



เกณฑ์หลักสูตรเพื่อประกาศนียบัตรในวิชาชีพเวชกรรม
ด้านภาพวินิจฉัยในเด็ก ฉบับ พ.ศ. 2565
(หลักสูตร 1 ปี)

โดย

ราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทย

สารบัญ

1. ชื่อหลักสูตร.....	1
2. ชื่อประกาศนียบัตร	1
3. วิทยาลัยวิชาชีพที่รับผิดชอบ	1
4. พันธกิจของแผนการฝึกอบรม/หลักสูตร.....	1
5. ผลสัมฤทธิ์ของแผนงานฝึกอบรม.....	2
6. แผนการฝึกอบรม/หลักสูตร	5
7. การรับและคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรม.....	10
8. อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม.....	11
9. ทรัพยากรทางการศึกษา	12
10. อายุและการต่ออายุประกาศนียบัตรในวิชาชีพเวชกรรม.....	13
11. การประเมินแผนการฝึกอบรม/หลักสูตร	13
12. การทบทวนและการพัฒนา.....	14
13. ธรรมาภิบาลและการบริหารจัดการ	14
14. การประกันคุณภาพการฝึกอบรม.....	14
ภาคผนวกที่ 1 รายนามคณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ หลักสูตรเพื่อประกาศนียบัตรในวิชาชีพเวชกรรม ด้านภาพ วินิจฉัยในเด็ก ฉบับ พ.ศ. 2565.....	15
ภาคผนวกที่ 2 The Pediatric Radiology Milestone	16
ภาคผนวกที่ 3 เนื้อหาใน Pediatric Radiology.....	28
ภาคผนวกที่ 4 แบบประเมินการอ่าน Imaging Modalities และการทำหัตถการตาม EPA	38
ภาคผนวกที่ 5 เกณฑ์การประเมินผลระหว่างการฝึกอบรม	44
ภาคผนวกที่ 6 เกณฑ์การเปิดเกณฑ์หลักสูตรเพื่อประกาศนียบัตรในวิชาชีพเวชกรรมด้านภาพวินิจฉัยในเด็ก ฉบับ พ.ศ. 2565	46
ภาคผนวกที่ 7 การแบ่งประเภทกิจกรรมการศึกษาต่อเนื่องทางด้านภาพวินิจฉัยในเด็ก.....	53



เกณฑ์หลักสูตรเพื่อประกาศนียบัตรในวิชาชีพเวชกรรมด้าน ภาพวินิจฉัยในเด็ก

ฉบับ พ.ศ. 2565

1. ชื่อหลักสูตร

(ภาษาไทย) เกณฑ์หลักสูตรเพื่อประกาศนียบัตรในวิชาชีพเวชกรรมด้านภาพวินิจฉัยในเด็ก

(ภาษาอังกฤษ) Training Curriculum for Certificate of Medical Proficiency in Pediatric Diagnostic Imaging

2. ชื่อประกาศนียบัตร

ชื่อเต็ม

(ภาษาไทย) ประกาศนียบัตรในวิชาชีพเวชกรรมด้านภาพวินิจฉัยในเด็ก

(ภาษาอังกฤษ) Certificate of Medical Proficiency in Pediatric Diagnostic Imaging

ชื่อย่อ

(ภาษาไทย) ป. ภาพวินิจฉัยในเด็ก

(ภาษาอังกฤษ) Cert. In Pediatric Diagnostic Imaging

3. วิทยาลัยวิชาชีพที่รับผิดชอบ

ราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทย

4. พันธกิจของแผนการฝึกอบรม/หลักสูตร

เพื่อส่งเสริมทักษะการปฏิบัติงานทางด้านรังสีวิทยาในโรคเด็ก ได้แก่ เทคนิคการตรวจทางรังสีและภาพวินิจฉัย รวมถึงการแปลผลตรวจได้แม่นยำ รู้ข้อบ่งชี้ ข้อดี ข้อจำกัด และข้อห้ามตรวจ ในการตรวจทางรังสี และภาพวินิจฉัยรวมถึงการใช้สารทึบรังสี เป็นที่ปรึกษา และสามารถสื่อสารกับแพทย์เจ้าของไข้ และผู้ปกครอง ของผู้ป่วยเด็กได้อย่างดี การตรวจวินิจฉัยโรคทางรังสีและภาพวินิจฉัยในเด็กมีความแตกต่างจากผู้ใหญ่แม้ว่าจะมีการผ่านการเรียนในหลักสูตรรังสีวินิจฉัย 3 เดือนในการฝึกอบรมทั้งสิ้น 36 เดือน พบว่ารังสีแพทย์ที่จบไปยังขาดความมั่นใจในการตรวจและอ่านภาพวินิจฉัยโรค และขาดความรู้อย่างละเอียดในเรื่องอันตรายจากรังสีต่อผู้ป่วยเด็ก การจัดทำหลักสูตรนี้จะทำให้รังสีแพทย์ได้เพิ่มทักษะการอ่านภาพวินิจฉัย ได้ฝึกฝนการตรวจทางอัลตราซาวด์ และการตรวจในห้องฟลูออโรสโคปในเด็กอย่างถูกต้อง ได้ทราบเทคนิคการตรวจทางเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ และแม่เหล็กไฟฟ้าอย่างถูกต้องปลอดภัยรวมถึงความรู้เรื่องความปลอดภัยการใช้รังสี และสารทึบรังสีอย่างลึกซึ้งในผู้ป่วยเด็ก ทำให้รังสีแพทย์ที่ผ่านการฝึกอบรมหลักสูตรนี้ปฏิบัติงานด้านรังสีวิทยาในเด็กได้อย่างมั่นใจ และมีความรู้ในเรื่องความปลอดภัยจากการตรวจทางรังสีในผู้ป่วยเด็กต่อไป วัตถุประสงค์ของหลักสูตร เพื่อส่งเสริมทักษะการปฏิบัติงานทางด้านรังสีวิทยาในโรคเด็ก ได้แก่ เทคนิคการตรวจทางรังสีและภาพวินิจฉัย รวมถึงการแปลผลตรวจได้แม่นยำ ผู้ฝึกอบรมต้องรู้ข้อบ่งชี้ ข้อดี ข้อจำกัด และข้อห้ามตรวจ ทางรังสีและภาพวินิจฉัย รวมถึงการใช้สารทึบรังสีอย่างเหมาะสมและปลอดภัยและสามารถสื่อสาร และสามารถเป็นที่ปรึกษาให้กับแพทย์เจ้าของไข้ ผู้ป่วย และผู้ปกครองของผู้ป่วยเด็ก ได้เป็นอย่างดี

ทั้งนี้ราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทย โดยคณะอนุกรรมการจัดทำหลักสูตรฝึกอบรมดังกล่าว (ภาคผนวก 1) ได้คำนึงถึง จำนวนรังสีแพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านเด็กที่มีจำนวนจำกัด ความต้องการในโรงพยาบาลระดับตติยภูมิ เพื่อรองรับโรคเด็กที่ซับซ้อนของศูนย์แพทย์ตามกรอบกระทรวงสาธารณสุข จึงได้จัดทำและปรับปรุงเกณฑ์หลักสูตรการฝึกอบรมฯ เดิมจากเกณฑ์ฯ ของราชวิทยาลัย เพื่อพัฒนาให้เกิดมาตรฐานตามเกณฑ์มาตรฐานสากลที่แพทย์สภารับรอง เพื่อให้รังสีแพทย์ที่จบการฝึกอบรมจะสามารถดูแลผู้ป่วยได้อย่างเหมาะสม มีประสิทธิภาพ มีความเอื้ออาทรและใส่ใจในความปลอดภัยเพื่อการแก้ไขปัญหาและส่งเสริมสุขภาพของประชาชนโดยยึดถือผู้ป่วยเป็นศูนย์กลางบนพื้นฐานการดูแลแบบองค์รวม มีความสามารถในการทำงานแบบมืออาชีพ



และมีความสามารถปฏิบัติงานแบบสหสาขาวิชาชีพ มีเจตนาธรรมและเตรียมพร้อมที่จะเรียนรู้ตลอดชีวิต มีพฤติกรรมที่เหมาะสม เพื่อเพื่อนร่วมงานทั้งในวิชาชีพของตนเองและวิชาชีพอื่น ๆ รวมทั้งผู้ป่วยและญาติ ตลอดจนมีสภาวะการทำงานที่เหมาะสมเพื่อ อารมณ์สุขภาพของตนเองระหว่างรับการฝึกอบรม โดยพันธกิจของเกณฑ์กลางสำหรับหลักสูตรฯ จะได้เผยแพร่ไปยังภาคสุขภาพที่เกี่ยวข้องให้รับทราบโดยทั่วกัน และสถาบันจะได้นำเป็นแนวทางจัดทำแผนการฝึกอบรมและดำเนินการในส่วนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องต่อไป

5. ผลสัมฤทธิ์ของแผนงานฝึกอบรม

รังสีแพทย์ที่จบการฝึกอบรมหลักสูตรประกาศนียบัตรในวิชาชีพเวชกรรมด้านภาพวินิจฉัยในเด็ก ต้องมีคุณสมบัติและความรู้ความสามารถขั้นต่ำตามสมรรถนะหลัก ทั้ง 6 ด้าน ดังนี้

1) การบริการผู้ป่วย (Patient care)

ก. มีทักษะในการให้คำปรึกษาและแนะนำ (Consultation and recommendation) เกี่ยวกับการตรวจด้วยทางภาพ การทำหัตถการ และการรักษาทางรังสีวิทยาวินิจฉัย ในภาวะหรือโรคที่หลากหลาย ให้แก่แพทย์สาขาอื่นได้อย่างเหมาะสมกับข้อบ่งชี้ของโรค โดยยึดถือผู้ป่วยเป็นศูนย์กลางบนพื้นฐานของการดูแลแบบองค์รวม พิจารณาและคำนึงถึงมีประสิทธิภาพ ความปลอดภัย ความเสี่ยงและประโยชน์ของผู้ป่วยเป็นหลัก

ข. มีทักษะในการขอใบแสดงความยินยอมในกรณีที่ทำหัตถการด้วยทางภาพทางรังสีวิทยาวินิจฉัยที่มีการใช้ contrast agent การทำหัตถการ และวิธีการรักษาทางรังสีวิทยาวินิจฉัย

ค. มีทักษะในการเตรียมและดูแลผู้ป่วยที่มารับการตรวจวินิจฉัย การทำหัตถการ และวิธีการรักษาเฉพาะส่วนทางรังสีวิทยาวินิจฉัยทั้งในระยะ ก่อน ระหว่าง และหลังได้รับการตรวจได้อย่างเหมาะสม

ง. มีทักษะในการตรวจพบภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นระหว่างการตรวจวินิจฉัย การทำหัตถการ และวิธีการรักษาทางรังสีวิทยาวินิจฉัย และสามารถให้การดูแลรักษาเบื้องต้นได้อย่างเหมาะสม

2) ความรู้และทักษะหัตถการเวชกรรม (Medical knowledge and procedural skill) สามารถทำเวชปฏิบัติได้อย่างครอบคลุมและเหมาะสมกับบริบทของสาขาวิชาชีพที่เข้ารับการฝึกอบรม

มีความเข้าใจทางวิทยาศาสตร์การแพทย์พื้นฐานของร่างกายและจิตใจที่สามารถประยุกต์ใช้กับการอ่านวิเคราะห์ และรายงานผลภาพวินิจฉัยโรคเด็ก

ก. มีความรู้ความสามารถในวิชาชีพ และเชี่ยวชาญในสาขาภาพวินิจฉัยทุกระบบของโรคเด็ก

3) การเรียนรู้และการพัฒนาจากฐานการปฏิบัติ (practice - based learning and improvement) โดยสามารถปฏิบัติงานแบบสหวิชาชีพหรือเป็นทีมได้

ก. ดำเนินการวิจัยทางการแพทย์และสาธารณสุขในหัวข้อภาพวินิจฉัยในเด็กได้

ข. วิพากษ์บทความและงานวิจัยทางการแพทย์

ค. เรียนรู้และเพิ่มประสบการณ์ได้ด้วยตนเองจากการปฏิบัติ

4) ทักษะระหว่างบุคคลและการสื่อสาร (interpersonal and communication skills)

ก. สื่อสารให้ข้อมูลแก่ผู้ป่วยและญาติได้อย่างถูกต้อง และมีประสิทธิภาพ โดยมีเมตตา

- เคารพการตัดสินใจและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์ได้แก่

- การสื่อสารเกี่ยวกับวิธีการตรวจทางภาพวินิจฉัยโรคเด็ก

- การขอใบแสดงความยินยอม

- การสื่อสารเกี่ยวกับข้อผิดพลาด ภาวะแทรกซ้อน หรือเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์



ข. สื่อสารให้ข้อมูลแก่โดยการรายงานผลการตรวจเป็นเอกสาร (reports) หรือด้วยวาจา กับทีมดูแลสุขภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ค. นำเสนอข้อมูลผู้ป่วย และอภิปรายปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ง. ถ่ายทอดความรู้ ทักษะและเป็นที่ปรึกษาและให้คำแนะนำ ให้แพทย์ฝึกอบรมเฉพาะด้าน นิสิตนักศึกษา แพทย์ และบุคลากรทางการแพทย์

จ. มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี ทำงานกับผู้ร่วมงานทุกระดับได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5) ความสามารถในการทำงานตามหลักวิชาชีพนิยม (professionalism) รวมทั้งคุณลักษณะของความ เป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต (continue medical education) หรือการพัฒนาวิชาชีพต่อเนื่อง (continue professional development)

ก. มีคุณธรรม จริยธรรม และเจตคติอันดีต่อผู้ป่วย ญาติ ผู้ร่วมงานเพื่อนร่วมวิชาชีพและชุมชน

ข. ทักษะด้านที่ไม่ใช่เทคนิค (non - technical skills) และสามารถบริหารจัดการสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องได้เหมาะสม

ค. มีความสนใจใฝ่รู้ และสามารถพัฒนาไปสู่ความเป็นผู้เรียนรู้ต่อเนื่องตลอดชีวิต (continuing professional development)

ง. มีทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพและมีเจตคติที่จะใช้วิชาชีพสร้างสัทธิวิทยาวินิจฉัยโรคเด็กให้เป็นประโยชน์แก่ประเทศ

จ. มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย

ฉ. คำนึงถึงผลประโยชน์ของส่วนรวม

6) การทำเวชปฏิบัติให้สอดคล้องกับระบบสุขภาพ (systems-based practice) มีความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับระบบสุขภาพของประเทศ ระบบพัฒนาคุณภาพการดูแลรักษาผู้ป่วย รวมทั้งการใช้ทรัพยากร สุขภาพอย่างเหมาะสม

ก. มีความรู้และมีส่วนร่วมในระบบพัฒนาคุณภาพการดูแลรักษาผู้ป่วย ทางรังสีวิทยา ได้แก่

- ทราบกระบวนการในการกำกับดูแลความปลอดภัยทางด้านรังสี (radiation safety) ทั้งต่อผู้ป่วยและบุคลากร

- สามารถรายงานอุบัติการณ์ของความเสียหาย

- ทราบ กระบวนการในการกำกับดูแลและการใช้เครื่องมือและระบบสารสนเทศทางด้านรังสีวิทยาวินิจฉัย

ข. ความรู้เกี่ยวกับระบบสุขภาพของประเทศ

ค. ใช้ทรัพยากรสุขภาพอย่างเหมาะสม (cost consciousness medicine) และสามารถปรับเปลี่ยนการดูแลรักษาผู้ป่วยให้เข้ากับบริบทของการบริการสาธารณสุขได้ตามมาตรฐานวิชาชีพ

ทางราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทย ได้กำหนดให้แพทย์ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีทักษะทางวิชาชีพที่ต้องทำได้ด้วยตนเองอย่างถูกต้องและมีความปลอดภัยต่อผู้ป่วย โดยมีและอาจไม่มีการควบคุมกำกับ (entrustable professional activities, EPAs) แสดงดังตารางที่ 1 และ task ย่อย ในแต่ละ EPA ดังตารางที่ 2 และความสัมพันธ์ระหว่าง Task ย่อยของ EPA และสมรรถนะหลัก (competency) 6 ด้านแสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 1 Entrustable professional activity (EPA) ทางภาพวินิจฉัยในเด็ก

EPA 1	แปลผลการตรวจภาพรังสีวินิจฉัยทั่วไป Interprets diagnostic plain radiographs
EPA 2	ทำและแปลผลการตรวจอัลตราซาวด์



	Interprets and performs diagnostic ultrasound
EPA 3	ทำและแปลผลการตรวจฟลูออโรสโคป รวมถึงหัตถการทางฟลูออโรสโคป Interprets and performs diagnostic/ therapeutic fluoroscope
EPA 4	แปลผลการตรวจภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ Interprets computed tomography imaging
EPA 5	แปลผลการตรวจภาพคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า Interprets magnetic resonance imaging

ตารางที่ 2 Task ย่อย ในแต่ละ Entrustable professional activity (EPA) ทางภาพวินิจฉัยในเด็ก

Task 1	มีส่วนร่วมเป็นสมาชิกในทีมสหสาขา Collaborates as a member of an interprofessional team
Task 2	คัดแยกและวางแผนการตรวจ Triage and protocols exams
Task 3	แปลผลการตรวจและให้ลำดับของการวินิจฉัยแยกโรค Interprets examinations and prioritizes a differential diagnosis
Task 4	สื่อสารผลการตรวจทางรังสีวิทยาวินิจฉัย Communicates diagnostic imaging findings
Task 5	แนะนำขั้นตอนต่อไปที่เหมาะสม Recommends appropriate next steps
Task 6	ขอใบยินยอมจากผู้ป่วยและทำหัตถการการตรวจหรือรักษาทางรังสีวิทยาวินิจฉัย Obtains informed consent and performs diagnostic/ interventional procedures
Task 7	ดำเนินการจัดการผู้ป่วยเพื่อการตรวจและหัตถการ Manages patients undergoing imaging and procedures
Task 8	กำหนดคำถามทางคลินิกและหาข้อมูลเพื่อการดูแลผู้ป่วยต่อไป Formulates clinical questions and retrieves evidence to advance patient care
Task 9	ปฏิบัติแบบมืออาชีพ Behaves professionally
Task 10	สนับสนุนวัฒนธรรมความปลอดภัยและวัฒนธรรมการปรับปรุง Contributes to a culture of safety and improvement

ตารางที่ 3 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Task ย่อยของ EPA และ สมรรถนะหลัก (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 &	●			●	●	●	●			



Competency	EPA 1	EPA 2	EPA 3	EPA 4	EPA 5	EPA 6	EPA 7	EPA 8	EPA 9	EPA 10
Communication skills										
Professionalism	●		●	●	●	●	●		●	
System-based practice					●	●	●	●		●

6. แผนการฝึกอบรม/หลักสูตร

6.1 วิธีการให้การฝึกอบรม

หลักสูตร/แผนงานการฝึกอบรม จะต้องระบุวิธีการฝึกอบรมหลักที่จัดให้กับ ผู้เข้ารับการฝึกอบรม เพื่อให้ได้ ประสบการณ์การเรียนรู้ที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การฝึกอบรมที่พึง ประสงค์ ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติเน้นการฝึกอบรมโดยใช้ การปฏิบัติเป็นฐาน (practice - based training) มีส่วนร่วมในการบริหารและรับผิดชอบผู้ป่วย คำนึงถึงศักยภาพและการเรียนรู้ ของผู้เข้ารับ การฝึกอบรม (trainee - centered) มีการบูรณาการภาคทฤษฎีกับภาคปฏิบัติ บูรณาการการฝึกอบรม กับงาน บริหารผู้ป่วยอย่างเหมาะสม โดยให้ระบุวิธีการฝึกอบรม และเป้าประสงค์หลักในแต่ละช่วงหรือ ชั้นปี (milestone) ของการ ฝึกอบรม มีการติดตามตรวจสอบ กำกับดูแล (supervision) และให้ข้อมูล ป้อนกลับ (feedback) อย่างสม่ำเสมอ โดยมีอาจารย์ ผู้ให้การฝึกอบรมดำเนินการตรวจสอบความถูกต้องให้ครอบคลุมหัวข้อหลัก และจัดระดับความซับซ้อน (ภาคผนวก 2 และ 3)

วิธีการฝึกอบรมให้ประกอบด้วย

6.1.1. ทักษะด้านการตรวจวินิจฉัยและแปลผล (interpretation skills) ในภาพวินิจฉัยในเด็ก โดยจัด ประสบการณ์การเรียนรู้ทั้งตรวจวินิจฉัย แปลผล และทำหัตถการ ให้แต่ละสถาบันจัดตารางการฝึกอบรมได้ตามความเหมาะสม ของสถาบันตนเอง

ก. การเรียนรู้จากการปฏิบัติงาน ผู้เข้ารับการฝึกอบรมต้องปฏิบัติงาน ตรวจวินิจฉัย แปลผล และทำหัตถการ ภายใต้อาจารย์รังสีแพทย์โรคเด็กของสถาบันฝึกอบรม ดังนี้

1. ปฏิบัติงานด้านภาพวินิจฉัยรังสีวิทยาเด็กทั่วไปรวมถึง CT และ MRI เป็นเวลา 8 เดือน

