2. สำหรับข้อสอบ short essay

แพทย์ประจำบ้านปีที่ 3 ต้องได้  $\geq 60\%$

3. แพทย์ประจำบ้านปีที่ 1 ต้องได้  $\geq 60\%$  ของข้อสอบแต่ละชุด หากสอบไม่ผ่านชุดใดให้สอบใหม่เฉพาะชุดที่ไม่ผ่าน
4. ทั้งนี้แพทย์ประจำบ้านต้องสอบแก้ตัวได้ 1 ครั้งตามวันและเวลาที่กำหนดของภาควิชา
5. กรณีที่แพทย์ประจำบ้านไม่ผ่านการแก้ตัวในการสอบข้อเขียนในช่วงปลายปีการศึกษาจะนำเข้าที่ประชุมคณะกรรมการหลักสูตรฯ เพื่อพิจารณาแนวทางการสอบแก้ตัวเป็นรายบุคคลซึ่งจะประเมินร่วมกับผลการประเมินในลักษณะอื่น ๆ ของผู้เข้ารับการฝึกอบรมคนนั้น ๆ

### มิติที่ 3 การรายงานประสบการณ์เรียนรู้จากผู้ป่วย (logbook)

โดยจะทำการประเมินโดยอาจารย์ที่ปรึกษาจากการบันทึกของแพทย์ประจำบ้านใน portfolio ในช่วงเดือนที่ 6 และเดือนที่ 12 ของปีการศึกษาเพื่อการให้ข้อมูลย้อนกลับ

**เกณฑ์ผ่าน:** จำนวนผู้ป่วยที่ได้ปฏิบัติตาม minimal requirement ในแต่ละ rotation ตามที่ราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทยกำหนด หากได้ไม่ครบตามจำนวนให้แจ้งอาจารย์ประจำหน่วยเพื่อขอให้มีการเรียนรู้เพิ่มเติม

### มิติที่ 4 การรายงานประสบการณ์วิจัย

โดยจะทำการประเมินโดยการนำเสนอโครงงานวิจัย และงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ต่อคณาจารย์ภาควิชา และต้องบันทึกความก้าวหน้าในระบบบันทึกความก้าวหน้างานวิจัยของแพทย์ประจำบ้านของภาควิชาในระหว่างการทำงานวิจัยด้วย

**เกณฑ์ผ่าน:** รายงานประสบการณ์วิจัยได้ตามกรอบระยะเวลาที่กำหนด

### มิติที่ 5 การร่วมกิจกรรมประชุมวิชาการทางรังสีวิทยา

โดยจะทำการประเมินโดยอาจารย์ที่ปรึกษาจากการบันทึกของแพทย์ประจำบ้านใน portfolio ในช่วงเดือนที่ 6 และเดือนที่ 12 ของปีการศึกษาเพื่อการให้ข้อมูลย้อนกลับ

**เกณฑ์ผ่าน:** เข้าร่วมประชุมวิชาการในสถาบันระหว่างสถาบันและการประชุมที่จัดโดยราชวิทยาลัยรังสีแพทย์ได้จำนวนครั้งตามเกณฑ์ขั้นต่ำที่กำหนดในแต่ละชั้นปี ดังนี้

เข้าร่วมประชุมวิชาการในสถาบันอย่างน้อย 10 ครั้งในแต่ละชั้นปี

เข้าร่วมประชุมวิชาการระหว่างสถาบันอย่างน้อย 1 ครั้งในแต่ละชั้นปี

เข้าร่วมประชุมที่จัดโดยราชวิทยาลัยรังสีแพทย์อย่างน้อย 1 ครั้งในชั้นปีที่ 2 และ 3

### มิติที่ 6 การรายงานประสบการณ์เรียนรู้จาก counselling, non-technical skills และ workshop

โดยจะทำการประเมินโดยอาจารย์ที่ปรึกษาจากการบันทึกของแพทย์ประจำบ้านใน portfolio ในช่วงเดือนที่ 6 และเดือนที่ 12 ของปีการศึกษาเพื่อการให้ข้อมูลย้อนกลับ

**เกณฑ์ผ่าน:** ได้รับการฝึกอบรมตามหัวข้อ ดังนี้ patient safety, infection control, contrast media, effective communication skills, Quality management & leadership และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ



