



หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอด

เพื่อผู้สมัครแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม

อนุสาขาภาพวินิจฉัยระบบประสาท

ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2562

โดย

ภาควิชารังสีวิทยา

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

สารบัญ

	หน้า
เกณฑ์หลักสูตรการฝึกอบรบ	
ชื่อหลักสูตร	5
ชื่อผู้จัดทำ	5
หน่วยงานที่รับผิดชอบ	5
พันธกิจของแผนการฝึกอบรบ/หลักสูตร	6-7
ผลลัพธ์ของแผนการฝึกอบรบ/หลักสูตร	7-11
แผนการฝึกอบรบ/หลักสูตร	12-36
การรับและคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรบ	37-38
อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรบ	39
ทรัพยากรทางการศึกษา	39-41
การประเมินแผนการฝึกอบรบ/หลักสูตร	41
การทบทวนและการพัฒนา	42
ธรรมาภิบาลและการบริหารจัดการ	42
การประกันคุณภาพการฝึกอบรบ	43
ภาคผนวก	
ภาคผนวกที่ 1 โครงสร้างการบริหารจัดการหลักสูตร	44-55
ภาคผนวกที่ 2 รายชื่อนุกรมการหลักสูตรภาพวินิจฉัยระบบประสาท	56-60
ภาคผนวกที่ 3 เนื้อหาของการฝึกอบรบ/หลักสูตร	61-86

ภาคผนวกที่ 4 MILESTONE	87-92
ภาคผนวกที่ 5 การประเมิน	93-116
ภาคผนวกที่ 6 การปฏิบัติงาน	117-124
ภาคผนวกที่ 7 การทำวิจัย	125-130
ภาคผนวกที่ 8 กลไกแผนการดำเนินงานการประเมินแผนการฝึกอบรม/หลักสูตร	131-133
เอกสารอ้างอิง	134

หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอด

เพื่อผู้สมัครแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม

อหุสาขาภาพวินิจฉัยระบบประสาท

ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2562

1. ชื่อหลักสูตร

(ภาษาไทย) หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอดเพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม อนุสาขาภาพวินิจฉัยระบบประสาท

(ภาษาอังกฤษ) Fellowship Training in Diagnostic Neuroimaging

2. ชื่อวุฒิบัตร

ชื่อเต็ม (ภาษาไทย) วุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม อนุสาขาภาพวินิจฉัยระบบประสาท

(ภาษาอังกฤษ) Diploma, Thai Subspecialty Board of Diagnostic Neuroimaging

ชื่อย่อ (ภาษาไทย) วว. อนุสาขาภาพวินิจฉัยระบบประสาท

(ภาษาอังกฤษ) Diploma, Thai Subspecialty Board of Diagnostic Neuroimaging

3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

สถานที่ตั้ง 123 โรงพยาบาลศรีนครินทร์ ถนนมิตรภาพ ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จ.ขอนแก่น 40002

สถานที่จัดการเรียนการสอน

1. ภายในคณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลศรีนครินทร์
2. สถาบันภายนอก ทั้งในประเทศและต่างประเทศ สำหรับการเรียนการสอนรายวิชาเลือก

4. พันธกิจของแผนการฝึกอบรม/หลักสูตร

4.1 ที่มาของพันธกิจ

เนื่องด้วยนโยบายระดับประเทศในการให้มีโครงการผลิตแพทย์เพิ่มอย่างต่อเนื่อง เพื่อรองรับการขยายศักยภาพการให้บริการด้านการแพทย์และสาธารณสุขของประเทศในทุกภาคส่วน รวมทั้งนโยบายการส่งเสริมการเป็นศูนย์กลางการแพทย์ในระดับภูมิภาค (Medical Hub) การรองรับสังคม