หมายเหตุ : หากสถาบันใดมีจำนวนผู้ป่วย/หัตถการ/สิ่งส่งตรวจ ไม่เพียงพอต่อเกณฑ์เฉพาะที่กำหนดไว้ใน เกณฑ์หลักสูตรฯ ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถฝึกอบรมเพิ่มเติมได้จากสถาบันร่วมฝึกอบรม หรือสถาบันสมทบได้

2. ปฏิบัติงานด้านภาพวินิจฉัยรังสีวิทยาเด็กระบบประสาท เป็นเวลา 2 เดือน

3. ปฏิบัติงานด้าน วิชาเลือกเสรี (elective) เป็นเวลา 1 เดือน

4. ปฏิบัติงานด้านภาพวินิจฉัยรังสีวิทยาเด็กในหน่วยเวชศาสตร์นิวเคลียร์ (pediatric nuclear medicine imaging) หรืออัลตราซาวด์ทารกในครรภ์ (fetal ultrasound) ที่แผนกสูติรีเวช หรือ หน่วยรังสีร่วมรักษา (pediatric intervention radiology) โดยให้เลือกอย่างน้อยสองในสามอย่าง ข้างต้น เป็นเวลา 1 เดือน

5. สถาบันจัดเวลาทำงานวิชาการ 0.5 วันต่อสัปดาห์

6. มีประสบการณ์ร่วมกับสหสาขาวิชาอื่น ในการวางแผนการผู้ป่วย (patient care)

ผู้เข้ารับการฝึกอบรมแต่ละคนจะต้องปฏิบัติงานไม่ต่ำกว่าตามที่กำหนดดังต่อไปนี้

Imaging modalities	จำนวน studies
1. Plain radiograph	> 800
- Chest/CVS (NICU and children)	> 600
- Skull, head and neck, spine	> 50
- Abdomen	> 150
- MSK (รวม bone age และอื่นๆ)	> 100



2. Pediatric Ultrasound	>240
- Pediatric chest and mediastinum	>20
- Pediatric abdomen (รวม GU และ genital organs)	>120
- Pediatric hip, spine	>20
- Pediatric brain	>50
- Pediatric bowel including intussuseption	>10
- Doppler US	>10
- Miscellaneous (thyroid, neck, skin lesion)	>10
3. Pediatric body CT	>100
- Chest/mediastinum/airway	>50
- Abdomen	>50
4. Pediatric body and MSK MRI	>30
5. Pediatric fluoroscopy	>50
6. Reduction of intussusception	>5
7. Pediatric cardiac CT/MRI	>20
8. Pediatric neuro CT (brain, head and neck และ spine)	>120
9. Pediatric neuro MRI (brain, head and neck และ spine)	>80

ข. การเรียนรู้ภาคทฤษฎี สถาบันจัดให้มีการเรียนรู้ภาคทฤษฎีมีการกำหนดโรค ทักษะทางหัตถการ องค์ความรู้ต่าง ๆ ที่ชัดเจนในแต่ละระดับการหมุนเวียนโดยแบ่งเป็นสามระยะ (ภาคผนวก 2) โดยมีการประเมินแบบสอบ oral หรือ paper เพื่อให้มีความรู้ความสามารถทั้งด้านความรู้พื้นฐานทางภาพวินิจฉัยในเด็ก ตามระบบย่อยต่าง ๆ ที่สำคัญ และความรู้ด้านบูรณาการให้ครอบคลุมความรู้ความสามารถทางวิชาชีพและสมรรถนะหลักทั้ง 6 ด้าน (ภาคผนวก 4)

ค. การทำงานวิชาการ/วิจัย ผู้เข้ารับการฝึกอบรมต้องทำงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ (full Manuscript) อย่างน้อย 1 เรื่อง ที่มีคุณลักษณะถูกต้องตามมาตรฐานการเขียนบทความวิชาการ ที่สามารถนำผลงานยื่นเสนอ (submission) ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติ และมีลักษณะอื่น ๆ ดังนี้ (รายละเอียดตั้งในภาคผนวก 5)

1. สามารถเลือกทำงานวิจัยทั้งเชิงพรรณนา หรือเชิงคุณภาพ หรือเป็นผลงานวิจัยประเภทการปริทัศน์เป็นระบบ (systematic review) และ meta - analysis หากสามารถทำได้และเหมาะสม หรือ review article หรือ case series, การรายงานเคสผู้ป่วย (case report)

2. แพทย์ผู้เข้ารับการฝึกอบรม และอาจารย์ผู้ดำเนินงานวิจัยทุกคน ควรผ่านการอบรมด้านจริยธรรมการวิจัยในคน และ good clinical practice (GCP)

3. งานวิจัยทุกเรื่องต้องได้รับการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยฯ ตามเกณฑ์ของสถาบัน

4. งานวิจัยทุกเรื่อง ควรดำเนินการภายใต้ข้อกำหนดของ GCP หรือระเบียบวิจัยที่ถูกต้องและเหมาะสมกับคำถามวิจัย

5. ใช้ภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษในการนำเสนอผลงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

6. โดยอาจมีการนำเสนอในที่ประชุมวิชาการแบบ oral หรือ poster presentation) และ/หรือตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ 1 เรื่อง



6.1.2 ความรู้ความเชี่ยวชาญและความสามารถในการนำไปใช้แก้ปัญหาของผู้ป่วยและสังคมรอบด้าน (Medical Knowledge and Skills)

ก. เข้าร่วม กิจกรรมวิชาการ (activities) ภายในสาขาวิชารังสีวินิจฉัยเฉพาะรังสีวิทยาเด็ก ซึ่งมีการกำหนดหัวข้อกิจกรรมวิชาการและรูปแบบของกิจกรรมที่หลากหลายเพื่อให้สอดคล้องกับเนื้อหาการฝึกอบรม ได้แก่

- Journal club
- Seminar /Topic discussion

ข. เข้าร่วมประชุมวิชาการหรือกิจกรรมวิชาการระหว่างสาขาวิชาหรือสหวิชาชีพ สถาบันจัดให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้ร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนและกิจกรรม ได้แก่

- Pediatric Interdepartmental Conference
- Pediatric Tumor conference

6.1.3 การเรียนรู้และการพัฒนาจากฐานการปฏิบัติ (Practice - based Learning and Improvement)

ก. ให้ระบุวิธีการฝึกอบรม และเป้าประสงค์หลักในแต่ละช่วงหรือ ชั้นปี (milestone) ของการฝึกอบรม

ข. มีการติดตามตรวจสอบ กำกับดูแล (supervision) และให้ข้อมูล ป้อนกลับ (feedback) อย่างสม่ำเสมอ โดยมีอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมดำเนินการตรวจสอบความถูกต้องให้ครอบคลุมหัวข้อหลัก และจัดระดับความซับซ้อน (ภาคผนวก 2 และ 3)

ค. จัดให้มีระบบการประเมินการปฏิบัติงานของผู้เข้ารับการฝึกอบรม และให้มี feedback จากอาจารย์ และผู้ร่วมงาน 4 ครั้งตลอดหลักสูตร ในเดือนที่ 3, 6, 9 และ 12 ของการฝึกอบรม (ภาคผนวก 2)

ง. นำผลการประเมินมาใช้ให้เกิดการปรับปรุง และการพัฒนา

จ. มีระบบ support เช่น อาจารย์ที่ปรึกษาแก่ผู้เข้ารับการฝึกอบรม

6.1.4 ทักษะปฏิสัมพันธ์และการสื่อสาร (Interpersonal and Communication Skills)

ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีหน้าที่

ก. เข้าร่วมกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะปฏิสัมพันธ์และการสื่อสารและการพัฒนาด้านมนุษยสัมพันธ์

ข. มีประสบการณ์การให้ข้อมูลแก่ผู้ป่วยก่อนทำหัตถการเช่น ฟลูออโรสโคป

ค. ร่วมให้คำปรึกษาและแนะนำการตรวจร่วมกับอาจารย์รังสีแพทย์ผู้ดูแล

ง. ร่วมปฏิบัติงานกับแพทย์ฝึกอบรมเฉพาะด้าน

ค. มีประสบการณ์ในการสอนแพทย์ประจำบ้าน และนักศึกษาแพทย์

6.1.5 วิชาชีพนิยมหรือความเป็นมืออาชีพ (Professionalism) ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีหน้าที่

ก. เข้าร่วมกิจกรรมที่ส่งเสริมให้มีการเรียนรู้วิธีการนำไปสู่ความเป็นผู้เรียนรู้ต่อเนื่องตลอดชีวิต

ข. มีประสบการณ์ในการนำเสนอข้อมูลผู้ป่วยและร่วมอภิปรายในงานสัมมนาทางวิชาการ

ค. นำเสนอบทความผู้ป่วยที่น่าสนใจในกิจกรรมทางวิชาการอื่น ๆ ที่ทางสถาบันฝึกอบรมกำหนด และกิจกรรมพิเศษอื่น ที่ได้รับมอบหมายจากอาจารย์

ง. ได้รับความที่ต้องรับผิดชอบด้วยตนเอง

6.1.6 การปฏิบัติงานให้เข้ากับระบบสุขภาพ (Systems-based Practice) ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีหน้าที่

ก. มีประสบการณ์การเรียนรู้เกี่ยวกับการประเมินงานคุณภาพของหน่วยงาน

ข. การทำเวชปฏิบัติให้สอดคล้องกับระบบประกันสุขภาพที่ประเทศไทยมีอยู่โดยเรียนรู้จากการปฏิบัติงานจริง



6.2 เนื้อหาสังเขปของการฝึกอบรม/หลักสูตร

6.2.1. ความรู้พื้นฐานของรังสีวิทยาวินิจฉัยโรคเด็ก รวมถึง basic anatomy ที่เกี่ยวข้อง (ภาคผนวก 2 และ 3)

6.2.2. โรคหรือภาวะของผู้ป่วยของระบบต่าง ๆ ที่สำคัญ (ภาคผนวก 2) แบ่งเป็น

ระดับชั้นที่ 1 หมายถึง Medical knowledge ระดับที่ 1 (มีความสำคัญและพบบ่อย) ซึ่งแพทย์ฝึกอบรมเฉพาะด้านต้องสามารถตรวจวินิจฉัยได้ด้วยตนเอง

ระดับชั้นที่ 2 หมายถึง Medical knowledge ระดับที่ 1 และ ระดับที่ 2 (โรคที่พบน้อยกว่าระดับ 1 แต่มีความสำคัญ) ซึ่งแพทย์ฝึกอบรมเฉพาะด้านควรตรวจวินิจฉัยได้ ภายใต้การควบคุมของอาจารย์

ระดับชั้นที่ 3 หมายถึง Medical knowledge ต่าง ๆ มากขึ้น ทั้งระดับที่ 1, ระดับที่ 2 และระดับที่ 3 (โรคหรือเหตุการณ์ที่ซับซ้อนซึ่งแพทย์ฝึกอบรมเฉพาะด้านอาจตรวจวินิจฉัยได้ หรือสามารถเรียนรู้โดยการศึกษาด้วยตนเอง หรือจากการฟังบรรยาย และสถาบันฝึกอบรมควรจัดให้มีการเรียนรู้โรคในระดับนี้อย่างพอเพียง)

6.2.3. การตรวจหรือเหตุการณ์ทางรังสีวิทยาวินิจฉัยที่สำคัญ (ภาคผนวก 2) แบ่งเป็น

ระดับที่ 1 การตรวจหรือเหตุการณ์ที่รังสีแพทย์ที่เข้ารับการฝึกอบรม ต้องปฏิบัติได้ภายใต้การควบคุมของอาจารย์หรือผู้เชี่ยวชาญ

ระดับที่ 2 การตรวจหรือเหตุการณ์ที่รังสีแพทย์ที่เข้ารับการฝึกอบรม ควรปฏิบัติได้ภายใต้การควบคุมของอาจารย์หรือผู้เชี่ยวชาญ

ระดับที่ 3 การตรวจหรือเหตุการณ์ที่รังสีแพทย์ที่เข้ารับการฝึกอบรมอาจปฏิบัติได้ช่วยปฏิบัติ หรือได้เห็น ภายใต้การควบคุมของอาจารย์หรือผู้เชี่ยวชาญ

6.2.4. จริยธรรมทางการแพทย์ (Medical ethics)

- การหลีกเลี่ยงการรับผลประโยชน์ส่วนตัว รวมถึงการรับของจากบริษัทผลิตภัณฑ์ทางการแพทย์
- การนับถือให้เกียรติและสิทธิ รวมทั้งความเห็นของผู้ป่วย ในกรณีผู้ป่วยไม่เห็นด้วยกับการรักษา หรือปฏิเสธการรักษา กรณีญาติและผู้ป่วยร้องขอตามสิทธิในกรณีที่ผู้ป่วยตัดสินใจ ไม่ได้ต้องสามารถเลือกผู้ตัดสินใจแทนผู้ป่วยได้

- การปฏิบัติในกรณีที่ผู้ป่วยร้องขอการรักษาที่ไม่มีประโยชน์หรือมีอันตราย

- การรักษาความลับและการเปิดเผยข้อมูลผู้ป่วย

- การประเมินขีดความสามารถ และยอมรับข้อผิดพลาดของตนเอง

6.2.5. ทักษะการสื่อสาร

6.2.6. ความปลอดภัยของผู้ป่วย

6.3 จำนวนระดับการฝึกอบรม

ราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทยได้ระบุจำนวนระดับของการฝึกอบรมของหลักสูตรเป็น 1 ระดับเทียบเท่าการฝึกอบรมเต็มเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

6.4 การบริหารการจัดการฝึกอบรม แผนงานฝึกอบรม/แหล่งฝึกอบรม

สถาบันฝึกอบรมต้องจัดให้มีคณะกรรมการซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบและอำนาจในการจัดการ การประสานงาน การบริหาร และการประเมินผล สำหรับแต่ละขั้นตอนของการฝึกอบรม รวมถึงการให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เหมาะสมมีส่วนร่วมในการวางแผนการฝึกอบรม

คุณสมบัติของประธานการฝึกอบรมกำกับดูแลการฝึกอบรมต้องมีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานในด้านนั้นมาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ปีโดยไม่นับรวมเวลาฝึกอบรม และได้รับการรับรองจากราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทย



6.5 สภาพการปฏิบัติงาน

6.5.1. การปฏิบัติงาน

ผู้เข้ารับการฝึกอบรมต้องปฏิบัติงานทางคลินิกไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของเวลาการฝึกอบรม โดยในระยะเวลา 12 เดือน หรือ 1 ปี ผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะได้รับการฝึกและพัฒนาทักษะทางคลินิกภายใต้การดูแลและให้คำปรึกษาแนะนำของอาจารย์ผู้สอน

6.5.1.1 เข้าปฏิบัติงานตรวจวินิจฉัย และแปลผลร่วมกับรังสีแพทย์ผู้ควบคุมสอนการปฏิบัติงาน

6.5.1.2 ดูแลและร่วมปฏิบัติงานกับแพทย์ฝึกอบรมเฉพาะด้าน

6.5.1.3 นำเสนอ interesting cases หรือ บทความทางวิชาการอื่นๆ ที่กำหนดให้

6.5.1.4 ศึกษาเพิ่มเติมที่สถาบันฝึกอบรมกิจกรรมเลือก (elective) เป็นเวลา 4 สัปดาห์

6.5.1.5 ให้อาจารย์ผู้สอนประจำปีเป็นเวลา 10 วันทำการ โดยสามารถเลือกจากเวลาปฏิบัติงานปกติและ ได้รับอนุญาตจากอาจารย์ผู้สอน

6.5.2. การเข้าร่วมในกิจกรรมทางวิชาการ

ผู้เข้ารับการฝึกอบรมต้องเข้าร่วมในกิจกรรมทางวิชาการต่าง ๆ ของสาขารังสีวินิจฉัย ที่เกี่ยวข้องโดยสม่ำเสมอ ได้แก่

6.5.2.1 การประชุม conference, journal club, seminar หรือ topic review/discussion

6.5.2.2 การประชุมวิชาการในภาคควิชารังสีวิทยา หรือ นอกสถาบัน ที่ได้รับอนุญาตให้ไปประชุม

6.5.2.3 กิจกรรมอื่นๆ ที่ได้รับมอบหมายจากอาจารย์

6.5.3. งานสอน ผู้เข้ารับการฝึกอบรมควรมีส่วนร่วมในการให้คำปรึกษาในการแปลผลภาพวินิจฉัยโรคในเด็ก และ ช่วยสอนแพทย์ฝึกอบรมเฉพาะด้านโดยความเห็นชอบของอาจารย์ผู้สอน

6.5.4. ด้านสภาพการปฏิบัติงาน

สถาบันฝึกอบรมต้องกำหนดข้อปฏิบัติดังนี้

6.5.4.1 จัดให้ผู้เข้ารับการอบรมเข้าร่วมกิจกรรมวิชาการที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรม

6.5.4.2 ระบุกฎเกณฑ์และประกาศให้ชัดเจนเรื่องเงื่อนไขงานบริการและความรับผิดชอบของผู้เข้ารับการฝึกอบรม

6.5.4.3 มีการกำหนดการฝึกอบรมทดแทนในกรณีที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีการลาพัก (เช่น การลาคลอด บุตร การเจ็บป่วย การเกณฑ์ทหาร การถูกเรียกฝึกกำลังสำรองการศึกษาดูงานนอกแผนการฝึกอบรม/หลักสูตร)

6.5.4.4 จัดให้มีค่าตอบแทนผู้เข้ารับการฝึกอบรมอย่างเหมาะสมกับตำแหน่งและงานที่ได้รับมอบหมาย รวมทั้งควรมีการระบุชั่วโมงการทำงานที่เหมาะสม

6.6. การวัดและประเมินผล

การวัดและประเมินผลผู้เข้ารับการฝึกอบรม ประกอบด้วย

6.6.1. การวัดและประเมินผลระหว่างการฝึกอบรมและเมื่อเสร็จสิ้นการฝึกอบรม แผนงานฝึกอบรม/แหล่งฝึกอบรม จะต้องกำหนดและดำเนินการวัดและประเมินผลผู้เข้ารับการอบรมที่ชัดเจน สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่พึงประสงค์ ครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติ กำหนดวิธีและรูปแบบการวัดและประเมินผลที่เหมาะสม จัดให้มีการวัดและ ประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้เข้ารับการฝึกอบรมเมื่อสิ้นสุดการฝึกอบรมในแต่ละช่วง เพื่อส่งเสริมและพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เข้ารับการอบรม ระบุเกณฑ์การผ่านการสอบหรือการประเมินแบบอื่นที่ชัดเจน รวมถึงจำนวนครั้งที่อนุญาตให้สอบแก้ตัว มีการให้ข้อมูลป้อนกลับแก่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมอย่างทันกาล จำเพาะ สร้างสรรค์ และเป็นธรรมบนพื้นฐานของผลการวัดและประเมินผล นอกจากนี้แผนงานฝึกอบรม/แหล่งฝึกอบรมการฝึกอบรมต้องจัดให้มีระบบอุทิศผลผลการวัดและประเมินผล ทั้งนี้



แผนงานฝึกอบรม/แหล่งฝึกอบรมต้องกำหนดเกณฑ์การสำเร็จการฝึกอบรมและเกณฑ์การยุติการฝึกอบรมของผู้เข้ารับการฝึกอบรมให้ชัดเจนและแจ้งให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทราบก่อนเริ่มการฝึกอบรม

การประเมินผลระหว่างอบรมประกอบไปด้วยผลการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ และการมีส่วนร่วมในการปฏิบัติด้านศึกษาและวิจัยต่าง ๆ โดยมีเกณฑ์การประเมินดังรายละเอียดในภาคผนวก 5

6.6.2. การวัดและประเมินผลเพื่อประกาศนียบัตรในวิชาชีพเวชกรรมด้านภาพวินิจฉัยในเด็กประกอบไปด้วย

6.6.2.1 คุณสมบัติของผู้มีสิทธิ์เข้ารับการสอบเพื่อประกาศนียบัตร

- i. มีระยะเวลาการฝึกอบรมไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของระยะเวลาฝึกอบรมทั้งหมด
- ii. ได้รับคะแนนประเมินการปฏิบัติงาน จากอาจารย์ประจำหลักสูตรไม่น้อยกว่าร้อยละ 80
- iii. มีการบันทึกแฟ้มสะสมผลงานและ e - logbook ในระหว่างการฝึกอบรม โดยต้องมีทักษะการทำหัตถการครบถ้วนตามจำนวนที่หลักสูตรกำหนด
- v. จัดทำรายงานที่นำเสนอใน seminar ต้องอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน
- iv. ผลงาน review article หรือ case series หรือ original article อย่างน้อย 1 เรื่อง ที่ได้รับการรับรองจากสถาบันฝึกอบรม และนำเสนอต่อคณะกรรมการฝึกอบรมและสอบภาพวินิจฉัยในเด็กพร้อมงานวิจัยฉบับเต็ม (full text)

6.6.2.2 วิธีการวัดและประเมินผลเพื่อประกาศนียบัตรในวิชาชีพเวชกรรมด้านภาพวินิจฉัยในเด็ก

- MEQ หรือสอบปากเปล่า (oral examination) โดยมีเกณฑ์ผ่านคือได้คะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 65
- ในกรณีที่ผู้เข้ารับการประเมินสอบไม่ผ่าน ให้การสอบซ่อมให้เป็นไปตามมติของคณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ เพื่อประกาศนียบัตรในวิชาชีพเวชกรรมด้านภาพวินิจฉัยในเด็ก

7. การรับและคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรม

7.1 คุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีดังนี้

1. ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพเวชกรรมของแพทยสภา
2. ได้รับวุฒิปริญญาตรีหรือหนังสืออนุมัติแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรมสาขารังสีวิทยาทั่วไปหรือสาขารังสีวินิจฉัย
3. สำเร็จการฝึกอบรมแพทย์เฉพาะทางมาแล้วไม่น้อยกว่า 2 ปีหรือไม่มีพันธะการชดใช้ทุนกับต้นสังกัด

7.2 การคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรม

สถาบันฝึกอบรมมีการดำเนินการเกี่ยวกับการคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรมดังนี้

- แต่งตั้งคณะกรรมการการคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรม
- มีเกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นลายลักษณ์อักษร
- กระบวนการคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีวิธีการยึดหลักความเสมอภาคโปร่งใส และตรวจสอบได้

7.3 จำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรม

เกณฑ์หลักสูตรจะต้องระบุจำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่แผนการฝึกอบรม/แหล่งฝึกอบรมจะรับได้ในแต่ละระดับ หรือเรียกว่า ศักยภาพในการฝึกอบรม ของแผนงานฝึกอบรม/แหล่งฝึกอบรม นั้น (ภาคผนวก 6) โดยกำหนดจำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่สามารถเข้าฝึกอบรมใน 1 ระดับ กำหนดอัตราส่วนของอาจารย์เต็มเวลาหรือเทียบเท่าทั้งหมด ต่อผู้เข้ารับการฝึกอบรมไม่น้อยกว่า 2 ต่อ 1* ในกรณีที่หลักสูตรการฝึกอบรมเป็นแบบที่มีแผนงานฝึกอบรม/แหล่งฝึกอบรมร่วมฝึกอบรม หรือมีแผนงานฝึกอบรม/แหล่งฝึกอบรมสมทบ ให้ใช้จำนวนอาจารย์ของแผนงานฝึกอบรม/แหล่งฝึกอบรมทุกแห่งรวมกันในการคำนวณ หาก



แผนงานฝึกอบรม/แหล่งฝึกอบรมใดมีสถานภาพเป็นแผนงานฝึกอบรม/แหล่งฝึกอบรมร่วมฝึกอบรมหรือแผนงานฝึกอบรม/แหล่งฝึกอบรม สมทบให้กับหลายหลักสูตรในสาขาเดียวกัน จำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่จะปฏิบัติงานในแผนงานฝึกอบรม/แหล่งฝึกอบรมแห่งนั้นในเวลาหนึ่งๆ จะต้องไม่เกินศักยภาพการฝึกอบรมของแผนงานฝึกอบรม/แหล่งฝึกอบรมนั้น

*ในกรณีที่ต้องการเร่งผลิตรังสีแพทย์ด้านภาพวินิจฉัยในเด็ก อาจใช้อัตราส่วนจำนวนอาจารย์เต็มเวลาต่อผู้เข้ารับการฝึกอบรม (N) - 1 หรือ 1:1 ได้ โดยทำเรื่องขออนุมัติเป็นรายปีต่อแพทยสภา

และต้องมีงานบริการขั้นต่ำตามที่กำหนดดังตารางต่อไปนี้

	ข้อมูลสถาบัน		ข้อมูลตามเกณฑ์เฉพาะที่กำหนดไว้ในเกณฑ์ที่แพทยสภานุมัติ	
ศักยภาพรับแพทย์ฝึกอบรมเฉพาะด้านได้ปีละ ระดับละ			1	2
จำนวนอาจารย์ที่ทำหน้าที่ให้การฝึกอบรม (คน)			2	4
จำนวนผู้ป่วย/หัตถการ/สิ่งส่งตรวจ ฯลฯ (ต่อ 8 เดือนต่อการหมุนเวียน General pediatric imaging ใน 1 ปี)				
1. Pediatric plain radiography			800	1000
2. Pediatric ultrasound			240	300
3. Pediatric body computed tomography (CT) และ Pediatric body magnetic resonance imaging (MRI)			130	160
4. Pediatric fluoroscopy			50	60
จำนวนผู้ป่วย/หัตถการ/สิ่งส่งตรวจ ฯลฯ (ต่อ 2 เดือน ต่อการหมุนเวียน Pediatric neuro-imaging ใน 1 ปี)				
5. Pediatric neuro computed tomography (CT) และ Pediatric neuro magnetic resonance imaging (MRI)			200	250

8. อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม

สถาบันฝึกอบรมต้องดำเนินการดังต่อไปนี้

8.1. กำหนดและดำเนินนโยบายการสรรหา และคัดเลือกอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมให้สอดคล้องกับพันธกิจของแผนการฝึกอบรม/หลักสูตร

8.2. ระบุคุณสมบัติของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมที่ชัดเจน โดยครอบคลุมความชำนาญที่ต้องการคุณสมบัติทางวิชาการ ความเป็นครู และความชำนาญทางคลินิกโดยอาจารย์ประจำหลักสูตรต้องมีความรู้ความชำนาญ ดังนี้

ก. ได้รับวุฒิบัติความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม สาขารังสีวิทยาวินิจฉัย หรือรังสีวิทยาทั่วไป และ

ข. ได้รับประกาศนียบัตรในวิชาชีพเวชกรรมด้านภาพวินิจฉัยในเด็ก

ค. คุณสมบัติของประธานการฝึกอบรมกำกับดูแลการฝึกอบรมต้องมีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานในด้านนั้นมาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ปี โดยไม่นับรวมเวลาฝึกอบรม และได้รับการรับรองจากราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทย

8.3. ต้องระบุหน้าที่ความรับผิดชอบ ภาระงานของอาจารย์ และสมดุลระหว่างงานด้านการศึกษา การวิจัย และการบริการ

ผู้ที่จะเป็นผู้รับผิดชอบการฝึกอบรมของแผนงานฝึกอบรม/แหล่งฝึกอบรม รวมทั้งเกณฑ์จำนวนขั้นต่ำของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมที่แผนงานฝึกอบรม/แหล่งฝึกอบรม จะต้องมาก่อนขอเปิดเป็นแผนงานฝึกอบรม/แหล่งฝึกอบรม และต้องเป็นไปตามที่ราชวิทยาลัยฯ กำหนดไว้ หากจำเป็นต้องให้มีอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมแบบไม่เต็มเวลาร่วมด้วย แผนงานฝึกอบรม/แหล่งฝึกอบรมจะต้องระบุจำนวนขั้นต่ำของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมแบบเต็มเวลาที่แผนงานฝึกอบรม/แหล่งฝึกอบรมจะต้องจัดให้มี ซึ่งจะต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของจำนวนอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม เพื่อให้สามารถติดตามความก้าวหน้าของผู้เข้ารับการ



ฝึกอบรมได้ และภาระงานในสาขานั้นของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมแบบไม่เต็มเวลาเมื่อรวมกันทั้งหมดจะต้องไม่น้อยกว่าภาระงานของจำนวนอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมแบบเต็มเวลาที่ต้องทดแทน

ในกรณีที่หลักสูตรการฝึกอบรมเป็นแบบที่มีแผนงานฝึกอบรม/แหล่งฝึกอบรมร่วมฝึกอบรม หรือมีแผนงานฝึกอบรม/แหล่งฝึกอบรมสมทบ ให้อนุโลมใช้หลักเกณฑ์ที่กำหนดดังกล่าวสำหรับการกำหนดจำนวนอาจารย์ในแต่ละแผนงานฝึกอบรม/แหล่งฝึกอบรม โดยทอนเป็นสัดส่วนตามเวลาที่แผนงานฝึกอบรม/แหล่งฝึกอบรมนั้น ๆ มีส่วนร่วมในการฝึกอบรม อัตราส่วนของอาจารย์ต่อผู้เข้ารับการฝึกอบรมให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่แพทยสภากำหนดไว้

อาจารย์จะต้องมีเวลาเพียงพอสำหรับการให้การฝึกอบรม ให้คำปรึกษา ให้การกำกับดูแลและการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องทั้งทางด้านการแพทย์และด้านแพทยศาสตรศึกษา แผนงานฝึกอบรม/แหล่งฝึกอบรม ต้องระบุหน้าที่ความรับผิดชอบ ภาระงานของอาจารย์ และมีการสมดุลระหว่างงานด้านการศึกษาคำปรึกษา และการบริการ รวมทั้งมีการประเมินอาจารย์เป็นระยะ เพื่อให้สอดคล้องกับพันธกิจการฝึกอบรมหลักสูตร

8.4 การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่อาจารย์ประจำหลักสูตร

8.4.1 สถาบันจัดให้มีกระบวนการให้มีความรู้และเข้าใจในกระบวนการแพทยศาสตรศึกษา

8.4.2 ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้สร้างเสริมให้มีความเชี่ยวชาญในด้านลึกโดยเฉพาะงานวิจัย เพื่อองค์ความรู้ใหม่

8.4.3 อาจารย์จะได้รับการส่งเสริมให้ทำงานในสมาคมวิชาชีพต่าง ๆ และสนับสนุนให้เป็นคณะกรรมการของสมาคมนั้น ๆ

8.4.5 อาจารย์จะได้รับการส่งเสริมให้ไปเสนอผลงานวิชาการในที่ประชุมวิชาการทั้งในและต่างประเทศ

8.4.6 อาจารย์จะได้รับการเสริมทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย ตามกระบวนการแพทยศาสตรศึกษา

9. ทรัพยากรทางการศึกษา

ทรัพยากรการศึกษาให้ครอบคลุมประเด็นต่อไปนี้

9.1. มีสถานที่และเครื่องมืออุปกรณ์ที่เพียงพอสำหรับงานบริการ และการฝึกอบรมเพื่อประกาศนียบัตรในวิชาชีพเวชกรรมด้านภาพวินิจฉัยในเด็ก ได้แก่

(1) เครื่องถ่ายภาพเอกซเรย์ทั่วไป (Conventional radiograph)

(2) เครื่องถ่ายภาพเอกซเรย์เคลื่อนที่ (Portable X-ray machine)

(3) เครื่อง Fluoroscopy

(4) เครื่องเอกซเรย์ตรวจหลอดเลือด (Angiographic unit) หรือเครื่อง Digital subtraction angiography ในสถาบันฝึกอบรม หรือในสถาบันฝึกอบรมสมทบ หรือในสถาบันร่วมฝึกอบรม หรือในสถาบันฝึกอบรมกิจกรรมเลือก

(5) เครื่อง Ultrasonography (US) และ Color-Doppler Ultrasound

(6) เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (Computed tomography scanner)

(7) เครื่องเอ็มอาร์ไอ (Magnetic resonance system) ในสถาบันฝึกอบรม หรือในสถาบันฝึกอบรม สมทบ หรือในสถาบันร่วมฝึกอบรม

(8) Radiation protection มีการป้องกันอันตรายจากรังสีตามมาตรฐานของสำนักงานพลังงานปรมาณูเพื่อสันติ และการป้องกันอันตรายจากรังสี กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

- Optically Stimulated Luminescence (OSL) หรือ thermoluminescent dosimeter badge ตามจำนวนบุคลากรที่ปฏิบัติงานด้านรังสี

- Survey meter อย่างน้อย 1 เครื่อง

- เสื้อตะกั่วพอเพียงสำหรับบุคลากรที่ปฏิบัติงาน

- ฉากตะกั่วป้องกันรังสี



- ป้ายเตือนและสัญญาณไฟฟ้า กำลังปฏิบัติงาน
- แผนป้องกันอันตรายจากรังสี (สำหรับงานรังสีวิทยาวินิจฉัย)

สถานที่และเครื่องมืออุปกรณ์เหล่านี้ ควรมีความเหมาะสมที่จะรองรับผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูง นอกจากนี้ควรมีสถานที่เพียงพอที่จะแสดงภาพวินิจฉัยเหล่านี้ เพื่อการแปลผลและให้คำปรึกษาแนะนำแก่แพทย์เวชปฏิบัติ

9.2. จัดสถานที่และโอกาสในการเรียนรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ การเข้าถึงแหล่งข้อมูลทางวิชาการที่ทันสมัย สามารถใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้อย่างเพียงพอ มีอุปกรณ์สำหรับฝึกอบรมภาคปฏิบัติ และมีสิ่งแวดล้อมทางการศึกษาที่ปลอดภัย

9.3. การคัดเลือกและรับรองการเป็นสถานที่สำหรับการฝึกอบรม จำนวนผู้ป่วยเพียงพอและชนิดของผู้ป่วยหลากหลายสอดคล้องกับผลลัพธ์ของการเรียนรู้ที่คาดหวัง ทั้งผู้ป่วยนอก ผู้ป่วยใน และผู้ป่วยนอกเวลาราชการ การเข้าถึงสิ่งอำนวยความสะดวกทางคลินิกและการเรียนภาคปฏิบัติที่พอเพียงสำหรับสนับสนุนการเรียนรู้

9.4. สื่ออิเล็กทรอนิกส์สำหรับการเรียนรู้ ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถเข้าถึงได้ มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารให้เป็นส่วนหนึ่งของการฝึกอบรมอย่างมีประสิทธิภาพและถูกหลักจริยธรรม สถานฝึกอบรมสามารถจัดให้มีทรัพยากรการเรียนรู้ด้านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่

- ห้องสมุด และบริการด้านวารสารวิชาการ
- การเข้าถึงวารสารวิชาการ electronic
- ระบบ E - learning
- การเข้าถึงฐานข้อมูลความรู้ด้านรังสีวิทยา
- บริการคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต
- อำนวยความสะดวกในการสมัครเป็นสมาชิกสมาคมทางวิชาการในระดับนานาชาติ

9.5. การจัดประสบการณ์ในการปฏิบัติงาน เป็นทีมร่วมกับผู้ร่วมงานและบุคลากรวิชาชีพอื่น

9.6. ความรู้และการประยุกต์ความรู้พื้นฐานและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในสาขาวิชาที่ฝึกอบรม มีการบูรณาการและสมดุลระหว่างการฝึกอบรมกับการวิจัยอย่างเพียงพอ

9.7 การนำความเชี่ยวชาญทางวิทยาศาสตร์ศึกษามาใช้ในการจัดทำแผนการฝึกอบรม การดำเนินการฝึกอบรม การประเมินการฝึกอบรม

9.8. การฝึกอบรมในแผนงานฝึกอบรม/แหล่งฝึกอบรมอื่น ทั้งในและนอกประเทศตามที่ระบุไว้ในหลักสูตร ตลอดจนระบบการโอนผลการฝึกอบรม

10. อายุและการต่ออายุประกาศนียบัตรในวิชาชีพเวชกรรม

เกณฑ์หลักสูตรมีอายุของประกาศนียบัตรในวิชาชีพเวชกรรมเป็นเวลา 5 ปี การต่ออายุประกาศนียบัตรในวิชาชีพเวชกรรมต้องมีหลักฐานผ่านการเข้ารับการประชุมวิชาการทางด้านภาพวินิจฉัยในเด็ก โดยมี CME ไม่น้อยกว่า 20 เครดิตต่อปี การต่อ CME รายละเอียดดังภาคผนวก 7

11. การประเมินแผนการฝึกอบรม/หลักสูตร

สถานฝึกอบรม/แหล่งฝึกอบรม ต้องกำกับดูแลการฝึกอบรมให้เป็นไปตามแผนการฝึกอบรม/หลักสูตรเป็นประจำ มีกลไกสำหรับการประเมินหลักสูตรและนำไปใช้จริง การประเมินแผนการฝึกอบรม/หลักสูตร ต้องครอบคลุมเนื้อหาดังต่อไปนี้

- 11.1. พันธกิจของแผนการฝึกอบรม/หลักสูตร
- 11.2. ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่พึงประสงค์
- 11.3. แผนการฝึกอบรม
- 11.4. ขั้นตอนการดำเนินงานของแผนการฝึกอบรม
- 11.5. การวัดและประเมินผล



- 11.6. พัฒนาการของผู้รับการฝึกอบรม
- 11.7. ทรัพยากรทางการศึกษา
- 11.8. คุณสมบัติของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม
- 11.9. ความสัมพันธ์ระหว่างนโยบายการรับสมัครผู้รับการฝึก อบรมและความต้องการของระบบสุขภาพ
- 11.10 แผนงานฝึกอบรม/แหล่งฝึกอบรมร่วม
- 11.11 ข้อควรปรับปรุง

แผนงานฝึกอบรม/แหล่งฝึกอบรมต้องแสวงหาข้อมูลป้อนกลับเกี่ยวกับการฝึกอบรม/หลักสูตร จากผู้ให้การฝึกอบรม ผู้เข้ารับการฝึกอบรม นายจ้าง และ ศิษย์เก่า และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่น รวมถึงการใช้ข้อมูลป้อนกลับเกี่ยวกับความสามารถในการปฏิบัติงานของแพทย์ผู้สำเร็จการฝึกอบรม ในการประเมินการฝึกอบรม/หลักสูตร

12. การทบทวนและการพัฒนา

แผนงานฝึกอบรม/แหล่งฝึกอบรม ต้องจัดให้มีการทบทวนและพัฒนาคุณภาพของหลักสูตรฝึกอบรมเป็นระยะ ๆ หรืออย่างน้อยทุก 5 ปี ปรับปรุงกระบวนการ โครงสร้าง เนื้อหา ผลลัพธ์ และสมรรถนะของผู้สำเร็จการฝึกอบรม รวมถึงการวัดและการประเมินผล และสภาพแวดล้อมในการฝึกอบรม ให้ทันสมัยอยู่เสมอ ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องที่ตรวจพบ มีข้อมูลอ้างอิง ทั้งนี้ให้ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับการปรับปรุงหลักสูตรฯ ของราชวิทยาลัยฯ และแจ้งผลการทบทวน และพัฒนาให้ราชวิทยาลัยฯ และแพทยสภารับทราบต่อไป

13. ธรรมาภิบาลและการบริหารจัดการ

แผนงานฝึกอบรม/แหล่งฝึกอบรมต้องบริหารจัดการหลักสูตรให้สอดคล้องกับกฎระเบียบที่กำหนดไว้ในด้านต่างๆ ได้แก่ การรับสมัครผู้เข้ารับการฝึกอบรม (เกณฑ์การคัดเลือกและจำนวนที่รับ) กระบวนการฝึกอบรม การวัดและประเมินผล และผลลัพธ์ของการฝึกอบรมที่พึงประสงค์ การออกเอกสารที่แสดงถึงการสำเร็จการฝึกอบรมในแต่ละระดับ หรือ หลักฐานอย่างเป็นทางการอื่น ๆ ที่สามารถใช้เป็นหลักฐานแสดงการผ่านการฝึกอบรมในระดับนั้นได้ทั้งในประเทศและต่างประเทศ

แผนงานฝึกอบรม/แหล่งฝึกอบรม ต้องครอบคลุมเนื้อหา ดังนี้

- ต้องกำหนดหน้าที่รับผิดชอบและอำนาจในการบริหารจัดการงบประมาณของแผนการฝึกอบรมหลักสูตรให้สอดคล้องกับความจำเป็นด้านการฝึกอบรม
- ต้องมีบุคลากรที่ปฏิบัติงานและมีความเชี่ยวชาญที่เหมาะสม เพื่อสนับสนุนการดำเนินการของการฝึกอบรม และกิจกรรมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง การบริหารจัดการที่ดีและใช้ทรัพยากรได้อย่างเหมาะสม.
- ต้องจัดให้มีให้มีจำนวนสาขาความเชี่ยวชาญทางการแพทย์และหน่วยงานสนับสนุนด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องครบถ้วน สอดคล้องกับข้อบังคับและประกาศของราชวิทยาลัยฯ หรือแพทยสภาในการเปิดการฝึกอบรม

14. การประกันคุณภาพการฝึกอบรม

การประกันคุณภาพการฝึกอบรมภายนอก สถาบันฝึกอบรมจะต้องได้รับการประเมินคุณภาพจากคณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ ด้านภาพวินิจฉัยในเด็ก ตามระบบกลไกและเกณฑ์ที่ราชวิทยาลัยฯ/แพทยสภากำหนดอย่างน้อยทุก 5 ปี (ภาคผนวก 6)



ภาคผนวกที่ 1

รายนามคณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ หลักสูตรเพื่อประกาศนียบัตรในวิชาชีพเวชกรรม
ด้านภาพวินิจฉัยในเด็ก ฉบับ พ.ศ. 2565