## มิติที่ 7 การประเมินสมรรถนะด้าน professionalism และ interpersonal and communication skills

โดยอาจารย์และผู้ร่วมงาน มีรายละเอียดดังนี้

- 1) ประเมินด้วยแบบประเมิน 360 องศา 1 ครั้งต่อปีช่วงปลายปีการศึกษา โดยเป็นการให้คะแนน 1-5 (5-point Likert scale)

**เกณฑ์ผ่าน:** โดยต้องได้คะแนนเฉลี่ยรวม > 3.5 (ระดับเป็นที่น่าพอใจ)

- 2) ประเมินด้วยแบบประเมิน EPA แบบ form ที่ 3 (Multi-Disciplinary Teamwork, MDT) 2 ครั้งต่อปี

**เกณฑ์ผ่าน:** ตาม milestones ที่กำหนดโดยราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทย

## แนวทางการบันทึกผลงานส่วนตัวของแพทย์ประจำบ้านระหว่างการฝึกอบรม (portfolio)

วัตถุประสงค์:

1. เพื่อให้แพทย์ประจำบ้าน สามารถรวบรวมสะสมประสบการณ์การเรียนรู้ทั้งด้านปริมาณและคุณภาพ และสามารถวิเคราะห์ด้วยตนเองถึงความก้าวหน้าและความสอดคล้องกับความต้องการของหลักสูตร
2. เพื่อใช้ประเมินความก้าวหน้าและความสำเร็จของการเรียนรู้
3. เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการประเมินผลระหว่างฝึกอบรม

แพทย์ประจำบ้านต้องทำการบันทึกแฟ้มสะสมผลงาน (portfolio) ภายใน google sheet ประกอบไปด้วยส่วนต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

### Sheet 1 Personal profile ประกอบด้วยข้อมูลส่วนตัว ดังต่อไปนี้

1. ข้อมูลส่วนตัว
2. ความตั้งใจและความคาดหวังจากการฝึกอบรมในแต่ละปีการศึกษา และตลอดหลักสูตร
3. การประเมินและการสะท้อนตนเองหลังจบแต่ละปีการศึกษา
4. ผลงานด้านวิชาการที่ตนเองทำ (Topic, Journal, Infographics, etc.)
5. การเข้าร่วมประชุมทางวิชาการ

### Sheet 2 แบบบันทึกผลการปฏิบัติงาน ประกอบไปด้วย 7 มิติ

**มิติที่ 1** ผลการประเมิน EPA ของแต่ละ rotation

**มิติที่ 2** ผลการสอบปลายภาค, วิชาบูรณาการ, และวิชา radiation physics and biology

**มิติที่ 3** รายงานประสบการณ์เรียนรู้จากผู้ป่วย (log book)

แพทย์ประจำบ้านต้องตรวจสอบตนเองว่าได้ปฏิบัติงานครบตามจำนวน minimal requirement ของแต่ละ rotation ในแต่ละช่วงเวลาที่กำหนด หากไม่ครบ ต้องแจ้งให้อาจารย์ประจำหน่วยรับทราบเพื่อหาแนวทางเรียนรู้และปฏิบัติให้ครบต่อไป

\*แพทย์ประจำบ้านปีที่ 2 ส่ง logbook ของสองปีแรก ในเดือนที่ 25 (เดือนสิงหาคม) ให้สถาบันตรวจสอบ

\*แพทย์ประจำบ้านปีที่ 3 ส่งสรุป logbook ของทั้งหมด ในเดือนที่ 33 (เดือนมีนาคม) ให้ผู้แทน อฝส. ตรวจสอบ

**มิติที่ 4** รายงานประสบการณ์วิจัย

แพทย์ประจำบ้านต้องลงบันทึกความก้าวหน้าของการทำวิจัยของตนเอง

\*สถาบันต้องรับรองและส่งใบรับรองจริยธรรมงานวิจัย ฯ ของแพทย์ประจำบ้าน ในเดือนที่ 28 (ตุลาคม)

\*ส่งผลงานวิจัยฉบับร่างในเดือนที่ 31 (มกราคม) นำเสนอผลการวิจัยในเดือนที่ 33 (มีนาคม) และรายงานฉบับสมบูรณ์ในเดือนที่ 34 / 35 (เมษายน / พฤษภาคม)