1. แพทย์หญิงจิราภรณ์	ศรีนครินทร์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ที่ปรึกษา
2. แพทย์หญิงปานฤทัย	ตรีณวรัตน์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ที่ปรึกษา
3. แพทย์หญิงรัตนพร	พรกุล	โรงพยาบาลรามธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล	ที่ปรึกษา
4. แพทย์หญิงพรรณณี	วิศรุตรัตน์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ที่ปรึกษา
5. แพทย์หญิงปรีชาชาติ	อาจารย์	ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล	ประธาน
6. แพทย์หญิงอัจฉรา	มหายศนันท์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	รองประธาน
7. นายแพทย์ธีรศักดิ์	ผิวปลั่ง	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	อนุกรรมการ
8. แพทย์หญิงณัฐฉิณี	ลีลาภนิก	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	อนุกรรมการ
9. แพทย์หญิงนิชนันท์	เรืองวัฒน์ไพศาล	โรงพยาบาลรามธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล	อนุกรรมการ
10. แพทย์หญิงธิดิพร	ชุนหวาสติกุล	โรงพยาบาลรามธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล	อนุกรรมการ
11. แพทย์หญิงสุวดี	เอ่องฉ้วน	โรงพยาบาลรามธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล	อนุกรรมการ
12. แพทย์หญิงจันทิมา	รองวิริยะพานิช	ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล	อนุกรรมการ
13. นายแพทย์เกรียงไกร	เอี่ยมสวัสดิกุล	ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล	อนุกรรมการ
14. แพทย์หญิงพิรา	เนืองตัน	ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล	อนุกรรมการ
15. แพทย์หญิงอุทัยศรีศรี	เชื้อมรัตน์กุล	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	อนุกรรมการ
16. แพทย์หญิงนิภาพร	เตวฒนรัตน์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	อนุกรรมการ
17. แพทย์หญิงปีتما	ธนอนันต์รักษ์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	อนุกรรมการ
18. พันโท นายแพทย์สุทธิพร คำพันธุ์นันท		กองรังสีกรรม โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า	อนุกรรมการ
19. แพทย์หญิงกนกพร	ชุตินวงศ์ธนะพัฒน์	สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี	อนุกรรมการ
20. แพทย์หญิงชมขนาด	จิตต์แจ้	สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี	อนุกรรมการ
21. แพทย์หญิงศุภิกา	กฤษฎณีไพบูลย์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	เลขานุการและอนุกรรมการ



ภาคผนวกที่ 2

The Pediatric Radiology Milestone

Pediatric Milestone เป็นการกำหนดเป้าหมายในหลักสูตรการฝึกอบรมเพื่อประกาศนียบัตรในการฝึกอบรมวิชาชีพเวชกรรม ด้านภาพวินิจฉัยในเด็ก โดยกำหนดเป้าหมายในเรื่องความรู้ (knowledge) ทักษะ (skill) รวมถึงเจตคติ (attitude) ตั้งแต่เริ่มเข้าฝึกอบรมจนกระทั่งจบหลักสูตร โดยแพทย์ผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะสามารถแสดงความรู้ ทักษะ รวมถึงมีการพัฒนาตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ดังนี้

- ระดับ 1 (3 เดือนแรก) : เรียนรู้ระดับพื้นฐาน
- ระดับ 2 (3 - 6 เดือน) : มีความรู้ระดับซับซ้อน ตามที่กำหนดไว้ในเป้าหมายการเรียนรู้
- ระดับ 3 (6 - 9 เดือน) : มีความรู้ระดับซับซ้อนมากขึ้น และมีศักยภาพตามเป้าหมายส่วนใหญ่ที่ได้กำหนดไว้สำหรับแพทย์ฝึกอบรมเฉพาะด้าน
- ระดับ 4 (9 - 12เดือน) : มีความรู้ระดับที่สามารถจบการศึกษาและปฏิบัติงานได้จริง
- ระดับ 5 มีความสามารถมากกว่าเกณฑ์เป้าหมายที่กำหนดไว้



Milestone ด้าน Imaging Procedures และ Knowledges ของ หลักสูตรการอบรมแพทย์เฉพาะด้านภาพวินิจฉัยในเด็ก

Imaging Procedures	Basic หรือระดับ 1	Intermediate หรือระดับ 2	Advanced หรือระดับ 3
Knowledge	(3 เดือนแรก)	(3-6 เดือน)	(6-9 เดือน)
1. Chest and airways	<p>1.1 Imaging Modalities</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plain radiograph, CT - HRCT, ultrasound, airway fluoroscopy <p>1.2 Upper Airway</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thyroglossal duct cyst, - Tonsillar enlargement, adenoidal hypertrophy, croup, epiglottitis - Foreign body, acquired subglottic stenosis - Cystic hygroma <p>1.3 Chest</p> <ul style="list-style-type: none"> - Congenital diaphragmatic hernia, pulmonary agenesis, pulmonary hypoplasia - Neonatal pneumonia, bacterial pneumonia, viral pneumonia - Tuberculosis, Pneumocystis infection, fungal infection, AIDS, and bronchiectasis - 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 - Airway foreign body 	<ul style="list-style-type: none"> - MRI - Choanal atresia, tracheomalacia, bronchomalacia, branchial cleft cyst, juvenile angiofibroma, laryngeal papilloma - Subglottic hemangioma - Venolobar syndrome, tracheal bronchus, bronchial atresia, bronchopulmonary foregut malformation, metastatic lung neoplasms - Cardiogenic and non-cardiogenic pulmonary edema - Mediastinal neoplasms - Langerhans cell histiocytosis 	<ul style="list-style-type: none"> - Laryngeal web, laryngomalacia - mesenchymal sarcoma - primary lung neoplasms



2. Gastrointestinal System	2.1 Imaging Modalities	- Plain radiographs, upper GI study, small bowel follow through, barium enema, air enema - Intussusception reduction - Ultrasound, CT - Barium swallowing, loopography	- MRI	- MRCP
	2.2 Biliary System	- Biliary atresia, neonatal hepatitis - Choledochal cyst	- Cholelithiasis, hydrops of the gallbladder	- Transplantation
	2.3 Liver	- Abscess - Portal venous gas - Mesenchymal hamartoma, hepatic hemangioma, hepatoblastoma, metastases	- Cavernous transformation of the portal vein - Lymphangioma, lymphoma, leukemia	
	2.4 Spleen	- Abnormal visceratrial situs,		- wandering spleen
	2.5 Pancreas	- Trauma, pseudocyst	- Congenital anatomic abnormalities	- Cystic fibrosis
	2.6 Pharynx and Esophagus	- Esophageal atresia and TE fistula - Retropharyngeal abscess/cellulitis	- Gastroesophageal reflux (guideline of investigation) - Foreign body, iatrogenic pharyngeal perforation (due to NG or ET tube)	- Swallowing dysfunction
	2.7 Stomach			- Corrosive ingestion



	<ul style="list-style-type: none"> - Hypertrophic pyloric stenosis <p>2.8 Small Bowel</p> <ul style="list-style-type: none"> - Malrotation; duodenal, jejunal, and ileal stenosis and/or atresia - Meconium ileus - Midgut volvulus, necrotizing enterocolitis, ischemic bowel, intussusceptions - Meconium peritonitis <p>2.9 Colon</p> <ul style="list-style-type: none"> - Imperforate anus, appendicitis, - Hirschsprung disease, meconium plug/neonatal small left colon syndrome <p>2.10 Miscellaneous</p> <p>Lines and catheters</p> <ul style="list-style-type: none"> - Umbilical arterial catheter, umbilical venous catheter <p>2.11 Pneumoperitoneum</p> <ul style="list-style-type: none"> - Signs on plain radiograph 	<ul style="list-style-type: none"> - Duplication, antral web, spontaneous rupture of the stomach (neonates) volvulus <ul style="list-style-type: none"> - Duplication cyst, omphalocele /gastroschisis, annular pancreas, meckel diverticula, mesenteric and omental cysts, lymphoma <ul style="list-style-type: none"> - Duplication, lymphoma 	<ul style="list-style-type: none"> - Hernia, intestinal lymphangiectasia, Hensch-Schonlein purpura (guideline of investigation) <ul style="list-style-type: none"> - Colonic atresia, polyp
<p>3. Genitourinary system</p>	<p>3.1 Imaging Modalities</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plain radiograph, VCUG, ultrasound - CT <p>3.2 Kidneys</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ureteropelvic junction obstruction, duplication 	<ul style="list-style-type: none"> - Doppler Ultrasound: renal artery, testis - MR <ul style="list-style-type: none"> - Wilms variants - Multilocular cystic nephroma, leukemia, lymphoma, mesoblastic nephroma 	<ul style="list-style-type: none"> -MRU <ul style="list-style-type: none"> - Nephrogenic rest - Renal transplantation



	<ul style="list-style-type: none"> - Acute pyelonephritis, reflux nephropathy- Multicystic dysplastic kidney, - Agenesis, hypoplastic kidney, ectopia, cystic renal disease - Wilms - Neonatal pelvocalyceal dilatation (Urinary Tract Dilatation – UTD classification and guideline of investigation) <p>3.3 Adrenal Gland</p> <ul style="list-style-type: none"> - Neuroblastoma - Adrenocortical neoplasm, hemorrhage, adrenal calcification <p>3.4 Bladders, Ureters, and Urethra</p> <ul style="list-style-type: none"> - Posterior urethral valve, ureterovesical junction obstruction, ureteral duplication, ureterocele - Urinary tract infection, including the guideline of investigation - Vesicoureteral reflux, neurogenic bladder <p>3.5 Male Genital Tracts</p> <ul style="list-style-type: none"> - Testicular torsion, epididymitis/orchitis, <p>3.6 Female Genital Tracts</p> <ul style="list-style-type: none"> - Congenital vaginal occlusion - Ovarian cysts (including torsion) 	<ul style="list-style-type: none"> - Nephrocalcinosis, renovascular hypertension <p>- Congenital adrenal hyperplasia</p> <ul style="list-style-type: none"> - Urachal abnormalities, Prune belly syndrome, cloacal anomaly, urologic sequelae of ano-rectal anomalies - Rhabdomyosarcoma - Primary megaureter <ul style="list-style-type: none"> -Germ cell tumor, undescended testis, rhabdomyosarcoma -Germ cell tumors, rhabdomyosarcoma 	
4. Neuroradiology	<p>4.1 Imaging Modalities</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plain radiographs, ultrasound - CT, MR 	<ul style="list-style-type: none"> - Doppler ultrasound: brain and neck 	



	<p>- Spinal US</p> <p>4.2 Skull</p> <ul style="list-style-type: none"> - Caput succedaneum, subgaleal hemorrhage, cephalohematoma, fractures - Convolutional marking, wormian bone - Premature craniosynostosis, lacunar skull, Langerhans cell histiocytosis, metastatic neuroblastoma <p>4.3 Spine</p> <ul style="list-style-type: none"> - VATER association, discitis, tuberculosis spondylitis <p>4.4 Brain</p> <ul style="list-style-type: none"> - Holoprosencephaly, anomalies of the corpus callosum, hydranencephaly, Dandy-Walker malformations 	<ul style="list-style-type: none"> - Ewing sarcoma, aneurysmal bone cyst, metastases (including leukemia and lymphoma), scoliosis, sacrococcygeal teratoma - Chiari malformations, cephaloceles, aqueductal stenosis - Migrational disorders - Tuberculous infections, viral infections (encephalitis), TORCH infections, AIDS - Neurocutaneous syndromes, vein of Galen malformation - Posterior fossa tumors, supratentorial tumors - Venous sinus thrombosis - Diastematomyelia, dermal sinus - Neurofibroma, astrocytoma, ependymoma, metastases 	<ul style="list-style-type: none"> - Congenital dermal sinus - Absence or hypoplasia of the odontoid, os odontoideum, segmentation anomalies, Kippel-Feil anomaly, Sprengel deformity, butterfly vertebrae, spinal dysraphism, diastematomyelia, sacral agenesis (including caudal regression syndrome) - Acute disseminated encephalomyelitis (ADEM) - Leukodystrophy
--	--	---	--



	<ul style="list-style-type: none"> - Bacterial infections - Hypoxic/ischemic injury in the newborn (germinal matrix hemorrhage, periventricular leukomalacia) <p>4.5. Spinal Cord</p> <ul style="list-style-type: none"> - Myelomeningocele, meningocele, lipomyelomeningocele, tethered cord, intradural lipoma, hydrosyringomyelia 		
5. Cardiovascular System	<p>5.1 Imaging Modalities</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plain radiographs <p>5.2 Congenital heart disease with decreased pulmonary blood flow</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tetralogy of Fallot <p>5.3 Cyanotic congenital heart disease with increased pulmonary blood flow</p> <p>5.4 Acyanotic congenital heart disease with increased pulmonary blood flow</p> <ul style="list-style-type: none"> - ASD, VSD, PDA <p>5.5. Congenital heart disease with pulmonary venous congestion or normal pulmonary blood flow</p> <p>5.6 Anomalies of viscerio-atrial situs Basic concepts of situs solitus,</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - MRI - Tricuspid atresia, pulmonary atresia with intact ventricular septum - Truncus arteriosus - Hypoplastic left heart syndrome



	<ul style="list-style-type: none"> - situs inversus and situs ambiguous <p>5.7 Vascular rings and other congenital anomalies of the great vessels</p> <ul style="list-style-type: none"> - Left aortic arch with aberrant right subclavian artery - Right aortic arch with aberrant left subclavian artery, double aortic arch - Anomalous left pulmonary artery or pulmonary sling <p>5.8 Syndromes with congenital heart disease or vascular disease</p> <p>5.9 Acquired Heart and Vascular Disease</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pericarditis <p>5.10 Cardiac Operations</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Marfan syndrome, trisomy 21, Takayasu aortitis - Kawasaki disease - Glenn shunt, Blalock-Taussig shunt, Norwood procedure, arterial switch, Fontan procedure 	<ul style="list-style-type: none"> - Rheumatic heart disease
<p>6. Musculoskeletal System</p>	<p>6.1 Imaging Modalities</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plain radiograph - CT, ultrasound <p>6.2 Congenital/ skeletal dysplasia</p> <ul style="list-style-type: none"> - Developmental dysplasia of the hip, 	<ul style="list-style-type: none"> - MR - Achondroplasia, osteogenesis imperfecta 	<ul style="list-style-type: none"> - Osteopetrosis



	<p>polyostotic fibrous dysplasia, multiple cartilagenous exostoses, enchondromatosis,</p> <p>6.3 Infection/Inflammatory</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pyogenic osteomyelitis - Septic arthritis, toxic synovitis of the hip <p>6.4 Neoplasm</p> <ul style="list-style-type: none"> - Osteochondroma, unicameral bone cyst, aneurysmal bone cyst - Metastases - Langerhan's cell histiocytosis - Slipped capital femoral epiphysis <p>6.5 Trauma</p> <ul style="list-style-type: none"> - Accidental trauma <p>6.6 Metabolic/Endocrine</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rickets - Bone age determination <p>6.7 Osteochondroses</p> <ul style="list-style-type: none"> - Blount disease, physiologic bowing - Legg-Perthes disease 	<ul style="list-style-type: none"> - Juvenile rheumatoid arthritis, syphilis, rubella, tuberculosis osteomyelitis - Hemophilic arthropathy - Chondroblastoma - Non-accidental trauma, - Renal osteodystrophy, scurvy 	<ul style="list-style-type: none"> - Thanatophoric dysplasia, chondrodysplasia punctata, asphyxiating thoracic dystrophy, neurofibromatosis, - Hypophosphatasia
--	--	---	---



Medical knowledge มีระดับชั้นความรู้ ตั้งแต่ ชั้นที่ 1 ถึง 3

ระดับชั้นที่ 1	หมายถึง Medical knowledge ระดับที่ 1 (มีความสำคัญและพบบ่อย) ซึ่งแพทย์ฝึกอบรมเฉพาะด้านต้องสามารถตรวจวินิจฉัยได้ด้วยตนเอง
ระดับชั้นที่ 2	หมายถึง Medical knowledge ระดับที่ 1 และ ระดับที่ 2 (โรคที่พบน้อยกว่าระดับ 1 แต่มีความสำคัญ) ซึ่งแพทย์ฝึกอบรมเฉพาะด้านควรตรวจวินิจฉัยได้ ภายใต้การควบคุมของอาจารย์
ระดับชั้นที่ 3	หมายถึง Medical knowledge ต่าง ๆ มากขึ้น ทั้งระดับที่ 1, ระดับที่ 2 และระดับที่ 3 (โรคหรือหัตถการที่ซับซ้อนซึ่งแพทย์ฝึกอบรมเฉพาะด้านอาจตรวจวินิจฉัยได้ หรือสามารถเรียนรู้โดยการศึกษาด้วยตนเอง หรือจากการฟังบรรยาย และสถาบันฝึกอบรมควรจัดให้มีการเรียนรู้โรคในระดับนี้อ่างพอเพียง)

การตรวจหรือหัตถการทางรังสีวิทยาวินิจฉัยที่สำคัญแบ่งเป็น

ระดับที่ 1 การตรวจหรือหัตถการที่รังสีแพทย์ที่เข้ารับการฝึกอบรม ต้องปฏิบัติได้ภายใต้การควบคุมของอาจารย์หรือผู้เชี่ยวชาญ

ระดับที่ 2 การตรวจหรือหัตถการที่รังสีแพทย์ที่เข้ารับการฝึกอบรม ควรปฏิบัติได้ภายใต้การควบคุมของอาจารย์หรือผู้เชี่ยวชาญ

ระดับที่ 3 การตรวจหรือหัตถการที่รังสีแพทย์ที่เข้ารับการฝึกอบรมอาจปฏิบัติได้ช่วยปฏิบัติ หรือได้เห็น ภายใต้การควบคุมของอาจารย์หรือผู้เชี่ยวชาญ



Milestone ของ Imaging Modalities และหัตถการของหลักสูตรการอบรมแพทย์ฝึกอบรมเฉพาะด้านภาพวินิจฉัยในเด็ก

Imaging modalities	จำนวน studies	(3 เดือนแรก)	(3 - 6 เดือน)	(6 - 9 เดือน):	(9 - 12 เดือน)
1.) Plain radiograph	> 800				
- Chest/CVS (NICU and children)	>600	120	120	180	180
- Skull, head and neck, spine	>50	10	10	15	40
- Abdomen and KUB	>150	30	30	45	45
- MSK (รวม bone age และอื่นๆ)	> 100	20	20	30	30
2.) Pediatric Ultrasound	>240				
- Pediatric chest and mediastinum	>20	4	4	6	6
- Pediatric abdomen (รวม GU และ genital organs)	>120	25	25	35	35
- Pediatric hip, spine	>20	4	4	6	6
- Pediatric brain	>50	10	10	15	15
- Pediatric bowel including intussusception	>10	2	2	3	3
- Doppler US	>10	2	2	3	3
- Miscellaneous)thyroid, neck, skin lesion(>10	2	2	3	3
3.) Pediatric body CT	>100				
- Chest/mediastinum/airway	>50	10	10	15	15
- Abdomen	>50	10	10	15	15
4.) Pediatric body and MSK MRI	>30	5	5	10	10
5.) Pediatric fluoroscopy	>50	10	10	151	15
6.) Reduction of intussusception	>5	1	1	1	2
7.) Pediatric cardiac CT/MRI	>20	4	4	5	5
8.) Pediatric neuro CT (brain, head and neck และ spine)	>120	25	25	35	35
9.) Pediatric neuro MRI (brain, head and neck และ spine)	>80	15	15	25	25
* หมายเหตุ เป็นเคสที่ทำได้อเอง และอ่านผล หรือเป็นเคสที่ได้ช่วยหรือเรียนรู้					
* ในแต่ละช่วงการฝึกอบรมถ้ายังไม่สามารถฝึกประสบการณ์ได้ครบตามจำนวนที่กำหนดในแต่ละช่วงเวลาสามารถฝึกประสบการณ์แล้วนับจำนวนรวมให้ไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ทั้งหมดที่หลักสูตรกำหนด					



ระยะเวลาการฝึกอบรม	Pediatric Imaging									
	Plain radiographs		CT		US		Fluoroscopy		MRI	
	ระดับ 1	ระดับ 2-3	ระดับ 1	ระดับ 2-3	ระดับ 1	ระดับ 2-3	ระดับ 1	ระดับ 2-3	ระดับ 1	ระดับ 2-3
(3 เดือนแรก)	Level 1				Level 1		Level1		Level 1	
(3-6 เดือน)	Level 1-2	Level 1	Level 1-2	Level 1	Level 1-2	Level 1	Level 1-2	Level 1	Level 1-2	Level 1
(6-9 เดือน)	Level 2-3	Level 2-3	Level 2-3	Level 2	Level 2-3	Level 2	Level 2-3	Level 2	Level 2-3	Level 2
(9-12 เดือน)	Level 3-4	Level 2-3	Level 3-4	Level 2-3	Level 3-4	Level 2-3	Level 3-4	Level 3-4	Level 3-4	Level 2-3

การตรวจหรือหัตถการทางรังสีวิทยาวินิจฉัยที่สำคัญแบ่งเป็น

ระดับที่ 1 การตรวจหรือหัตถการที่รังสีแพทย์ที่เข้ารับการฝึกอบรม ต้องปฏิบัติได้ภายใต้การควบคุมของอาจารย์หรือผู้เชี่ยวชาญ

ระดับที่ 2 การตรวจหรือหัตถการที่รังสีแพทย์ที่เข้ารับการฝึกอบรม ควรปฏิบัติได้ภายใต้การควบคุมของอาจารย์หรือผู้เชี่ยวชาญ

ระดับที่ 3 การตรวจหรือหัตถการที่รังสีแพทย์ที่เข้ารับการฝึกอบรมอาจปฏิบัติได้ช่วยปฏิบัติ หรือได้เห็น ภายใต้การควบคุมของอาจารย์หรือผู้เชี่ยวชาญ

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

ขั้นที่ 1 สามารถปฏิบัติกิจกรรมได้ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด (full supervision)

ขั้นที่ 2 สามารถปฏิบัติกิจกรรมได้ภายใต้การชี้แนะของอาจารย์ (partial supervision)

ขั้นที่ 3 สามารถปฏิบัติกิจกรรมได้โดยมีของอาจารย์ให้ความช่วยเหลือเมื่อต้องการ (on demand)

ขั้นที่ 4 สามารถปฏิบัติกิจกรรมได้ด้วยตนเองโดยไม่ต้องกำกับดูแล (unsupervised)