**มิติที่ 5** การร่วมกิจกรรมประชุมวิชาการทางรังสีวิทยา

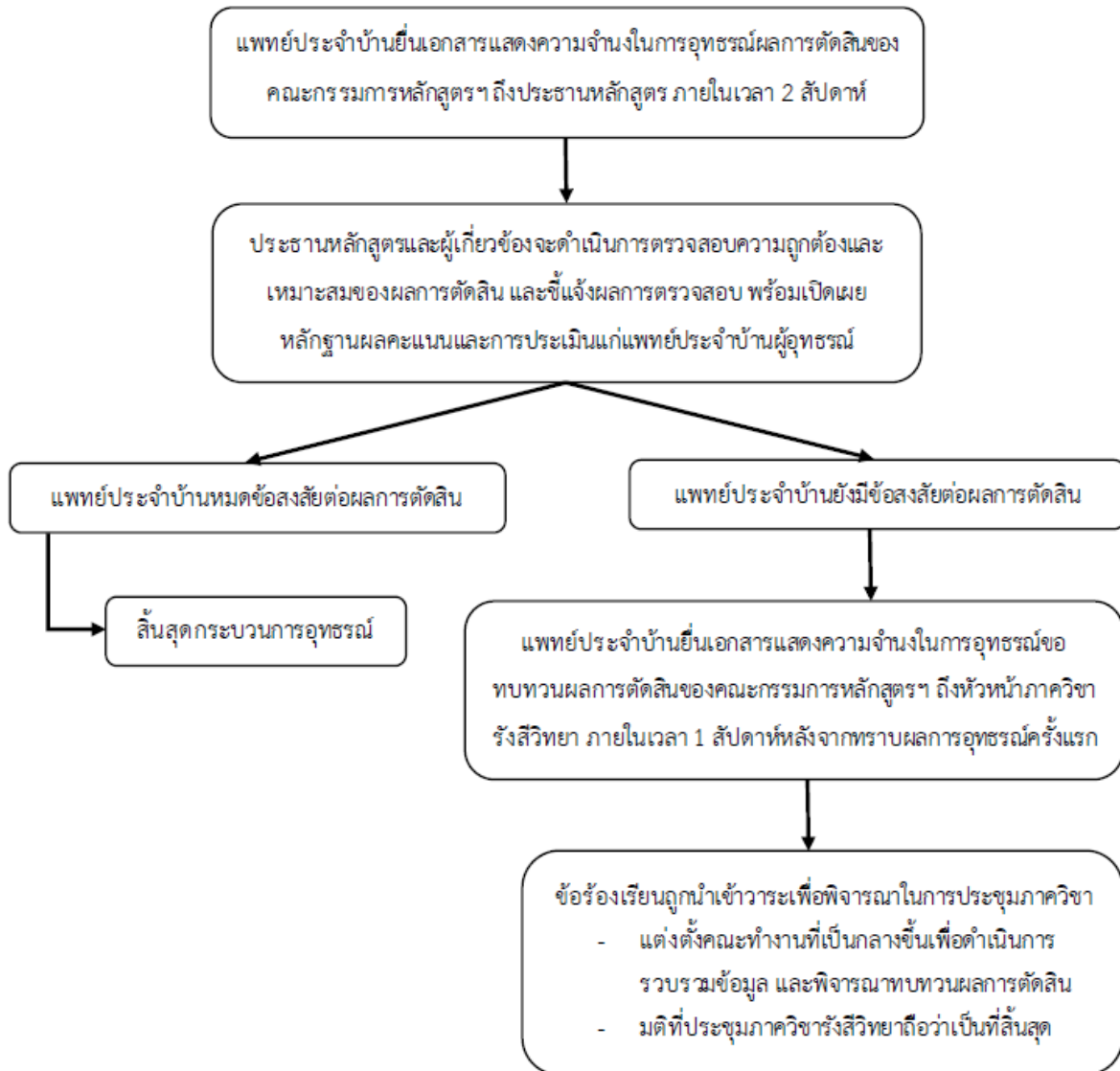
**มิติที่ 6** การรายงานประสบการณ์เรียนรู้จาก counselling และ non - technical skills และ Workshop

**มิติที่ 7** การประเมินสมรรถนะด้าน professionalism และ interpersonal and communication skills โดยอาจารย์และผู้ร่วมงาน

*Portfolio ของแพทย์ประจำบ้านเป็นส่วนหนึ่งของเกณฑ์พิจารณาการเลื่อนขั้นปีและการส่งสอบวุฒิบัตร*  
แพทย์ประจำบ้านทุกคนต้องทำการบันทึกข้อมูลต่าง ๆ ลงใน google sheet ของตนเองอย่างสม่ำเสมอ และส่งให้อาจารย์ที่ปรึกษา  
ตรวจสอบผลงานปีละ 2 ครั้ง โดยกำหนดส่งให้ภายในวันที่ 15 ธันวาคม และ 15 มิถุนายน ของทุกปี

## แนวทางการอุทธรณ์ผลการตัดสินของภาควิชา

แพทย์ประจำบ้านสามารถอุทธรณ์ผลการตัดสินผลการสอบและการประเมินทุกประเภทได้ โดยจะต้องปฏิบัติตามประกาศภาควิชา เรื่อง “แนวทางการอุทธรณ์ผลการตัดสินของคณะกรรมการหลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้าน ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์” โดยมีขั้นตอนดังนี้



สามารถ download เอกสารแสดงความจำนงในการอุทธรณ์ผลการตัดสินของคณะกรรมการหลักสูตร ได้จาก website ภาควิชา

### สวัสดิการและสิทธิประโยชน์ ของแพทย์ประจำบ้านของโรงพยาบาล

1. พนักงานโรงพยาบาลบโครงการสังกัด (รพธ.) อัตราค่าจ้าง 24,330 บาท/เดือน (อิสระ)
2. ค่าเวร (เหมาจ่าย) ต้องปฏิบัติงานมากกว่า 6 เวร/เดือน (อิสระ และมีต้นสังกัด) ได้รับเดือนละ 5,000 บาท
3. ค่าปฏิบัติงานที่ห้องฉุกเฉินและคลินิกประกันสังคม 1,600 บาท/ผลัด
4. สวัสดิการด้านเครื่องแบบ
  1. เสื้อกาวน์สีเขียวแขนสั้น ปีที่ 1 คนละ 5 ตัว, ปีที่ 2 คนละ 2 ตัว, ปีที่ 3 คนละ 2 ตัว
5. ตรา양ประทับชื่อ-นามสกุล แบบพกพาคนละ 1 อัน
6. สวัสดิการเยี่ยมไข้วงเงินไม่เกินครั้งละ 500 บาท ต่อคน
7. สวัสดิการเงินช่วยเหลือค่าทำศพ
  1. เงินช่วยเหลือค่าทำศพในกรณี ดังนี้
    - บิดา มารดา คู่สมรส และบุตร ที่ถึงแก่กรรม ช่วยเหลือรายละ 3,000 บาท ต้องเป็นบุตรที่ขอด้วยกฎหมาย ซึ่งยังไม่บรรลุนิติภาวะ ที่อยู่ในอาณาจักครองของบิดา มารดา ทั้งนี้ไม่รวมถึงบุตรบุญธรรม
  2. สวัสดิการเงินช่วยเหลือเจ้าภาพงานศพ
    - เจ้าภาพงานศพรายละ 3,000 บาท
    - กรณีขอใช้รถของโรงพยาบาลค่าน้ำมันเชื้อเพลิงในเขตกทม. และปริมณฑล จ่ายตามจริงแต่ไม่เกิน 3,000 บาท ต่างจังหวัดจ่ายตามจริงแต่ไม่เกิน 5,000 บาท
    - ค่าเบี้ยเลี้ยงพนักงานขับรถ
  3. ค่าพวงหรีด จ่ายตามจริงแต่ไม่เกิน 800 บาท
7. การเข้าร่วมอบรมภายนอก สามารถเบิกค่าใช้จ่ายได้ จำนวนเงิน 4,000 บาท/คน/ปี
8. สิทธิส่วนลดหย่อนค่ารักษาพยาบาล เฉพาะตัวบุคลากร สิทธิส่วนลดค่ารักษาพยาบาล IPD 10 % OPD 10 % ได้สิทธิเมื่อปฏิบัติงานครบ 6 เดือน