ขั้นที่ 5 สามารถปฏิบัติกิจกรรมได้ด้วยตนเองโดยไม่ต้องกำกับดูแลและควบคุมผู้มีประสบการณ์น้อยกว่าได้



ภาคผนวกที่ 3
เนื้อหาใน Pediatric Radiology

Cardiovascular System

1. Imaging Modalities

- A. Chest radiographs
- B. Ultrasound and echocardiography
- D. CT
- E. MR

2. Congenital Heart and Vascular Disease

- A. Congenital heart disease with decreased pulmonary blood flow
 - tetralogy of Fallot, Ebstein anomaly
 - tricuspid atresia, pulmonary atresia with intact ventricular septum
- B. Cyanotic congenital heart disease with increased pulmonary blood flow
 - truncus arteriosus, transposition of the great arteries, total anomalous pulmonary venous return, endocardial cushion defect, single ventricle
- C. Acyanotic congenital heart disease with increased pulmonary blood flow
 - ASD, VSD, PDA, endocardial cushion defect
- D. Congenital heart disease with pulmonary venous congestion or normal pulmonary blood flow
 - coarctation of the aorta, hypoplastic left heart syndrome
 - aortic stenosis, mitral stenosis, total anomalous pulmonary venous return below the Diaphragm
- E. Anomalies of viscerio-atrial situs
 - Basic concepts of situs solitus, situs inversus, and situs ambiguus
- F. Vascular rings and other congenital anomalies of the great vessels
 - left aortic arch with aberrant right subclavian artery, anomalous left pulmonary artery or pulmonary sling, right aortic arch with aberrant left subclavian artery, double aortic arch
- G. Syndromes with congenital heart disease or vascular disease
 - Marfan syndrome, trisomy 21
- H. Miscellaneous
 - congenital absence of the pericardium

3. Acquired Heart and Vascular Disease

- rheumatic heart disease, pericarditis, myocarditis
- Kawasaki disease, Takayasu aortitis

4. Cardiac Operations

- A. Palliative
 - Glenn shunt, Blalock-Taussig shunt, Waterston shunt
- B. Operative repair
 - Norwood procedure, arterial switch, Fontan procedure, RV-to-pulmonary artery cond



Gastrointestinal System

1. Imaging Modalities

- plain radiographs, upper GI study, small bowel follow through, barium enema, air enema, ultrasound, CT, MRI

2. Normal Variants

3. Biliary System

A. Congenital

- biliary atresia, neonatal hepatitis, choledochal cyst

B. Acquired miscellaneous

- cholelithiasis, hydrops of the gallbladder

4. Liver

A. Infection

- abscess

B. Tumors and tumor-like conditions

- mesenchymal hamartoma, hemangioendothelioma, hepatoblastoma, metastases

C. Portal hypertension

- cavernous transformation of the portal vein

D. Miscellaneous

- portal venous gas
- glycogen storage disease, transplant

5. Spleen

A. Congenital

- abnormal viscerotrial situs, wandering spleen

B. Neoplasms

- lymphangioma, lymphoma, leukemia

6. Pancreas

A. Congenital

- congenital anatomic abnormalities (pancreas divisum, choledochal cyst), cystic fibrosis

B. Inflammatory lesions

- trauma, pseudocyst
- familial pancreatitis

7. Pharynx and Esophagus

A. Congenital and developmental anomalies

- esophageal atresia and TE fistula

B. Inflammatory lesions

- retropharyngeal abscess/cellulitis

C. Trauma

- foreign body, iatrogenic pharyngeal perforation (due to NG or ET tube)



D. Miscellaneous

- swallowing dysfunction
- gastroesophageal reflux

8. Stomach

A. Congenital

- duplication, antral web

B. Gastric outlet obstruction

- hypertrophic pyloric stenosis

C. Inflammatory

- corrosive ingestion

D. Miscellaneous

- spontaneous rupture of the stomach (neonates), volvulus
- bezoars

9. Small Bowel

A. Congenital

- malrotation (including preduodenal portal vein); duodenal, jejunal, and ileal stenosis and/or atresia; annular pancreas;
- meconium peritonitis; meckel diverticula (including omphalo- mesenteric band); hernia; mesenteric and omental cysts; duplication cyst; omphalocele; gastroschisis
- meconium ileus

B. Neoplasms

- lymphoma
- benign tumor, polyp

C. Malabsorption

- cystic fibrosis, cow's milk allergy, intestinal lymphangiectasia

D. Miscellaneous

- midgut volvulus, necrotizing enterocolitis, ischemic bowel, intussusception, Henoch
- Schonlein purpura

10. Colon

A. Congenital

- imperforate anus
- duplication, colonic atresia

B. Functional disorders

- Hirschsprung disease, meconium plug/neonatal small left colon syndrome

C. Infection/inflammatory

- appendicitis

D. Neoplasms

- lymphoma
- benign tumor, polyp



11. Miscellaneous

- A. Lines and catheters
 - umbilical arterial catheter, umbilical venous catheter
- B. Pneumoperitoneum
 - signs on plain radiograph

Genitourinary system

1. Imaging Modalities

- Plain radiograph, VCUG, ultrasound, CT, MRU
- IVU, retrograde urethrogram, nephrostogram, retrograde ureterogram, MR, nuclear medicine, interventional techniques, genitography

2. Normal Variants

3. Kidneys

- A. Congenital anomalies
 - ureteropelvic junction obstruction, duplication, multicystic dysplastic kidney, agenesis, hypoplastic kidney, ectopia (ptosis, pelvic, cross ectopia), cystic renal disease (autosomal recessive, autosomal dominant, cysts associated with malformation syndromes)
 - relationship of congenital renal anomalies with other congenital anomalies (i.e., VATER association, spinal dysraphism, etc.)
- B. Inflammatory
 - acute pyelonephritis, reflux nephropathy
- C. Neoplasms
 - Wilms and Wilms variant, multilocular cystic nephroma, leukemia, lymphoma, mesoblastic nephroma
 - nephrogenic rests
- D. Miscellaneous
 - renal vein thrombosis, urolithiasis, nephrocalcinosis, renovascular hypertension
 - renal transplantation

4. Adrenal Gland

- A. Neoplasms
 - neuroblastoma
 - adrenocortical neoplasm
- B. Trauma
 - hemorrhage, adrenal calcification
- C. Miscellaneous
 - congenital adrenal hyperplasia

5. Bladders, Ureters, and Urethra

- A. Congenital



- posterior urethral valve, ureterovesical junction obstruction, ureteral duplication, ureterocele, bladder diverticuli, urachal abnormalities, prune belly syndrome, cloacal anomaly, urologic sequelae of ano-rectal anomalies

- hypospadias, epispadias/exstrophy, primary megaureter

B. Inflammatory/Infectious

- urinary tract infection, including the guideline of investigation

C. Neoplasms

- rhabdomyosarcoma

D. Miscellaneous

- vesicoureteral reflux, neurogenic bladder, dysfunctional voiding

6. Male Genital Tracts

- testicular torsion, epididymitis/orchitis, germ cell tumor, undescended testis
- germ cell plus stroma cell tumors, gonadal stromal tumors

7. Female Genital Tracts

A. Congenital

- congenital vaginal occlusion (hydrometrocolpos, etc.)
- fusion anomalies of the Mullerian ducts (uterus didelphys, etc.),

B. Neoplasms

1. ovaries

- ovarian cysts (including torsion), germ cell tumors

2. uterus and vagina

- rhabdomyosarcoma
- clear cell adenocarcinoma, differential diagnosis of intralabial masses

C. Miscellaneous

- prolapsing ectopic ureterocele, obstructed paraurethral gland, urethral prolapse, sarcoma botryoides, intersex states; differential diagnosis and work-up, precocious puberty; differential diagnosis and work-up

Neuroradiology

1. Imaging Modalities

- plain radiographs, ultrasound , CT, MR

2. Normal Variants

3. Skull

A. Developmental: convolitional marking, wormian bone

B. Congenital:

- premature craniosynostosis, lacunar skull
- craniofacial syndromes, congenital dermal sinus

C. Inflammatory



- osteomyelitis

D. Trauma:

- caput succedaneum, subgaleal hemorrhage, cephalohematoma, fractures

E. Tumor and tumor like lesion

- Langerhans cell histiocytosis, metastatic neuroblastoma

4. Spine

A. Congenital

- absence or hypoplasia of the odontoid, os odontoideum, segmentation anomalies, Kippel-Feil anomaly, Sprengel deformity, VATER association, butterfly vertebrae, spinal dysraphism, diastematomyelia, sacral agenesis (including caudal regression syndrome)

B. Inflammatory

- discitis, tuberculosis spondylitis

C. Neoplasms

- Ewing sarcoma, aneurysmal bone cyst, Langerhans cell histiocytosis, metastases (including leukemia and lymphoma), osteoid osteoma
- osteoblastoma

D. Miscellaneous

- Scheurmann disease, scoliosis, intervertebral disc calcification

5. Brain

A. Congenital

- migrational disorders (lissencephaly, pachygyria, schizencephaly, heterotopic gray matter, polymicrogyria), holoprosencephaly, anomalies of the corpus callosum, hydranencephaly, Dandy-Walker malformations, Chiari malformations, cephaloceles, neurocutaneous syndromes, vein of Galen malformation, aqueductal ste

B. Inflammatory

- bacterial infections (including meningitis, cerebritis, and abscess), tuberculous infections, viral infections (encephalitis), TORCH infections, AIDS, Acute disseminated encephalomyelitis (ADEM)

C. Neoplasms

- posterior fossa tumors (medulloblastoma, ependymoma, brainstem glioma), pratenorial tumors (pineal region tumors, craniopharyngioma, astrocytoma, oligodendroglioma, PNET, choroid plexus tumors)

D. Cerebral infarction/ischemia

- hypoxic/ischemic injury in the newborn (germinal matrix hemorrhage, periventricular leukomalacia), venous sinus thrombosis, arteritis, sickle cell, carotid occlusion

E. Trauma (including shaken baby syndrome)

- cerebral injury (including shearing injuries and concussion), subdural hematoma,



epidural hematoma, subarachnoid hemorrhage

F. Metabolic brain disorders

- leukodystrophy

6. Spinal Cord

A. Congenital

- myelomeningocele, meningocele, lipomyelomeningocele, diastematomyelia, tethered cord, dermal sinus, intradural lipoma, hydro-syringomyelia

B. Tumors

- neurofibroma, astrocytoma, ependymoma, metastases, neuroblastoma, ganglioneuroblastomatoma, ganglioglioma, sacrococcygeal teratoma

Chest and Airway

1. Imaging Modalities

- plain radiograph, CT (including high resolution), ultrasound, fluoroscopy, MRI

2. Normal Variants

3. Upper Airway

A. Congenital

- cystic hygroma, tracheomalacia, bronchomalacia, branchial cleft cyst, thyroglossal duct cyst, choanal atresia, laryngeal stenosis, laryngeal atresia, laryngeal web, laryngomalacia

B. Inflammatory

- tonsillar enlargement, adenoidal hypertrophy, croup, epiglottitis

C. Neoplasm

- juvenile angiofibroma, laryngeal papilloma, subglottic hemangioma

D. Trauma

- foreign body, acquired subglottic stenosis

4. Chest

A. Congenital

- congenital diaphragmatic hernia, agenesis, hypoplasia, venolobar syndrome, bronchopulmonary foregut malformation (sequestration, bronchogenic cyst, cystic adenomatoid malformation, congenital lobar emphysema), tracheal bronchus, lymphangiectasia, bronchial atresia

B. Inflammatory

- neonatal pneumonia, bacterial pneumonia (Streptococcus, Staphylococcus, Pertussis, Chlamydia, Mycoplasma, H. influenza including parapneumonic effusion, empyema, abscess, and postinfectious pneumatocele), viral pneumonia (including RSV, varicella, measles), tuberculosis, Pneumocystis infection, fungal infection, AIDS, and bronchiectasis
- reactive airway disease, cystic fibrosis (include immotile cilia syndrome)

C. Neoplasms

- mediastinal neoplasms (lymphoma, leukemia, teratoma, thymoma, neurogenic tumors),



primary lung neoplasms (adenoma, hamartoma, hemangioma), metastatic lung neoplasms, mesenchymal sarcoma (and their association with developmental cystic lesions of the lung)

D. Miscellaneous

- hyaline membrane disease, transient tachypnea of the newborn, bronchopulmonary dysplasia, meconium aspiration syndrome, persistent fetal circulation, chylothorax, cardiogenic and noncardiogenic pulmonary edema (including ARDS), air leak (pneumothorax, pneumomediastinum, pulmonary interstitial emphysema), contusion, bronchopleural fistula, fracture of the tracheobronchial tree, airway foreign body, post-traumatic bronchial stenosis, post-traumatic diaphragmatic hernia, complications of tubes and lines unique problems in the neonate, Langerhans cell histiocytosis
- Idiopathic pulmonary hemosiderosis, collagen vascular diseases

Musculoskeletal System

1. Imaging Modalities

- plain radiograph, CT, MR, ultrasound
- nuclear medicine

2. Normal Variants

3. Congenital

A. Bone dysplasias

- achondroplasia, osteogenesis imperfecta, osteopetrosis
- thanatophoric dysplasia, chondrodysplasia punctata, asphyxiating thoracic dystrophy, multiple cartilagenous exostoses, enchondromatosis, polyostotic fibrous dysplasia, neurofibromatosis, metaphyseal chondrodysplasia, multiple epiphyseal dysplasia, pycnodysostosis, diaphyseal dysplasia, metaphyseal dysplasia

B. Skeletal abnormalities associated with mucopolysaccharidoses and mucopolipidoses

C. Developmental dysplasia of the hip

4. Infection/Inflammatory

- juvenile rheumatoid arthritis, syphilis, rubella, tuberculosis, pyogenic osteomyelitis, septic arthritis, hemophilic arthropathy, toxic synovitis of the hip

5. Neoplasm

A. Benign

- Langerhans cell histiocytosis, osteochondroma, unicameral bone cyst, aneurysmal bone cyst, nonossifying fibroma, fibrous cortical defect, fibrous dysplasia, osteoid osteoma, osteoblastoma, chondroblastoma, chondromyxoid fibroma

B. Malignant

- metastases (including leukemia/lymphoma)



6. Trauma

- non-accidental trauma (battered child syndrome), accidental trauma (including Salter-Harris, greenstick, bowing, and buckle fractures), slipped capital femoral epiphysis

7. Metabolic/Endocrine

- rickets, renal osteodystrophy, (hyperparathyroidism, hypoparathyroidism)
scurvy, bone age determination, hypophosphatasia

8. Osteochondroses

- Legg-Perthes disease
- osteochondritis dissecans, Kohler disease, Freiberg disease, Blount disease, physiologic bowing



Reference of Books and Journals

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.
4. Siegel MJ. Pediatric Body CT. 2nd ed. Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins, 2007.
5. Siegel MJ. Pediatric Sonography. 4th ed. Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins, 2010.
6. Kirks DR, Griscom T. Practical Pediatric Imaging: Diagnostic Radiology of Infants and Children. 3rd ed. Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins, 1998.
7. Journals: Radiographic, Radiology, AJR, Pediatric Radiology.



ภาคผนวกที่ 4

แบบประเมินการอ่าน Imaging Modalities และการทำหัตถการตาม EPA

จากลักษณะงานทางรังสีวิทยาจะขอจำแนก เป็นกลุ่มงานหลัก ๆ ได้สองประเภทใหญ่ ซึ่งอาศัย EPA ทั้ง 10 ข้อ ได้แก่

1. กลุ่มกิจกรรม/งานการแปลผลภาพ (interpretation predominance) ได้แก่การแปลผลภาพทางการแพทย์ และกลุ่มที่มีปฏิสัมพันธ์กับผู้ป่วยซึ่งไม่ใช่การรักษา เช่นการตรวจพิเศษ การตรวจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง การตรวจด้วยเครื่องฟลูออโรสโคปี (Fluoroscopy) ให้บริการทั้งผู้ป่วยในและผู้ป่วยนอก หรือผู้ป่วยฉุกเฉิน

2. กลุ่มกิจกรรม/งานที่มีปฏิสัมพันธ์กับผู้ป่วย เพื่อการวินิจฉัยโรค หรือมีการทำหัตถการที่ซับซ้อนกว่ากลุ่มแรก ทั้งการวินิจฉัยและรักษา รวมถึงงานหัตถการรังสีร่วมรักษา ให้บริการทั้งผู้ป่วยในและผู้ป่วยนอก หรือผู้ป่วยฉุกเฉิน โดยมีรายละเอียดดังนี้

กลุ่มกิจกรรม/งานการแปลผลภาพ (interpretation predominance) ได้แก่การแปลผลภาพทางการแพทย์ (เช่น plain radiograph, CT/MRI เป็นต้น) และกลุ่มที่มีปฏิสัมพันธ์กับผู้ป่วยซึ่งไม่ใช่การรักษา (เช่น US, fluoroscopy ทั้งผู้ป่วยในและผู้ป่วยนอก หรือผู้ป่วยฉุกเฉิน เป็นต้น) ใช้แบบประเมินชุดเดียวกัน ซึ่งผู้ประเมินสามารถเลือกตอบ “ไม่สามารถประเมินได้ (not applicable; NA)” ในคำถามที่ไม่เกี่ยวข้อง

กลุ่มกิจกรรม/งานที่มีปฏิสัมพันธ์กับผู้ป่วย เพื่อการวินิจฉัยโรค หรือมีการทำหัตถการที่ซับซ้อนกว่ากลุ่มแรก ทั้งการวินิจฉัยและรักษา ให้บริการทั้งผู้ป่วยในและผู้ป่วยนอก หรือผู้ป่วยฉุกเฉิน (เช่น reduction of intussusception เป็นต้น)



ร่างแบบประเมินฯ (กิจกรรมเน้นแปลผลภาพฯ)

ร่างแบบประเมินผู้เรียนเมื่อสิ้นสุดเดือนที่ 3,6,9 และ 12 สำหรับรูปแบบกิจกรรมที่เน้นการแปลผลภาพ และมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ป่วยซึ่งไม่ใช่การรักษา

ข้อมูลทั่วไป

ผู้รับการประเมิน: ชื่อ-สกุล..... สิ้นสุดเดือนที่

ผู้ประเมิน: ชื่อ-สกุล..... สถานะ

ผู้ประเมินต้องการประเมินผู้เรียนแบบ... (โปรดเลือกข้อใดข้อหนึ่ง)

- องค์กรรวม (Global assessment) หรือ
- Formative evaluation เช่น การสอบ short/long case ก่อนลงกอง (Mini-IPX)

โปรดระบุ imaging modality ที่ท่านใช้ทดสอบผู้เรียน (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ):

- X-ray US CT MRI Flu

Others โปรดระบุ _____

แบบประเมิน	EPA	1	2	3	4	5	NA
1.ทักษะพิสัย (Psychomotor domain)							
จัดหาข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญและจำเป็นเพื่อประกอบการแปลผลภาพ	2 8						
เตรียมผู้ป่วยก่อนเข้ารับการตรวจภาพวินิจฉัยอย่างเหมาะสม	10						
*ขอความยินยอมจากผู้ป่วยก่อนเข้ารับการตรวจภาพวินิจฉัยอย่างเหมาะสม	6						
เลือกเทคนิคและวิธีการตรวจที่เหมาะสมกับผู้ป่วย	2 8 10						
*ทำการตรวจภาพวินิจฉัยได้อย่างเหมาะสม	2 6						
จัดการแก้ไขปัญหาและภาวะแทรกซ้อน ก่อน ระหว่าง หรือหลังการตรวจภาพวินิจฉัยได้อย่างเหมาะสม	7 9 10						
คะแนนเฉลี่ยของหมวดทักษะพิสัย =							
2.ทักษะทางปัญญาและองค์ความรู้ (Cognitive domain)							
ระบุตัวตนของผู้ป่วย ชนิดการตรวจ เทคนิคพื้นฐาน และข้อจำกัดที่สำคัญและจำเป็นในการแปลผลภาพวินิจฉัยได้ถูกต้อง	10						
ตรวจพบความผิดปกติที่สำคัญในภาพวินิจฉัย	3						
บรรยายลักษณะความผิดปกติที่สำคัญในภาพวินิจฉัย	3						
ให้การวินิจฉัยแยกโรคหรือวินิจฉัยโรคได้อย่างเหมาะสม	3						
ให้คำแนะนำสำหรับการตรวจเพิ่มเติมอื่นอย่างเหมาะสม	5						
คะแนนเฉลี่ยของหมวดทักษะทางปัญญาและองค์ความรู้ =							
3.ทักษะการสื่อสาร (Communication skills)							
ออกรายงานผลการตรวจเป็นภาษาอังกฤษได้เหมาะสม	4 9						
สื่อสารกับแพทย์ผู้ส่งตรวจได้เหมาะสม	1 4 7						
*สื่อสารกับเพื่อนร่วมงานได้เหมาะสม	9						
*สื่อสารกับผู้ป่วยหรือผู้ปกครองได้เหมาะสม	9						
คะแนนเฉลี่ยของหมวดทักษะการสื่อสาร =							
4.ความเป็นวิชาชีพแพทย์ (Professionalism)							
มีความรับผิดชอบและตรงต่อเวลา	9						
มีคุณธรรม จริยธรรม และเจตคติอันดีต่อวิชาชีพและเพื่อนร่วมวิชาชีพ	9						
สนใจใฝ่รู้ สามารถพัฒนาไปสู่ความเป็นผู้เรียนรู้ต่อเนื่องตลอดชีวิต	9						
คะแนนเฉลี่ยของหมวดความเป็นวิชาชีพแพทย์ =							
คะแนนเฉลี่ยรวมทุกหมวด =							