## กฎระเบียบต่าง ๆ และการลา

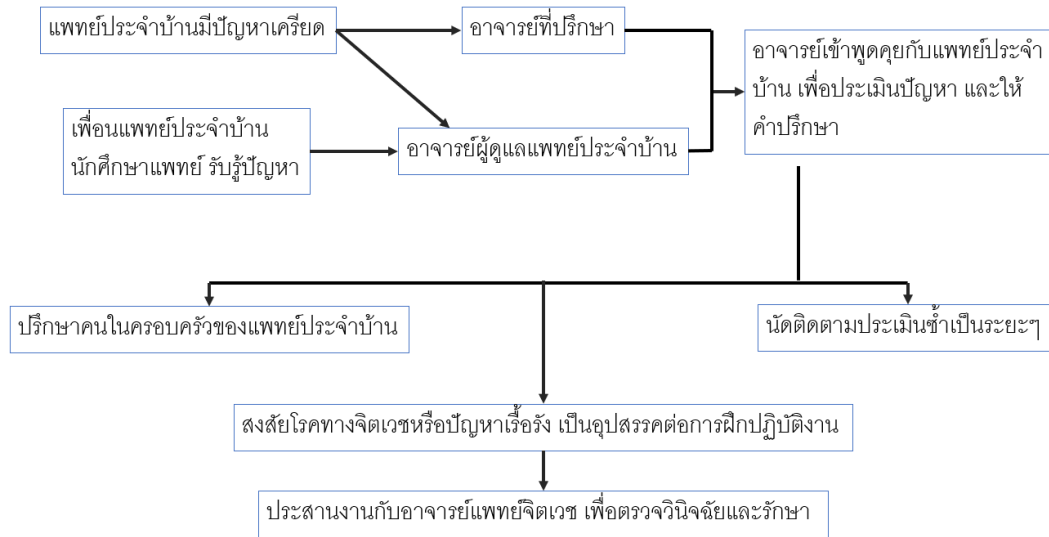
1. การลา ให้ลาทุกอย่างได้รวมทั้งสิ้น 20 วันต่อปี โดยที่ระยะเวลาการปฏิบัติงานในแต่ละช่วงเวลาที่ผ่านมาแต่ละหน่วยต้องมีไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของเวลาในหน่วยนั้น ๆ
  2. การลาพักผ่อนและลากิจส่วนตัว ขอให้ส่งใบลาให้หัวหน้าภาควิชารังสีวิทยา ล่วงหน้าอย่างน้อย 3 วัน ทำการ โดยใบลาต้องได้รับความเห็นชอบจากประธานคณะกรรมการผู้ดูแลแพทย์ประจำบ้าน และอาจารย์ประจำหน่วยประจำวันนั้นๆ แล้ว กรณีลาไปต่างประเทศต้องขออนุญาต โดยแจ้งบันทึกข้อความพร้อมแนบใบลา เรียนผู้อำนวยการ มาที่งานบริหารทรัพยากรมนุษย์
  3. การลาป่วย ลากิจฉุกเฉิน ให้แจ้งหัวหน้าภาควิชารังสีวิทยาทางโทรศัพท์ หากไม่สามารถติดต่อได้ให้แจ้งประธานคณะกรรมการผู้ดูแลแพทย์ประจำบ้าน และอาจารย์ผู้ควบคุมประจำวันนั้นๆ ตามลำดับ
  4. การลาคลอดบุตร การเกณฑ์ทหารหรือการถูกเรียกกำลังพลสำรองเข้ารับราชการทหาร ขอให้ส่งใบลาให้หัวหน้าภาควิชารังสีวิทยา ล่วงหน้าอย่างน้อย ๗ วันทำการ และให้เป็นไปตามระเบียบการลาสำหรับพนักงานโรงพยาบาลบโครงการ
  5. กรณีที่แพทย์ประจำบ้านลาหยุดจนทำให้ระยะเวลาในการปฏิบัติงานตามแผนการฝึกอบรมน้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของแต่ละ rotation ภาควิชาจะกำหนดให้แพทย์ประจำบ้านต้องปฏิบัติงานทดแทนของ rotation นั้นๆ โดยใช้ช่วงเวลา selective radiology หรือ free elective หรือ SDL and research Period ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารแผนงานฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้าน
  6. กรณีมาปฏิบัติงานสายเกิน 10 นาที โดยไม่มีการโทรแจ้งเหตุผลความจำเป็นต่อหัวหน้าภาควิชารังสีวิทยา จะถือเป็นการขาดการปฏิบัติงานในวันนั้นๆ
  7. กรณีไม่สแกนนิ้วเข้าปฏิบัติงานในวันนั้นโดยไม่มีการลา ให้เขียนแบบฟอร์มชี้แจงการสแกนนิ้วมือเข้าปฏิบัติงานพร้อมแนบภาพถ่ายจากกล้องวงจรปิดเพื่อเป็นหลักฐานการปฏิบัติงาน ภายในวันทำการถัดไป
  8. การลาออก ต้องแจ้งเหตุผลการลาออก และแจ้งให้ทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 30 วัน ห้ามมิให้หายไปโดยมิแจ้งล่วงหน้า
- อ้างอิง : ระเบียบภาควิชารังสีวิทยา 30 กันยายน 2562