NA = not applicable (ไม่สามารถประเมินได้)

*เหมาะสำหรับการประเมินกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีปฏิสัมพันธ์กับผู้ป่วย ญาติผู้ป่วย และผู้ร่วมงาน

ข้อคิดเห็นเพิ่มเติมจากผู้เรียน (learner's reflection; ถ้ามี):

ข้อคิดเห็นเพิ่มเติมจากผู้ประเมิน (assessor's comments; ถ้ามี):

คำอธิบายคะแนนที่ได้จากแบบประเมินผู้เรียน

คะแนน	ความหมายสำหรับหมวด 1 - 3	ความหมายสำหรับหมวด 4
0.0 - 1.0	ผู้เรียนไม่สามารถปฏิบัติได้	ผู้เรียนไม่แสดงคุณลักษณะที่ระบุ
1.0 - 2.0	ผู้เรียนต้องการความช่วยเหลือหรือการดูแลเป็นพิเศษ	ผู้เรียนมีคุณลักษณะที่สอดคล้องกับที่ระบุ ในบางสถานการณ์
2.1 - 3.0	ผู้เรียนต้องการความช่วยเหลือหรือการดูแล	ผู้เรียนมีคุณลักษณะที่สอดคล้องกับที่ระบุ ในสถานการณ์ส่วนใหญ่
3.1 - 4.0	ผู้เรียนแทบไม่ต้องการความช่วยเหลือหรือการดูแล	ผู้เรียนมีคุณลักษณะที่สอดคล้องกับที่ระบุ อยู่ในเสมอในทุกสถานการณ์
4.1 - 5.1	ผู้เรียนปฏิบัติได้ด้วยตนเอง ไม่ต้องการความช่วยเหลือหรือการดูแล และสามารถให้การชี้แนะหรือควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่าได้	ผู้เรียนมีคุณลักษณะที่สอดคล้องกับที่ระบุ และเป็นแบบอย่างที่ดีในการปฏิบัติต่อผู้ป่วย เพื่อนร่วมงาน เพื่อนร่วมวิชาชีพ

ร่างแบบประเมินฯ (กิจกรรมเน้นการรักษา)

ร่างแบบประเมินผู้เรียนเมื่อได้ทำหัตถการ หรือได้เรียนรู้วิธีทำหัตถการ สำหรับรูปแบบกิจกรรมที่เน้นการรักษา

ข้อมูลทั่วไป

ผู้รับการประเมิน: ชื่อ-สกุล..... สิ้นสุดเดือนที่

ผู้ประเมิน: ชื่อ-สกุล..... สถานะ

ผู้ประเมินต้องการประเมินผู้เรียนแบบ... (โปรดเลือกข้อใดข้อหนึ่ง)

องค์กรวม (Global assessment) หรือ

Formative evaluation เช่น การสอบ short/long case ก่อนลงกอง (Mini-DOPS)

โปรดระบุ imaging modality ที่ท่านใช้ทดสอบผู้เรียน (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ):

US Flu

Others โปรดระบุ_____



แบบประเมิน	EPA	1	2	3	4	5	NA
1.ทักษะพิสัย (Psychomotor domain)							
จัดหาข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญและจำเป็นเพื่อประกอบการทำหัตถการหรือการรักษา	2 8						
เตรียมผู้ป่วยก่อนเข้ารับการทำหัตถการหรือรักษาอย่างเหมาะสม	10						
ขอความยินยอมจากผู้ป่วยก่อนเข้ารับการทำหัตถการหรือรักษาอย่างเหมาะสม	6						
เลือกเทคนิคและวิธีการตรวจหรือรักษาที่เหมาะสมกับผู้ป่วย	2 8 10						
ทำหัตถการหรือรักษาได้อย่างเหมาะสม	2 6						
จัดการแก้ไขปัญหาและภาวะแทรกซ้อน ก่อน ระหว่าง หรือหลังทำหัตถการหรือการรักษาได้อย่างเหมาะสม	7 9 10						
คะแนนเฉลี่ยของหมวดทักษะพิสัย =							
2.ทักษะทางปัญญาและองค์ความรู้ (Cognitive domain)							
ตรวจพบความคิดปกติที่สำคัญในภาพวินิจฉัยที่ใช้นำทางเพื่อการรักษา	3						
ให้คำแนะนำสำหรับการตรวจเพิ่มเติมอื่นอย่างเหมาะสม	5						
คะแนนเฉลี่ยของหมวดทักษะทางปัญญาและองค์ความรู้ =							
3.ทักษะการสื่อสาร (Communication skills)							
ออกบันทึก รายงานผลการตรวจ หรือแสดงความเห็น (consultation note) ได้เหมาะสม	4 9						
สื่อสารกับแพทย์ผู้ส่งตรวจได้เหมาะสม	1 4 7						
สื่อสารกับเพื่อนร่วมงานได้เหมาะสม	9						
สื่อสารกับผู้ป่วยหรือผู้ปกครองได้เหมาะสม	9						
คะแนนเฉลี่ยของหมวดทักษะการสื่อสาร =							
4.ความเป็นวิชาชีพแพทย์ (Professionalism)							
มีความรับผิดชอบและตรงต่อเวลา	9						
มีคุณธรรม จริยธรรม และเจตคติอันดีต่อวิชาชีพและเพื่อนร่วมวิชาชีพ	9						
สนใจใฝ่รู้ สามารถพัฒนาไปสู่ความเป็นผู้เรียนรู้ต่อเนื่องตลอดชีวิต	9						
คะแนนเฉลี่ยของหมวดความเป็นวิชาชีพแพทย์ =							
คะแนนเฉลี่ยรวมทุกหมวด =							

NA = not applicable (ไม่สามารถประเมินได้)

ข้อคิดเห็นเพิ่มเติมจากผู้เรียน (learner's reflection; ถ้ามี):

.....

ข้อคิดเห็นเพิ่มเติมจากผู้ประเมิน (assessor's comments; ถ้ามี):

.....

คำอธิบายคะแนน 1 – 5 ในภาพรวม

คะแนน	ความหมายสำหรับหมวด 1 – 3	ความหมายสำหรับหมวด 4
1	ผู้เรียนไม่สามารถปฏิบัติได้	ผู้เรียนไม่แสดงคุณลักษณะที่ระบุ
2	ผู้เรียนต้องการความช่วยเหลือหรือการดูแลเป็นพิเศษ	ผู้เรียนมีคุณลักษณะที่สอดคล้องกับที่ระบุ ในบางสถานการณ์



3	ผู้เรียนต้องการความช่วยเหลือหรือการดูแล	ผู้เรียนมีคุณลักษณะที่สอดคล้องกับที่ระบุ ในสถานการณ์ส่วนใหญ่
4	ผู้เรียนแทบไม่ต้องการความช่วยเหลือหรือการดูแล	ผู้เรียนมีคุณลักษณะที่สอดคล้องกับที่ระบุ อยู่เสมอในทุกสถานการณ์
5	ผู้เรียนปฏิบัติได้ด้วยตนเอง ไม่ต้องการความช่วยเหลือหรือการดูแล สามารถชี้แนะหรือควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่าได้	ผู้เรียนมีคุณลักษณะที่สอดคล้องกับที่ระบุ และเป็นแบบอย่างที่ดีในการปฏิบัติต่อผู้ช่วย เพื่อนร่วมงาน เพื่อนร่วมวิชาชีพ

(ตัวอย่าง) คำอธิบายคะแนน 1 – 5 แบบละเอียด

ด้านทักษะพิสัย (psychomotor)					
ทักษะทางปัญญาและองค์ความรู้ (Cognitive domain)					
ทักษะการสื่อสาร (Communication skills)					
หัวข้อประเมิน	1	2	3	4	5
ความหมายในภาพรวม	ขาดทักษะในด้านนี้	ปฏิบัติไม่ค่อยได้ ต้องการคำชี้แนะเป็นส่วนใหญ่	ปฏิบัติได้ดี พอสมควร อาจต้องการคำชี้แนะบ้าง	ปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง สมบูรณ์ โดยไม่ต้องให้ชี้แนะ ในสถานการณ์ส่วนใหญ่	ปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง สมบูรณ์ อย่างสม่ำเสมอ
จัดหาข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญและจำเป็นเพื่อประกอบการแปลผลภาพ	ขาดทักษะในการจัดหาข้อมูล	จัดหาข้อมูลไม่ค่อยได้ ต้องการคำชี้แนะเป็นส่วนใหญ่	จัดหาข้อมูลได้ดี พอสมควร อาจต้องการคำชี้แนะบ้าง	จัดหาข้อมูลได้อย่างถูกต้อง สมบูรณ์ โดยไม่ต้องให้ชี้แนะ ในสถานการณ์ส่วนใหญ่	จัดหาข้อมูลได้อย่างถูกต้อง สมบูรณ์อย่างสม่ำเสมอ และช่วยให้การชี้แนะแก่ผู้อื่นได้ด้วย
ตรวจพบความผิดปกติที่สำคัญในภาพวินิจฉัย	ขาดทักษะในการค้นหาความผิดปกติที่สำคัญในภาพวินิจฉัย	ค้นหาความผิดปกติที่สำคัญในภาพวินิจฉัยไม่ค่อยได้ ต้องการคำชี้แนะเป็นส่วนใหญ่	ค้นหาความผิดปกติที่สำคัญในภาพวินิจฉัยได้ดี พอสมควร อาจต้องการคำชี้แนะบ้าง	ค้นหาความผิดปกติที่สำคัญในภาพวินิจฉัยได้อย่างถูกต้อง สมบูรณ์ โดยไม่ต้องให้ชี้แนะ ในสถานการณ์ส่วนใหญ่	ค้นหาความผิดปกติที่สำคัญในภาพวินิจฉัยได้อย่างถูกต้อง สมบูรณ์อย่างสม่ำเสมอ และช่วยให้การชี้แนะแก่ผู้อื่นได้ด้วย
ออกรายงานผลการตรวจเป็นภาษาอังกฤษได้เหมาะสม	ขาดทักษะในการออกรายงานผลการตรวจเป็นภาษาอังกฤษ	ออกรายงานผลการตรวจเป็นภาษาอังกฤษไม่ค่อยได้ ต้องการ	ออกรายงานผลการตรวจเป็นภาษาอังกฤษได้ดี พอสมควร อาจ	ออกรายงานผลการตรวจเป็นภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้อง สมบูรณ์ โดยไม่	ออกรายงานผลการตรวจเป็นภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้อง สมบูรณ์อย่าง



		คำชี้แนะเป็นส่วน ใหญ่	ต้องการคำชี้แนะ บ้าง	ต้องให้ชี้แนะ ใน สถานการณ์ส่วน ใหญ่	สม่ำเสมอ และ ช่วยให้การชี้แนะ แก่ผู้อื่นได้ด้วย
ความเป็นวิชาชีพแพทย์ (Professionalism)					
หัวข้อประเมิน	1	2	3	4	5
	ผู้เรียน ไม่แสดง คุณลักษณะที่ ระบุ	ผู้เรียนมี คุณลักษณะที่ สอดคล้องกับที่ ระบุ ใน บาง สถานการณ์	ผู้เรียนมี คุณลักษณะที่ สอดคล้องกับที่ ระบุ ใน สถานการณ์ส่วน ใหญ่	ผู้เรียนมี คุณลักษณะที่ สอดคล้องกับที่ ระบุ อยู่เสมอใน ทุกสถานการณ์	ผู้เรียนมี คุณลักษณะที่ สอดคล้องกับที่ ระบุ และ เป็น แบบอย่างที่ดี ใน การปฏิบัติต่อ ผู้ป่วย เพื่อน ร่วมงาน เพื่อน ร่วมวิชาชีพ
มีคุณธรรม จริยธรรม และเจต คติอันดีต่อวิชาชีพ และเพื่อนร่วม วิชาชีพ	ไม่แสดงความ รับผิดชอบต่อ การกระทำของ ตนในแง่ จริยธรรม บกพร่องในการ ปฏิบัติตาม จรรยาบรรณ แพทย์	ไม่ค่อยตระหนัก และประพฤติดน ตามระเบียบ ข้อบังคับ และ จรรยาบรรณ แพทย์	ตระหนักและ ประพฤติดน สอดคล้องกับ ระเบียบ ข้อบังคับ และ จรรยาบรรณ แพทย์ ใน สถานการณ์ส่วน ใหญ่	ตระหนักและ ประพฤติดนตาม ระเบียบ ข้อบังคับ และ จรรยาบรรณ แพทย์เสมอใน ทุกสถานการณ์	แสดงออกถึง ความเป็นผู้นำ ทางคุณธรรม จริยธรรม ทำตัว เป็นแบบอย่างที่ดี ในการปฏิบัติ ต่อผู้ป่วย เพื่อน ร่วมงาน เพื่อน ร่วมวิชาชีพ
สนใจใฝ่รู้ สามารถ พัฒนาไปสู่ความ เป็นผู้เรียนรู้ต่อเนื่อง ตลอดชีวิต					



ภาคผนวกที่ 5

เกณฑ์การประเมินผลระหว่างการฝึกอบรม

รายการ	เกณฑ์
1. การประเมินตามสมรรถนะ milestones และ EPAs	ต้องได้รับผลการประเมินผ่านตามข้อกำหนดในทุกสามเดือน (ภาคผนวกที่ 2) เมื่อสิ้นสุด 3 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 1 : 1 ครั้ง เมื่อสิ้นสุด 6 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 2 : 1 ครั้ง เมื่อสิ้นสุด 9 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 3 : 1 ครั้ง เมื่อสิ้นสุด 12 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 4 : 1 ครั้ง
2. การประเมินการปฏิบัติงานทุกสามเดือน โดยอาจารย์	- ประเมินตามสมรรถนะหลัก 6 ด้าน
3. การประเมินแบบบันทึกเหตุการณ์ logbook	การลงบันทึกเหตุการณ์ logbook อย่างสม่ำเสมอ
4. การประเมินการทำงานวิจัยและสารนิพนธ์	- งานวิจัยทุกเรื่องต้องได้รับการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยฯ ตามเกณฑ์ของสถาบัน - งานวิจัยทุกเรื่อง ควรดำเนินการภายใต้ข้อกำหนดของ GCP หรือระเบียบวิจัยที่ถูกต้องและเหมาะสมกับ คำถามวิจัย กำหนดหัวข้อ ส่ง proposal ลงทะเบียนวิจัยและขออนุมัติ EC ในระยะเวลา 3 เดือนแรก - รายงานความก้าวหน้าการวิจัยตามกำหนด - วิเคราะห์ผลและเก็บข้อมูลแล้วเสร็จภายใน 9 เดือน - สอบและส่งสารนิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ ภายใน 10 เดือน - ผลงาน review article หรือ case series หรือ original article อย่างน้อย 1 เรื่องที่ได้รับการรับรองจากสถาบันฝึกอบรม พร้อมงานวิจัยฉบับเต็ม (full text)
5. การประเมินกิจกรรมวิชาการ	- ความรับผิดชอบในการเข้าร่วมกิจกรรมวิชาการ (activities) i. ภายในสาขาวิชารังสีวินิจฉัยเฉพาะรังสีวิทยาเด็ก ซึ่งมีการกำหนดหัวข้อกิจกรรมวิชาการและรูปแบบของกิจกรรมที่หลากหลายเพื่อให้สอดคล้องกับเนื้อหาการฝึกอบรม ได้แก่ Journal club, Seminar /Topic discussion ii. การประชุมวิชาการหรือกิจกรรมวิชาการระหว่างสาขาวิชาหรือสหวิชาชีพสถาบัน จัดให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้ร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนและกิจกรรมได้แก่ Pediatric Interdepartmental Conference, Pediatric Tumor conference ต้องเข้าร่วมกิจกรรม ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของกิจกรรมทั้งปี - ความรับผิดชอบในการทำกิจกรรมวิชาการ เช่น ความตรงต่อเวลา คุณภาพงาน เป็นต้น



เกณฑ์การประเมินผลเพื่อรับประกาศนียบัตร

รายการ	เกณฑ์
1. การประเมินระยะเวลาการฝึกอบรม	ผู้เข้ารับการฝึกอบรมต้องปฏิบัติงานทางคลินิกไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของเวลาการฝึกอบรม
2. การประเมินตามสมรรถนะ milestones และ EPAs	ต้องได้รับผลการประเมินและผ่านตามข้อกำหนดในทุกสามเดือน (ภาคผนวกที่ 2)
3. การประเมินการปฏิบัติงานทุกสามเดือน โดยอาจารย์	- ประเมินตามสมรรถนะหลัก 6 ด้าน - ได้รับคะแนนประเมินการปฏิบัติงาน จากอาจารย์ประจำหลักสูตรไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80
4. การประเมินแบบบันทึกเหตุการณ์ logbook	รวบรวม และบันทึกเหตุการณ์และส่ง logbook ตามจำนวนเคสที่ได้กำหนดไว้ (ภาคผนวกที่ 2)
5. การประเมินการทำงานวิจัยและสารนิพนธ์	- งานวิจัยทุกเรื่องต้องได้รับการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยฯ ตามเกณฑ์ของสถาบัน และมีหลักฐานเลข EC ส่งให้ราชวิทยาลัยพร้อมงานวิจัยฉบับเต็ม (full text) - ผลงาน review article หรือ case series หรือ original article อย่างน้อย 1 เรื่องที่ได้รับการรับรองจากสถาบันฝึกอบรม และนำเสนอต่อคณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ เพื่อประกาศนียบัตรในวิชาชีพเวชกรรมด้านภาพวินิจฉัยในเด็ก พร้อมงานวิจัยฉบับเต็ม (full text)
6. การประเมินความรู้	ผ่านการทดสอบความรู้เป็น MEQ หรือสอบปากเปล่า (oral examination) ร้อยละ 65 ที่กำหนดโดยคณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ เพื่อประกาศนียบัตรในวิชาชีพเวชกรรมด้านภาพวินิจฉัยในเด็ก



ภาคผนวกที่ 6

เกณฑ์การเปิดเกณฑ์หลักสูตรเพื่อประกาศนียบัตรในวิชาชีพเวชกรรม ด้านภาพวินิจฉัยในเด็ก ฉบับ พ.ศ. 2565

1. เกณฑ์ทั่วไปสำหรับสถาบันฝึกอบรม

1.1 คุณสมบัติทั่วไป

- ก. ได้รับการรับรองคุณภาพ หรือกำลังดำเนินการพัฒนาเพื่อการรับรองคุณภาพ
- ข. มีบรรยากาศทางวิชาการในลักษณะสังคมนักวิชาการเพื่อเสริมสร้างคุณสมบัติในการใฝ่รู้ให้แก่ผู้เข้ารับการศึกษา
- ค. มีระบบการบริหารจัดการที่ดีมีสถานที่เครื่องมืออุปกรณ์และจำนวนผู้ป่วยทั้งประเภทผู้ป่วยในและผู้ป่วยนอกพอเหมาะแก่การฝึกอบรมและผู้เข้ารับการศึกษาได้มีส่วนร่วมดำเนินการดูแลรักษาและให้บริการกับผู้ป่วยโดยตรง
- ง. มีหน่วยงานเทียบเท่าภาควิชาในคณะแพทยศาสตร์ วิทยาลัยแพทยศาสตร์ หรือแผนกในโรงพยาบาลเป็นผู้รับผิดชอบดำเนินการโดยผู้บริหารของคณะแพทยศาสตร์ วิทยาลัยแพทยศาสตร์หรือโรงพยาบาลที่รับผิดชอบดำเนินการต้องไม่มีผลประโยชน์ส่วนตัวที่อาจขัดขวางการบริหารงานและการพัฒนางานการฝึกอบรมแพทยฝึกอบรมเฉพาะด้าน
- จ. มีระบบบริหารงานที่ชัดเจนเพื่อสนับสนุนการจัดการฝึกอบรมให้บรรลุตามปณิธาน ได้แก่ การบริหารงานทั่วไป การบริหารการศึกษา เป็นต้น ระบบบริหารงานดังกล่าวให้ทำเป็นระเบียบของคณะแพทยศาสตร์ วิทยาลัยแพทยศาสตร์ สถาบันทางการแพทย์ หรือโรงพยาบาล และประกาศให้ผู้เกี่ยวข้องทราบทั่วกัน
- ฉ. มีแพทย์ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวนเพียงพอรับผิดชอบในสาขาที่ฝึกอบรมและในสาขาเกี่ยวข้อง และมีความมุ่งมั่นความเต็มใจในการเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรฝึกอบรม
- ช. ก่อนเปิดดำเนินการฝึกอบรม คณะแพทยศาสตร์ วิทยาลัยแพทยศาสตร์ สถาบันทางการแพทย์ หรือโรงพยาบาล จะต้องดำเนินการให้แพทย์สภารับรองหลักสูตรของสถาบันฝึกอบรม เพื่อให้ผู้สำเร็จการศึกษามีสิทธิ์เข้าสอบเพื่อประกาศนียบัตรในวิชาชีพเวชกรรม และจะต้องมีความพร้อมในการจัดการฝึกอบรม และทรัพยากรต่าง ๆ โดยเฉพาะอาจารย์ สื่อการศึกษา และอุปกรณ์การฝึกอบรม ครบถ้วนตามเกณฑ์ที่กำหนดทั้งนี้จะต้องมีแผนดำเนินงานระยะ 5 ปีที่มีความชัดเจนและเป็นไปได้ โดยแผนปฏิบัติการจะต้องแสดงให้เห็นว่ามีความพร้อมดังกล่าวก่อนเริ่มการฝึกอบรม แต่ละชั้นปีอย่างน้อย 1 ปีการศึกษา
- ซ. ในกรณีที่นี้เป็นสถาบันฝึกอบรมภาคเอกชน นอกจากจะต้องมีคุณสมบัติตามข้อ (ก) ถึง (ฉ) แล้ว จะต้องไม่แสวงหากำไรจากการฝึกอบรมโดยให้จัดตั้งมูลนิธิหรือกองทุนที่มีทุนสำรองเพียงพอในการดำเนินการระยะยาว และให้มีผู้แทนราชวิทยาลัย / วิทยาลัยหรือสมาคมวิชาชีพที่รับผิดชอบดูแลการฝึกอบรมเป็นกรรมการของมูลนิธิหรือกองทุนโดยตำแหน่ง