## จำนวนวันลาสำหรับพนักงานโรงพยาบาลบโครงการ

ประเภทการลา	จำนวนที่ลาได้	หมายเหตุ
ลาป่วย	ได้เท่าที่ป่วยจริงแต่จะได้รับ ค่าจ้างระหว่างลา ไม่เกิน 15 วันทำการ	
ลากิจ	ไม่เกิน 5 วันทำการ	ปฏิบัติงานมาแล้ว 6 เดือน
ลาคลอดบุตร	90 วัน	ไม่มีสิทธิได้รับค่าจ้างจากโรงพยาบาล แต่จะได้รับ เงินจากประกันสังคม 45 วัน

## แนวทางการจัดการเมื่อแพทย์ประจำบ้านมีปัญหาคความเครียดหรือสุขภาพจิต

ภาควิชาได้จัดแนวทางการให้คำปรึกษาและช่วยแก้ปัญหาแก่แพทย์ประจำบ้าน โดยมีขั้นตอนดังนี้



นอกจากนี้แพทย์ประจำบ้านสามารถปรึกษาหรือนัดหมายเข้าพบจิตแพทย์ได้ผ่านคลินิกสุขภาพจิตสำหรับบุคลากรรพ. ธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ โทรฯ 02-926-9899, 02-926-9861 หรือเข้ารับบริการที่ MEDTU student well-being center โดยการนัดหมายผ่าน QR code



หนังสือและตำราที่แนะนำสำหรับการฝึกอบรม (อ้างอิงสำหรับการสอบความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม สาขารังสีวิทยาวิจฉัย ประจำปีการฝึกอบรม 2565)

1. General

1. Textbook of Radiology and Imaging : Sutton, 2003
2. Computed body tomography with MRI correlation, Lee, 2006
3. Diagnostic ultrasound : Rumack, 2005

2. Neuroradiology

1. Peter Som. Head & Neck Imaging 5th edition, 2011
2. Ann G. Osborn, Diagnostic Imaging, Brain, AMIRSYS (2010)
3. Ann G. Osborn, Diagnostic cerebral angiography, 2nd edition, 1999
4. Scott W. Atlas Magnetic Resonance Imaging of the Brain and Spine, 5th edition, 2016.

3. Musculoskeletal System

1. Bone and Joint imaging : Resnick D, Kransdorf M. 3rd edition, 2004
2. Essentials of Skeletal Radiology. Yochum TR, Rowe LJ. 3rd edition, 2005
3. Orthopedic Imaging: A Practical Approach. Adam Greenspan. 7th edition, 2021
4. Musculoskeletal MRI. Helms CA, Major NM, Mark W, Anderson MD, KaplanP, Dussautt R. 3rd edition,

2020

4. Thoracic Imaging

1. Fraser and Pare's Diagnosis of Diseases of the Chest, 4 edition 1999 by Richard S. Fraser Saunders
2. Imaging of Diseases of the Chest, 5th edition 2010 by David Hansell et al
3. Thoracic Imaging: Pulmonary and Cardiovascular Radiology, 3rd edition 2017 by W.Rachard Webb and Charles B. Higgins Lippincott Williams & Wilkins

5. Cardiovascular System

1. Abram's Angiography: Interventional Radiology, 3rd edition, 2013
2. Vascular and Interventional Radiology: The Requisites, 2nd edition, 2013
3. Thoracic Imaging: Pulmonary and Cardiovascular Radiology, 3rd edition 2017 by W.Rachard Webb and Charles B. Higgins Lippincott Williams & Wilkins