1.2 หน่วยงานกลางพื้นฐาน สถาบันฝึกอบรมนั้น จะต้อง มีหน่วยงานกลางให้บริการดังต่อไปนี้

ก. **หน่วยรังสีวิทยา** สถาบันฝึกอบรมจะต้องมีรังสีแพทย์ผู้ทรงคุณวุฒิ สามารถตรวจทางรังสีที่จำเป็นสำหรับการฝึกอบรมได้

ข. **ห้องสมุดทางแพทย์** สถาบันฝึกอบรมจะต้องมีห้องสมุดซึ่งมีตำรามาตรฐานทางการแพทย์ วารสารทางการแพทย์ที่ใช้อย่างน้อยและหนังสือบรรณานุกรมสำหรับช่วยค้น รายงานที่ตีพิมพ์ในวารสารสำหรับให้แพทย์ฝึกอบรมเฉพาะด้านใช้ได้สะดวก ซึ่งอาจเป็นรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ก็ได้



ค. หน่วยเวชระเบียนและสถิติ สถาบันฝึกอบรมจะต้องจัดให้ผู้ป่วยทุกคนมีแฟ้มประจำตัวซึ่งบันทึกประวัติผลการตรวจร่างกายการส่งการรักษาที่เป็นมาตรฐาน และมีระบบการจัดเก็บค้นหาและการประมวลสถิติที่มีประสิทธิภาพ

1.3 หน่วยงานทางด้านคลินิกที่เกี่ยวกับการดูแลรักษาผู้ป่วยสาขาที่ฝึกอบรม สถาบันฝึกอบรมจะต้องมีหน่วยงานทางคลินิกที่สำคัญ ได้แก่ กุมารเวชศาสตร์ กุมารศัลยศาสตร์ เพื่อให้การดูแลรักษาผู้ป่วยในสาขาที่ฝึกอบรมหากจำเป็น

1.4 กิจกรรมวิชาการ สถาบันฝึกอบรมจะต้องจัดให้มีกิจกรรมวิชาการสม่ำเสมอ ทั้งในหน่วยงานที่รับผิดชอบในการสาขาที่ฝึกอบรม ที่มีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ โดยเน้นให้ผู้เข้าฝึกอบรมมีส่วนร่วมรับผิดชอบในการเตรียม นำเสนออภิปราย และเรียนรู้ด้วยตนเอง เช่น กิจกรรม journal club หรือ กิจกรรมวิชาการระหว่างหน่วยงานหรือระดับโรงพยาบาล (interdepartmental conferences), tumor conference, morbidity / mortality conference, clinicopathological conference ฯลฯ นอกจากนี้ สถาบันฝึกอบรมจะต้องจัดหรืออนุญาตให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมไปเรียนวิทยาศาสตร์การแพทย์พื้นฐานประยุกต์ หรือวิทยาศาสตร์คลินิกสัมพันธ์และควรสนับสนุนให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้ร่วมประชุมวิชาการนอกสถาบันฝึกอบรมตามโอกาสสมควร

2. เกณฑ์เฉพาะสำหรับสถาบันฝึกอบรม

สถาบันฝึกอบรมหลักสูตรเพื่อประกาศนียบัตรในวิชาชีพเวชกรรมด้านภาพวินิจฉัยในเด็ก จะต้องมีสถานที่ เครื่องมือ อุปกรณ์ จำนวนผู้ป่วย การบริการ และผู้ดำเนินการฝึกอบรม เป็นไปตามเกณฑ์ที่คณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ เพื่อประกาศนียบัตรในวิชาชีพเวชกรรมด้านภาพวินิจฉัยในเด็ก โดยความเห็นชอบของราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทยและแพทยสภาดังนี้

2.1 คุณวุฒิ และจำนวนของผู้ให้การฝึกอบรม

2.1.1 คุณวุฒิของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม

สถาบันฝึกอบรมจะต้องมีอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม ซึ่งมีคุณสมบัติความเชี่ยวชาญ ดังนี้

- ก. ได้รับวุฒิบัติความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม สาขารังสีวิทยาวินิจฉัย หรือรังสีวิทยาทั่วไป และ
- ข. ได้รับประกาศนียบัตรในวิชาชีพเวชกรรมด้านภาพวินิจฉัยในเด็ก
- ค. คุณสมบัติของประธานการฝึกอบรมกำกับดูแลการฝึกอบรมต้องมีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานในด้านนั้นมาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ปี โดยไม่นับรวมเวลาฝึกอบรม และได้รับการรับรองจากราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทย

2.1.2 จำนวนของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม

สถาบันฝึกอบรมจะต้องมีอาจารย์ผู้สอนเต็มเวลาอย่างน้อย 2 คน และอาจารย์ทำหน้าที่หัวหน้าสถาบันฝึกอบรม หรือประธานการฝึกอบรมจะต้องปฏิบัติงานทางด้านภาพวินิจฉัยในเด็กมาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ปี

2.2 มีสถานที่ และเครื่องมืออุปกรณ์ที่เพียงพอสำหรับงานบริการ และการฝึกอบรมเพื่อประกาศนียบัตรในวิชาชีพเวชกรรมด้านภาพวินิจฉัยในเด็ก ได้แก่

- (1) เครื่องถ่ายภาพเอกซเรย์ทั่วไป (Conventional radiograph)
- (2) เครื่องถ่ายภาพเอกซเรย์เคลื่อนที่ (Portable X-ray machine)
- (3) เครื่อง Fluoroscopy
- (4) เครื่องเอกซเรย์ตรวจหลอดเลือด (Angiographic unit) หรือเครื่อง Digital subtraction angiography

ในสถาบันฝึกอบรม หรือในสถาบันฝึกอบรมสมทบ หรือในสถาบันร่วมฝึกอบรม หรือในสถาบันฝึกอบรมกิจกรรม

เลือก



- (5) เครื่อง Ultrasonography (US) และ Color - Doppler Ultrasound
- (6) เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (Computed tomography scanner)
- (7) เครื่องเอ็มอาร์ไอ (Magnetic resonance system) ในสถาบันฝึกอบรม หรือในสถาบันฝึกอบรมสมทบ หรือในสถาบันร่วมฝึกอบรม

(8) Radiation protection มีการป้องกันอันตรายจากรังสีตามมาตรฐานของสำนักงานพลังงานปรมาณูเพื่อสันติ และการป้องกันอันตรายจากรังสี กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

- Optically Stimulated Luminescence (OSL) หรือ thermoluminescent dosimeter badge ตามจำนวนบุคลากรที่ปฏิบัติงานด้านรังสี
- Survey meter อย่างน้อย 1 เครื่อง
- เสื้อตะกั่วพอเพียงสำหรับบุคลากรที่ปฏิบัติงาน
- ฉากตะกั่วป้องกันรังสี
- ป้ายเตือนและสัญญาณไฟฟ้า กำลังปฏิบัติงาน
- แผนป้องกันอันตรายจากรังสี (สำหรับงานรังสีวิทยาวิจัย)

สถานที่และเครื่องมืออุปกรณ์เหล่านี้ ควรมีความเหมาะสมที่จะรองรับผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูง นอกจากนี้ควรมีสถานที่เพียงพอที่จะแสดงภาพวินิจฉัยเหล่านี้ เพื่อการแปลผลและให้คำปรึกษาแนะนำแก่แพทย์เวชปฏิบัติ

2.3 มีงานบริการทางรังสีวิทยาที่มีคุณภาพ และจำนวนเพียงพอสำหรับการฝึกอบรม สถาบันฝึกอบรมจะต้องเข้าร่วมและมีกิจกรรมประกันคุณภาพอย่างใดอย่างหนึ่งและมีงานบริการดังนี้

- (1) Plain radiography / films ของระบบต่าง ๆ ของร่างกาย
- (2) การตรวจทางเดินอาหาร: esophagography, upper gastrointestinal (GI) study, GI follow through, barium enema
- (3) การตรวจทางเดินปัสสาวะโดยเครื่องเอกซเรย์
 - Voiding cystourethrography
- (4) การตรวจด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ของสมอง ศีรษะ คอ ทรวงอก หัวใจ ช่องท้อง กระดูก ไชสันหลัง และหลอดเลือด
- (5) การตรวจด้วยเครื่องคลื่นเสียงความถี่สูงของช่องท้อง อังเชิงกราน ไทรอยด์ สมองสำหรับเด็กเล็ก หลอดเลือด กระดูก และกล้ามเนื้อ
- (6) การตรวจหลอดเลือดด้วยเครื่องเอกซเรย์ ในสถาบันฝึกอบรมสมทบ หรือในสถาบันร่วมฝึกอบรม หรือในสถาบันฝึกอบรมกิจกรรมเลือก
- (7) การตรวจหลอดเลือดด้วย color-Doppler ultrasound หรือ duplex ultrasound
- (8) การตรวจด้วย MRI (หรือมีในสถาบันฝึกอบรมสมทบ หรือสถาบันร่วมฝึกอบรม หรือสถาบันฝึกอบรมกิจกรรมเลือก)

ตารางงานบริการทางรังสีวิทยา และจำนวนสำหรับการฝึกอบรม

	ข้อมูลสถาบัน		ข้อมูลตามเกณฑ์เฉพาะที่กำหนดไว้ในเกณฑ์ที่แพทยสภานุมัติ	
ศักยภาพรับแพทย์ฝึกอบรมเฉพาะด้านภาพวินิจฉัยในเด็กได้ปีละ ระดับละ			1	2
จำนวนอาจารย์ที่ทำหน้าที่ให้การฝึกอบรม (คน)			2	4



จำนวนผู้ป่วย/หัตถการ/สิ่งส่งตรวจ ฯลฯ (ต่อ 8 เดือนต่อการหมุนเวียน General pediatric imaging ใน 1 ปี)				
1. Pediatric plain radiography			800	1000
2. Pediatric ultrasound			240	300
3. Pediatric body computed tomography (CT) และ Pediatric body magnetic resonance imaging (MRI)			130	160
4. Pediatric fluoroscopy			50	60
จำนวนผู้ป่วย/หัตถการ/สิ่งส่งตรวจ ฯลฯ (ต่อ 2 เดือน ต่อการหมุนเวียน Pediatric neuro-imaging ใน 1 ปี)				
5. Pediatric neuro computed tomography (CT) และ Pediatric neuro magnetic resonance imaging (MRI)			200	250

**สามารถใช้สถิติจากสถาบันฝึกอบรมสมทบ หรือร่วมฝึกอบรม หรือฝึกอบรมกิจกรรมเลือกได้

2.4 ห้องปฏิบัติการและหน่วยงานสนับสนุน สถาบันฝึกอบรมควรมีห้องปฏิบัติการที่สามารถให้การสนับสนุนและรองรับงานวิจัยได้

2.5 ห้องสมุดและระบบบริการเวชสารสนเทศที่เหมาะสมกับการฝึกอบรม สถาบันฝึกอบรมจะต้องมีห้องสมุดหรือระบบบริการเวชสารสนเทศที่เหมาะสมกับการฝึกอบรม เป็นแหล่งค้นคว้าทางด้านการแพทย์โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ทางด้านภาพวินิจฉัยในเด็ก กายวิภาคศาสตร์ พยาธิวิทยา

2.6 กิจกรรมวิชาการ

สถาบันฝึกอบรมจะต้องจัดให้มีกิจกรรมวิชาการสม่ำเสมอ ได้แก่

(1) กิจกรรมวิชาการ (activities) ภายในสาขาวิชารังสีวินิจฉัยเฉพาะรังสีวิทยาเด็ก ซึ่งมีการกำหนดหัวข้อกิจกรรมวิชาการและรูปแบบของกิจกรรมที่หลากหลายเพื่อให้สอดคล้องกับเนื้อหาการฝึกอบรม อย่างน้อย 1 ครั้ง / เดือนได้

- Journal club
- Seminar /Topic discussion

(2) การประชุมวิชาการหรือกิจกรรมวิชาการระหว่างสาขาวิชาหรือสหวิชาชีพ สถาบันจัดให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้ร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนและกิจกรรมอย่างน้อย 1 ครั้ง / เดือน ได้แก่

- Pediatric Interdepartmental Conference
- Pediatric Tumor conference

สถาบันฝึกอบรมใดขาดหน่วยงานหรือคุณสมบัติข้อใด ก็อาจใช้สถาบันอื่นร่วมด้วย โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ เพื่อประกาศนียบัตรในวิชาชีพเวชกรรมด้านภาพวินิจฉัยในเด็ก

3. สถานภาพของสถาบันฝึกอบรม

สถาบันฝึกอบรมอาจมีสถานภาพหลายอย่างตามบทบาทหน้าที่ในการฝึกอบรม ดังนี้

3.1 สถาบันฝึกอบรมหลัก ได้แก่ สถาบันฝึกอบรมที่ดำเนินการจัดทำหลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ฝึกอบรมเฉพาะเพื่อประกาศนียบัตรในวิชาชีพเวชกรรมด้านภาพวินิจฉัยในเด็ก และได้รับอนุมัติจากแพทยสภาให้เปิดเป็นสถาบันฝึกอบรม โดยจัดให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้รับประสบการณ์จากสถาบันฝึกอบรมตลอดหลักสูตร หรือเป็นเวลาไม่ต่ำกว่าระยะเวลาร้อยละ 80 ของหลักสูตร



3.2 สถาบันฝึกอบรมสมทบ ได้แก่ สถาบันฝึกอบรมที่ได้รับอนุมัติจากแพทยสภาให้เป็นสถาบันฝึกอบรมสมทบกับสถาบันหลักเพื่อจัดการฝึกอบรมแพทย์ฝึกอบรมเฉพาะด้านภาพวินิจฉัยในเด็ก ในส่วนที่สถาบันหลักไม่สามารถจัดประสบการณ์ได้ โดยกิจกรรมดังกล่าวเมื่อรวมกันแล้วต้องมีระยะเวลารวมกันไม่ต่ำกว่า 3 เดือน และไม่เกิน 1 ใน 3 ของระยะเวลาของหลักสูตร

ตัวอย่าง คณะแพทยศาสตร์จัดทำหลักสูตรการฝึกอบรมฯ เพื่อประกาศนียบัตรในวิชาชีพเวชกรรมด้านภาพวินิจฉัยในเด็ก.....และขออนุมัติเปิดเป็นสถาบันฝึกอบรม รวมทั้งขอให้คณะแพทยศาสตร์ / โรงพยาบาล.....เป็นสถาบันฝึกอบรมสมทบจัดกิจกรรม.....ให้ผู้เข้าฝึกอบรมเป็นเวลา 6 เดือน เป็นต้น

3.3 สถาบันร่วมฝึกอบรม ได้แก่ สถาบันฝึกอบรมตั้งแต่ 2 แห่งขึ้นไปดำเนินการจัดทำหลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ฝึกอบรมเฉพาะด้านภาพวินิจฉัยในเด็ก และได้รับอนุมัติจากแพทยสภาให้เปิดเป็นสถาบันฝึกอบรมร่วมกัน โดยจัดให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้รับประสบการณ์จากทุกสถาบัน โดยแต่ละแห่งมีเวลาไม่ต่ำกว่า 1 ใน 3 ของระยะเวลาของหลักสูตร

ตัวอย่าง คณะแพทยศาสตร์ ร่วมกับ โรงพยาบาล จัดทำหลักสูตรการฝึกอบรมฯ เพื่อประกาศนียบัตรในวิชาชีพเวชกรรมด้าน..... และขออนุมัติเปิดเป็นสถาบันร่วมฝึกอบรมโดยผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้รับประสบการณ์จากคณะแพทยศาสตร์ เป็นเวลา 2 ปี และจากโรงพยาบาลเป็นเวลา 1 ปี เป็นต้น

3.4 สถาบันฝึกอบรมกิจกรรมเลือก ได้แก่ สถาบันฝึกอบรมที่ได้รับความเห็นชอบจากราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทย โดยการพิจารณาของคณะอนุกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ เพื่อประกาศนียบัตรในวิชาชีพเวชกรรมด้านภาพวินิจฉัยในเด็ก ให้เป็นสถาบันฝึกอบรมที่จัดประสบการณ์เพิ่มเติมให้กับผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่สนใจได้ในลักษณะของกิจกรรมเลือก (elective) โดยมีระยะเวลาไม่เกิน 1 เดือน

หลักสูตรอาจจัดให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้รับประสบการณ์เพิ่มเติมจากสถาบันฝึกอบรมกิจกรรมเลือกได้ โดยจะต้องมีระยะเวลาครบถ้วนตลอดหลักสูตรไม่เกินระยะเวลาที่คณะอนุกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ เพื่อประกาศนียบัตรในวิชาชีพเวชกรรมด้านภาพวินิจฉัยในเด็ก และราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทยกำหนด

4. การขออนุมัติเป็นสถาบันฝึกอบรม

คณะแพทยศาสตร์ วิทยาลัยแพทยศาสตร์ สถาบันทางการแพทย์ หรือโรงพยาบาลใดที่มีความประสงค์จะเปิดเป็นสถาบันฝึกอบรมเพื่อประกาศนียบัตรในวิชาชีพเวชกรรมด้านภาพวินิจฉัยในเด็ก ถ้าเป็นการจัดการฝึกอบรมที่มีหรือไม่มีสถาบันฝึกอบรมสมทบ ให้สถาบันฝึกอบรมหลักเป็นผู้ดำเนินการจัดทำข้อมูล หากเป็นการจัดการฝึกอบรมในลักษณะที่มีสถาบันร่วมฝึกอบรม ให้ทุกสถาบันฝึกอบรมร่วมรับผิดชอบเป็นผู้ดำเนินการจัดทำข้อมูลตามเกณฑ์หลักสูตรการฝึกอบรมที่ได้รับอนุมัตินั้น เสนอแพทยสภา เพื่อส่งให้ราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทยประสานงานกับคณะอนุกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ ตรวจสอบรับรองการเปิดเป็นสถาบันฝึกอบรม และกำหนดศักยภาพของสถาบันฝึกอบรมหลักและสถาบันฝึกอบรมสมทบ (ถ้ามี) หรือสถาบันร่วมฝึกอบรมตามเกณฑ์หลักสูตร และจำนวนความต้องการของแพทย์เฉพาะทางด้านนั้น แล้วให้นำเสนอราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทยพิจารณาเสนอให้แพทยสภาอนุมัติต่อไป

5. การติดตามกำกับดูแลสถาบันฝึกอบรม

ราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทยจะติดตามกำกับดูแลสถาบันฝึกอบรมหลัก สถาบันฝึกอบรมสมทบ สถาบันร่วมฝึกอบรม ที่ได้รับอนุมัติให้เปิดการฝึกอบรมเป็นระยะ ๆ โดยการมอบหมายให้คณะอนุกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ เป็นผู้ดำเนินการตามแนวทางที่แพทยสภากำหนด และเสนอรายงานผ่านราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทยเพื่อเสนอให้แพทยสภารับทราบเป็นระยะ ๆ

หากคณะอนุกรรมการฝึกอบรมและสอบฯพบว่าสถาบันฝึกอบรมหลัก หรือสถาบันร่วมฝึกอบรมใด ไม่มีผู้สมัครเข้ารับการฝึกอบรมในหลักสูตรใดติดต่อกันเกิน 5 ปีให้ “พัก” การประกาศรับสมัครแพทย์ฝึกอบรมเพื่อประกาศนียบัตรในวิชาชีพ



เวชกรรมด้านภาพวินิจฉัยในเด็ก สำหรับหลักสูตรนั้นของสถาบันฝึกอบรมหลักหรือสถาบันร่วมฝึกอบรมนั้นไว้ก่อน จนกว่า คณะอนุกรรมการฝึกอบรมและสอบฯจะได้ประเมินสถาบันฝึกอบรมนั้นว่ายังมีความพร้อมในการฝึกอบรมตามเกณฑ์ที่กำหนด หากคณะอนุกรรมการฝึกอบรมและสอบฯพบว่า สถาบันฝึกอบรมหลักหรือสถาบันร่วมฝึกอบรมใด ไม่มีผู้สมัครเข้ารับการ ฝึกอบรมในหลักสูตรใดติดต่อกันเกิน 10 ปี ให้ “ยกเลิก” การเป็นสถาบันฝึกอบรมของสถาบันฝึกอบรมหลักหรือของสถาบัน ร่วมฝึกอบรมกลุ่มนั้น และให้ทำเรื่องแจ้งราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทยเสนอแพทยสภาเพื่ออนุมัติ หากสถาบัน ฝึกอบรมมีความประสงค์จะขอเป็นสถาบันฝึกอบรมอีก ให้ดำเนินการตามข้อ 4





แพทยสภา
The Medical Council of Thailand

ที่ พส.๐๑๒/๕๗๕๗

๒๐ มีนาคม ๒๕๖๖

เรื่อง การรับรองเกณฑ์หลักสูตรเพื่อประกาศนียบัตรในวิชาชีพเวชกรรม ด้านภาพวินิจฉัยในเด็ก

เรียน ประธานราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทย

ตามที่ ราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทย ได้ขออนุมัติให้แพทยสภาพิจารณารับรองเกณฑ์หลักสูตรเพื่อประกาศนียบัตรในวิชาชีพเวชกรรม (หลักสูตร ๓ ปี) ด้านภาพวินิจฉัยในเด็ก (ฉบับ พ.ศ.๒๕๖๖) ซึ่งคณะกรรมการแพทยสภาในการประชุมครั้งที่ ๙/๒๕๖๖ เมื่อวันที่ ๙ มีนาคม พ.ศ.๒๕๖๖ ได้พิจารณาแล้วมีมติดังนี้

๑. รับรองเกณฑ์หลักสูตรเพื่อประกาศนียบัตรในวิชาชีพเวชกรรม ด้านภาพวินิจฉัยในเด็ก (ฉบับ พ.ศ. ๒๕๖๖) โดยเกณฑ์หลักสูตรดังกล่าวมีอายุไม่เกิน ๕ ปี นับตั้งแต่วันที่แพทยสภาให้การรับรอง
๒. อนุมัติให้ใช้อัตราร้อยละจำนวนอาจารย์ต่อผู้เข้ารับการฝึกอบรม (N) - ๑ ในปีการฝึกอบรม ๒๕๖๖ อย่างไรก็ตามในการใช้ (N) - ๑ ของแต่ละหลักสูตรที่มีความจำเป็นให้ขออนุมัติได้เป็นรายปี
๓. อนุมัติให้สถาบันฝึกอบรมที่มีอาจารย์ประจำเพียง ๑ ท่าน และมีความจำเป็นที่จะต้องเปิดการฝึกอบรม สามารถเปิดฝึกอบรมได้ ๑ ตำแหน่ง โดยให้ทำเรื่องขออนุมัติเป็นรายปี

อนึ่ง ขอเรียนให้ทราบว่าตามประกาศแพทยสภาที่ ๓๐/๒๕๖๓ เรื่อง อัตราค่าธรรมเนียม นอกเหนือจากที่ประกาศท้ายกฎหมายว่าด้วยวิชาชีพเวชกรรม พ.ศ.๒๕๖๓ ข้อ ๒๒.๕ กำหนดค่าธรรมเนียม ตรวจสอบมาตรฐานหลักสูตรการศึกษาหรือฝึกอบรมนอกจากหลักสูตรหนังสืออนุมัติฯ วุฒิบัตรฯ และอนุสาขา ในสถานพยาบาล หลักสูตรละ ๑๕,๐๐๐ บาท (หนึ่งหมื่นห้าพันบาทถ้วน) ทั้งนี้ท่านสามารถจัดส่งค่าธรรมเนียมในการรับรองหลักสูตรฯ โดยการโอนเงินมาที่ ชื่อบัญชีแพทยสภา บัญชีออมทรัพย์ ธนาคารไทยพาณิชย์ หมายเลขบัญชี 340-2011-744 และแจ้งหลักฐานการโอนเงินมาที่ E-mail : resident@tmc.or.th

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาดำเนินการต่อไป จะเป็นพระคุณ

ขอแสดงความนับถือ

พลอากาศโท

(นายแพทย์อิทธิพร คณะเจริญ)

เลขาธิการแพทยสภา

ผู้ประสานงาน รัดติยาภรณ์ อัครชกติก์ โทร ๐๒ ๕๕๐ ๑๔๘๐

แพทยสภา : ชั้น 12 อาคารวิชาชีพสุขภาพ 88/19 กระทรวงสาธารณสุข ถนนติวานนท์ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี 11000
โทรสาร (Fax) : ๐๖-๕๐๑-๑๑๑๑ โทรสาร (Fax) : ๐๖-๕๐๑-๑๑๑๑



ภาคผนวกที่ 7

การแบ่งประเภทกิจกรรมการศึกษาต่อเนื่องทางด้านภาพวินิจฉัยในเด็ก

หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ฝึกอบรมเฉพาะด้านเพื่อประกาศนียบัตรในวิชาชีพเวชกรรมด้านภาพวินิจฉัยในเด็ก

กลุ่มกิจกรรม	ประเภทของกิจกรรม	น้ำหนักชั่วโมง
<p>1. เป็นกิจกรรมที่เผยแพร่องค์ความรู้เดิมหรือทบทวนให้ทันสมัยและเป็นมาตรฐานยอมรับในวงการวิชาชีพและมีความเกี่ยวข้องกับองค์ความรู้ด้านภาพวินิจฉัยในเด็ก</p>	<p>1.1 ประชุมวิชาการประจำปี (Annual academic meeting) (ทั้งในและนอกสถาบัน) เช่นการประชุมราชวิทยาลัย การประชุม European Society of Pediatric Radiology (ESPR), Society of Pediatric Radiology (SPR), Asean Oceanian of Pediatric Radiology (AOSPR)</p> <p>1.2 Refresher course หรือ อบรมระยะสั้น</p> <p>1.3 การอบรมเชิงปฏิบัติการ (Workshop)</p> <p>1.4 การสัมมนาทางวิชาการ (seminar)</p> <p>1.5 การอภิปรายหมู่ (panel discussion)</p> <p>1.6 การบรรยายวิชาการ (lecture series)</p> <p>1.7 Interhospital conference</p> <p>1.8 Clinico-pathological conference</p> <p>1.9 กิจกรรมระหว่างภาควิชา (inter-departmental conference) เช่น Pediatric Surgical X-ray conference</p> <p>1.10 กิจกรรมของภาควิชา (Departmental conference) เช่น topic pediatrics, interesting case, journal club</p> <p>1.11 Morbidity and Mortality conference</p> <p>1.12 การประชุมของคณะกรรมการจัดการประชุมด้านภาพวินิจฉัยในเด็ก</p>	<p>ตามจำนวนชั่วโมงจริง</p>
<p>2. กิจกรรมส่วนบุคคลที่พัฒนาคุณภาพการบริการ การสอนและการวิจัยที่มีความเกี่ยวข้องกับองค์ความรู้ด้านภาพวินิจฉัยในเด็ก</p>	<p>2.1 การตีพิมพ์บทความในวารสารทางการแพทย์ (Publication) ทั้งในและนอกประเทศ ที่มีความเกี่ยวข้องกับองค์ความรู้ด้านภาพวินิจฉัยในเด็ก</p> <p>2.2 การเป็นที่ปรึกษางานวิจัยของแพทย์ฝึกอบรม แพทย์ประจำบ้าน และแพทย์ฝึกอบรมเฉพาะด้าน</p>	<p>ชื่อแรกหรือผู้ประพันธ์บรรณกิจ (corresponding author) : ฉบับละ 10 ชั่วโมง</p> <p>ชื่ออื่น : ฉบับละ 5 ชั่วโมง</p> <p>เรื่องละ 2 ชั่วโมง</p>



	2.3 การเขียนตำราหรือหนังสือที่มีความเกี่ยวข้องกับองค์ความรู้ด้านภาพวินิจฉัยในเด็ก	บทละ 5 หน่วยกิตต่อแพทย์ 1 ท่าน
	2.4 การเสนอผลงานทางวิชาการ (Scientific presentation)	ชื่อแรกเรื่องละ 4 ชั่วโมง ชื่อรองเรื่องละ 2 ชั่วโมง
	2.5 การกลั่นกรองบทความ (peer review)	เรื่องละ 2 ชั่วโมง
	2.6 การกลั่นกรองโครงร่างงานวิจัย (Proposal and ethical review) รวมถึงการเป็นคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมของวิจัย	เรื่องละ 2 ชั่วโมง
	2.7 การอ่านผลงานเพื่อประเมินตำแหน่งวิชาการ (Academic title reviewer)	รายละ 5 ชั่วโมง
	2.8 การเป็นวิทยากร/ผู้ร่วมอภิปรายในกิจกรรม (lecturer, panelist, moderator) 1.1 - 1.11	เรื่องละ 5 ชั่วโมง
	2.9 การเป็นกรรมการสอบและการออกข้อสอบ	ออกข้อสอบ MCQ ข้อละ 0.5 หน่วยกิต MEQ, OSCE ข้อละ 2 หน่วยกิต ORAL ครั้งละ 5 หน่วยกิต ตรวจข้อสอบ MEQ, OSCE ข้อละ 2 หน่วยกิต สอบ ORAL ครั้งละ 5 หน่วยกิต
3. ภาระงานเพื่อการศึกษาต่อเนื่อง เพื่อให้ได้มาซึ่งวุฒิปัตริ หนังสืออนุมัติ แพทย์เฉพาะทางด้านรังสีวินิจฉัยและประกาศนียบัตรในวิชาชีพเวชกรรม ด้านภาพวินิจฉัยในเด็ก	3.1 ประชุมคณะกรรมการพิจารณาข้อสอบ 3.2 ประชุมคณะกรรมการ อฝส.พิจารณาข้อสอบบอร์ด ของราชวิทยาลัย และคณะอนุกรรมการหลักสูตรด้านภาพวินิจฉัยในเด็ก 3.3 สัมมนาการเรียนการสอน 3.4 สัมมนาหลักสูตร	ตามชั่วโมงประชุมจริง

หมายเหตุ ข้อ 2.4 - 2.9 และข้อ 3.1 - 3.4 สามารถใช้หลักฐานเป็นจดหมายรับรอง/จดหมายขอบคุณหรือจดหมายเชิญจาก....



กิจกรรมกลุ่ม 1

เป็นกิจกรรมที่เผยแพร่องค์ความรู้เดิมหรือทบทวนให้ทันสมัยและเป็นมาตรฐานยอมรับในวงการวิชาชีพและมีความเกี่ยวข้องกับองค์ความรู้ด้านภาพวินิจฉัยในเด็ก จะอยู่ในรูปของโครงการที่มีระยะเวลาแน่นอนล่วงหน้า มีการแจ้งรายละเอียดเกี่ยวกับสถานที่จัด จำนวนชั่วโมงให้กับผู้ที่เข้าร่วมทราบ กิจกรรมกลุ่มนี้มี 12 ประเภท

น้ำหนักหน่วยกิต

ผู้ฟัง/ผู้เข้าร่วม คิดตามจำนวนชั่วโมงที่เข้าอบรมจริง สำหรับวิทยากรให้ดูกิจกรรมกลุ่มที่ 2.8

หมายเหตุ

1. ไม่รวมเวลาพักรับประทานอาหารว่าง อาหารเที่ยง และช่วงเวลาสันทนาการ
2. เศษของชั่วโมงให้ปัดขึ้นเป็น 0.25, 0.5, 0.75 และ 1 ตามความเหมาะสม
3. วิทยากรให้ถือเสมือนเข้าร่วมประชุมด้วย จึงได้จำนวนชั่วโมงตามกลุ่มที่ 1 ด้วย

1. กิจกรรมประเภทที่ 1.1 การประชุมวิชาการที่มีความเกี่ยวข้องกับองค์ความรู้ด้านภาพวินิจฉัยในเด็กต่าง ๆ เป็นกิจกรรมที่จัดโดยสถาบันการสอน และฝึกอบรม รูปแบบการนำเสนออาจเป็นการบรรยาย อภิปรายหมู่ การเสนอผลงาน เป็นต้น เพื่อทบทวนและเพิ่มพูนความรู้ใหม่แก่สมาชิกหรือผู้ที่สนใจทั่วไป
2. กิจกรรมประเภทที่ 1.2 การอบรมฟื้นฟูวิชาการหรือการอบรมระยะสั้น เป็นกิจกรรมที่มีรูปแบบการสอนหรือเป็นหลักสูตรเพื่อทบทวนและเพิ่มพูนความรู้ใหม่ด้านภาพวินิจฉัยในเด็ก รูปแบบการนำเสนออาจเป็นการบรรยาย สัมมนา อภิปรายหมู่ เป็นต้น
3. กิจกรรมประเภทที่ 1.3 การอบรมเชิงปฏิบัติการ (Workshop) เป็นกิจกรรมที่พัฒนาองค์ความรู้ ทักษะและเจตคติ นำเสนอโดยการสอนแสดง ฝึกหัดทดลองจากหุ่นจำลอง หรือห้องปฏิบัติการ เป็นต้น
4. กิจกรรมประเภทที่ 1.4 การสัมมนาทางวิชาการ เป็นกิจกรรมเพื่อพัฒนาองค์ความรู้ทางด้านภาพวินิจฉัยในเด็ก โดยมีการนำเสนอความรู้ที่มีความเกี่ยวข้องกับองค์ความรู้ด้านภาพ วินิจฉัยในเด็ก แก่ผู้เข้าร่วมการสัมมนา ผู้นำเสนอมักเป็นผู้เชี่ยวชาญ อาจมีอภิปรายนำโดยบุคคลเดียวหรือ เป็นกลุ่มผู้เชี่ยวชาญและเปิดให้ที่ประชุมแสดงความคิดเห็นหรือสอบถามได้ เป็นการนำเสนอแบบเปิด
5. กิจกรรมประเภทที่ 1.5 การอภิปรายหมู่ เป็นกิจกรรมที่จัดให้มีการถกถึงปัญหาทางด้านภาพวินิจฉัยในเด็ก โดยคณะบุคคลผู้เชี่ยวชาญต่าง สาขาที่เกี่ยวข้องกัน และเปิดโอกาสให้ที่ประชุมอภิปรายและซักถามในตอนท้าย
6. กิจกรรมประเภทที่ 1.6 การบรรยาย เป็นกิจกรรมเพื่อพัฒนาองค์ความรู้ด้านภาพวินิจฉัยในเด็กสำหรับแพทย์ มีการนำเสนอโดยบุคคลเดียวเป็นแบบบรรยาย และครอบคลุมเนื้อหาทั้งหมด อาจมีซักถามในตอนท้ายของการบรรยายได้
7. กิจกรรมประเภทที่ 1.7 Interhospital conference
8. กิจกรรมประเภทที่ 1.8 Clinico-pathological conference
9. กิจกรรมประเภทที่ 1.9 กิจกรรมระหว่างภาควิชา (inter-departmental conference) เช่น Pediatric Surgical X-ray conference
10. กิจกรรมประเภทที่ 1.10 กิจกรรมของภาควิชา (Departmental conference) เช่น topic pediatrics, interesting case, journal club
11. กิจกรรมประเภทที่ 1.11 Morbidity and Mortality conference
12. กิจกรรมประเภทที่ 1.12 การประชุมของคณะกรรมการจัดการประชุมด้านภาพวินิจฉัยในเด็ก



กิจกรรมกลุ่ม 2

เป็นกิจกรรมเฉพาะตัวบุคคลหรือเฉพาะกลุ่ม จะได้รับจำนวนชั่วโมงที่ต่างกันไป

1. กิจกรรมประเภทที่ 2.1 การตีพิมพ์บทความในวารสารทางการแพทย์ (Publication) ทั้งในและนอกประเทศ ที่มีความเกี่ยวข้องกับองค์ความรู้ด้านภาพวินิจฉัยในเด็ก เป็นกิจกรรมเฉพาะบุคคลหรือกลุ่มที่บทความได้รับรองพิจารณาจากตีพิมพ์ในวารสารที่มีความเกี่ยวข้องกับองค์ความรู้ด้านภาพวินิจฉัยในเด็ก

จำนวนชั่วโมง ผู้นิพนธ์คนแรกหรือผู้ประพันธ์บรรณกิจ (corresponding author) เป็นจำนวน 10 ชั่วโมง สำหรับผู้ร่วมนิพนธ์ตั้งแต่ลำดับที่ 2 เป็นต้นไป คิดเป็น 5 ชั่วโมงต่อ 1 เรื่อง

2. กิจกรรมประเภทที่ 2.2 การเป็นที่ปรึกษางานวิจัยของแพทย์ประจำบ้าน และแพทย์ฝึกอบรมเฉพาะด้าน เรื่องละ 2 ชั่วโมง

3. กิจกรรมประเภทที่ 2.3 การเขียนตำราหรือหนังสือที่มีความเกี่ยวข้องกับองค์ความรู้ด้านภาพวินิจฉัยในเด็ก บทละ 5 หน่วยกิต ต่อแพทย์ 1 ท่าน

4. กิจกรรมประเภทที่ 2.4 การเสนอผลงานทางวิชาการ (Scientific presentation) เป็นกิจกรรมเฉพาะบุคคล โดยการนำเสนอผลงานทางวิชาการที่มีความเกี่ยวข้องกับองค์ความรู้ด้านภาพวินิจฉัยในเด็ก ในที่ประชุมวิชาการประจำปีของสถาบันการศึกษา รูปแบบการนำเสนอได้แก่ แบบปากเปล่า แบบโปสเตอร์ แบบวีดิทัศน์ เป็นต้น

จำนวนชั่วโมง ชื่อแรกของผลงานที่นำเสนอได้เรื่องละ 4 ชั่วโมง และชื่อรองได้ ชั่วโมง

5. กิจกรรมประเภทที่ 2.5 การกลั่นกรองบทความโดยคณะบรรณาธิการ (Editorial peer review) เป็นกิจกรรมเฉพาะบุคคลที่ได้รับมอบหมายจากคณะบรรณาธิการให้ทบทวนและกลั่นกรองบทความทางวิชาการที่มีความเกี่ยวข้องกับองค์ความรู้ด้านภาพวินิจฉัยในเด็ก เพื่อพิจารณาจากตีพิมพ์ในวารสาร

จำนวนชั่วโมง 2 ชั่วโมงต่อ 1 บทความ

6. กิจกรรมประเภทที่ 2.6 การกลั่นกรองโครงงานวิจัย (Proposal and ethical review) เป็นกิจกรรมเฉพาะบุคคล/กลุ่ม ในการทบทวนและกลั่นกรองเนื้อหาในโครงงานวิจัยที่มีความเกี่ยวข้องกับองค์ความรู้ด้านภาพวินิจฉัยในเด็ก ให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ (scientific reviews) หรือจริยธรรม (ethical reviews) หนึ่งโครงงานวิจัยนี้จะต้องผ่านการตรวจสอบจากสถาบันการศึกษาแล้ว

จำนวนชั่วโมง 2 ชั่วโมงต่อ 1 โครงการ

7. กิจกรรมประเภทที่ 2.7 การอ่านผลงานเพื่อประเมินตำแหน่งวิชาการ (Peer review reader) เป็นกิจกรรมเฉพาะบุคคลที่ได้รับเชิญให้เป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการอ่านผลงานวิชาการที่มีความเกี่ยวข้องกับองค์ความรู้ด้านภาพวินิจฉัยเพื่อพิจารณากำหนดตำแหน่งวิชาการหรือคุณวุฒิ

จำนวนชั่วโมง 5 ชั่วโมงต่อการประเมิน 1 ราย

8. กิจกรรมประเภทที่ 2.8 การเป็นวิทยากร/ผู้ร่วมอภิปรายในกิจกรรม (lecturer, panelist, moderator) 1.1-1.11 เป็นกิจกรรมที่มีความเกี่ยวข้องกับองค์ความรู้ด้านภาพวินิจฉัยในเด็ก เรื่องละ 5 ชั่วโมง

9. กิจกรรมประเภทที่ 2.9 การเป็นกรรมการสอบและการออกข้อสอบที่มีความเกี่ยวข้องกับองค์ความรู้ด้านภาพวินิจฉัยทั่วไปและภาพวินิจฉัยในเด็ก

ออกข้อสอบ : MCQ ข้อละ 0.5 หน่วยกิต MEQ, OSCE ข้อละ 2 หน่วยกิต ORAL ครั้งละ 5 หน่วยกิต

ตรวจข้อสอบ : MEQ, OSCE ข้อละ 2 หน่วยกิต

สอบ : ORAL ครั้งละ 5 หน่วยกิต



กิจกรรมกลุ่ม 3

เป็นกิจกรรมด้านการศึกษาหลังปริญญา ทั้งในระดับราชวิทยาลัย คณะ และรายวิชา เพื่อให้ได้มาซึ่งวุฒิบัตร หนังสืออนุมัติ แพทย์เฉพาะทางด้านรังสีวินิจฉัยและประกาศนียบัตรในวิชาชีพเวชกรรมด้านภาพวินิจฉัยในเด็ก

จำนวนชั่วโมง ตามจำนวนชั่วโมงจริง

1. กิจกรรมประเภทที่ 3.1 ประชุมคณะกรรมการพิจารณาข้อสอบ
2. กิจกรรมประเภทที่ 3.2 ประชุมคณะกรรมการ อฟส.พิจารณาข้อสอบบอร์ด ของราชวิทยาลัย และคณะอนุกรรมการหลักสูตรด้านภาพวินิจฉัยในเด็ก
3. กิจกรรมประเภทที่ 3.3 สัมมนาการเรียนการสอน
4. กิจกรรมประเภทที่ 3.4 สัมมนาหลักสูตร