6. Gastrointestinal Imaging

1. Diagnostic GI Radiology, 5th ed.: Gore RM, Levine MS, 2008
2. Alimentary Tract Radiology, 5th ed: Margulis AR, Burhenne HJ, 1994.
3. Diagnostic Imaging: Abdomen, 2nd ed : Federly MP, Jeffrey RB Jr, Anne VS, 2010.
4. Meyers' Dynamic Radiology of the Abdomen Normal and Pathologic Anatomy, 6th ed, Morton A.

Meyers, Chusilp Charansangavej, Michael Oliphant.

7. Genitourinary Imaging

1. \*Dunnick NK, Sandler CM, Newhouse JH, editors. Genitourinary Radiology. 6th ed. Philadelphia : Wolters Kulwer; 2017.
  2. Shaaban AM, Menias CO, Khanna VK, Yaeger K, Desia AB. Diagnostic Imaging: Genitourinary. 3rd ed. Philadelphia: Elsevier; 2016.
  3. Fielding JR, Brown DL, Thurmond AS, editors. Gynecologic imaging. Philadelphia: Elsevier Saunders; 2011.
  4. Chance DL, Gelsinger AG, Connor SJ, Cannon TL, editors. Diagnostic Imaging: Gynecology. Philadelphia: Elsevier; 2015.
  5. Federie MP, Jeffrey RB, Desser TS, Anne VS, Eraso A, Chen JJ et al, editors. Diagnostic imaging abdomen. 2nd ed. Utah: Lippincott Williams & Wilkins Publishers; 2010.
  6. Sahani DV, Samir AE, editors. Abdominal Imaging: Expert Radiology Series 2nd ed. Philadelphia : Elsevier; 2017.
8. Breast Imaging
1. Bassett LW, Marhoney M, Apple S, D'Orsi CJ. Breast imaging: Expert Radiology series. Philadelphia: Elsevier. 2011.
  2. D'Orsi CJ, Sickles EA, Mendelson SB, Morris EA et al. ACR BI-RADS Atlas, Breast Imaging Reporting and Data System. 4th ed. Reston, VA: American college of Radiology; 2013.
  3. Ikeda D, Miyake KK, editors, Breast Imaging: The Requisites, 3rd ed. Missouri: Elsevier; 2016.
  4. Harvey JA, March DE. Making the diagnosis: A Practice Guide to Breast Imaging. Philadelphia: Elsevier. 2013.
9. Pediatric
1. Coley BD, ed. Caffey's Pediatric Diagnostic Imaging. Vol.1&2. 13th ed. Philadelphia: Elsevier, 2019.
  2. Swischuk LE. Imaging of newborn, infant and young child. 5th ed. Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins, 2004.
  3. Donnelly LF. Diagnostic Imaging Pediatrics. 2nd ed. Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins, 2011.
10. Emergency
1. Pope TL Jr and Harris JH Jr. Harris & Harris' The Radiology of Emergency Medicine. 5th ed. Lippincott Williams & Wilkins, 2013.
  2. Soto JA and Lucey BC. Emergency Radiology: The Requisites. 2nd ed. Elsevier, 2016
  3. Mirvis SE, Kubal WS, Shanmuganathan K, Soto JA, Yu J. Problem Solving in Emergency Radiology. Elsevier, 2015.
  4. Ma OJ, Mateer J, Reardon RF, Byars DV, Knapp BJ, Laudenschlag AP. Ma and Mateer's Emergency Ultrasound. 4th ed. McGraw-Hill, 2020.



5. Jeffery RB, Manaster BJ, Osborn AG, Rosado-de-Christenson ML, Woodward PJ. Diagnostic Imaging – Emergency. 2nd ed. Lippincott Williams & Wilkins, 2013.

11. Journals

1. Radiology
2. AJR
3. The radiologic clinic of North America
4. Radiographics

หมายเหตุ:

\* Text book คิดเป็นโดยประมาณ 70% ของข้อสอบ (กรณี textbook ที่ระบุมิใช่ edition ล่าสุด ให้ใช้ edition ล่าสุด)

\* Journals คิดเป็นโดยประมาณ 30% ของข้อสอบ