ผู้สูงอายุ และความซับซ้อนของโรคในอนาคต ซึ่งรวมถึงโรคทางระบบประสาทด้วย จะเห็นได้จากศาสตร์ทางประสาทวิทยามีการพัฒนาก้าวหน้าขึ้นทำให้พบโรคทางระบบประสาททางคลินิกมากขึ้น อย่างไรก็ตามการตรวจทางรังสีวินิจฉัยภาพระบบประสาทมีบทบาทสำคัญในการช่วยวินิจฉัยแยกโรคได้จำเพาะเจาะจง นำไปสู่การรักษาที่ถูกต้องและทันเวลาที่ รวมทั้งใช้ติดตามระหว่างและหลังการรักษาได้อย่างดี จึงมีความต้องการรังสีแพทย์เฉพาะทางภาพวินิจฉัยระบบประสาทเพื่อรองรับการขยายศักยภาพของระบบสุขภาพในระดับภูมิภาค และตอบสนองความต้องการอาจารย์แพทย์เพื่อเป็นส่วนหนึ่งในการผลิตแพทย์เพิ่มของประเทศ

ปัจจุบันนอกจากโรงพยาบาลศรีนครินทร์จะต้องดูแลผู้ป่วยที่มีความผิดปกติด้านระบบประสาทในเขตพื้นที่ของตนเองแล้ว ยังเป็นแม่ข่ายหลักร่วมกับสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช) เขต 7 ในการส่งเสริมคุณภาพของการบริการและแก้ไขปัญหาด้านสุขภาพที่เหมาะสมอย่างมีประสิทธิภาพร่วมกับจังหวัดต่างๆในเขตสุขภาพที่ 7 ได้แก่ จังหวัดร้อยเอ็ด มหาสารคามและกาฬสินธุ์ นอกจากนี้ยังเป็นศูนย์รับส่งต่อผู้ป่วยที่มีความซับซ้อนในการตรวจรักษาจากโรงพยาบาลทุกแห่งทั่วภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ทำให้มีจำนวนผู้ป่วยที่เพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่องในทุกปี ภาควิชารังสีวิทยา จึงเล็งเห็นความจำเป็นในการผลิตรังสีแพทย์ที่เชี่ยวชาญภาพวินิจฉัยระบบประสาทที่มีศักยภาพสูงและมีคุณภาพเทียบเท่าในส่วนกลางเพิ่มมากขึ้น ทั้งนี้เพื่อบรรเทาความขาดแคลนรังสีแพทย์เฉพาะทางในเขตสุขภาพต่างๆ โดยเฉพาะในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ภาควิชารังสีวิทยา มหาวิทยาลัยขอนแก่น จึงดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านสำหรับวุฒิปดเพื่อแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรมอนุสาขาภาพวินิจฉัยระบบประสาทให้มีความทันสมัยและเหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงในปัจจุบัน โดยสอดคล้องกับหลักสูตรของทางราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทย รวมทั้งสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ["โรงเรียนแพทย์ระดับโลกที่มีคุณค่าต่อมวลมนุษยชาติ"] และพันธกิจของคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ["ผลิตบัณฑิตทางการแพทย์และสาธารณสุข วิจัยและสร้างองค์ความรู้เพื่อการพัฒนาที่สมดุลและยั่งยืน เป็นที่ยอมรับในระดับมาตรฐานสากล บริการวิชาการ/วิชาชีพ ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมเพื่อสร้างสังคมให้เข้มแข็งและมีคุณภาพ บริหารจัดการโดยยึดหลักธรรมาภิบาล"]

4.2 สรุป พันธกิจ

ผลิตบัณฑิตแพทย์อนุสาขาภาพวินิจฉัยระบบประสาท ที่มีความสามารถและทักษะในการปฏิบัติงาน และการให้บริการทางด้านรังสีวินิจฉัยภาพทางระบบประสาท ทั้งในการตรวจ วิเคราะห์ อ่าน และรายงาน ผลได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถพัฒนาตนเองให้มีความรู้ความสามารถที่จะตอบสนองต่อความต้องการพื้นฐานของแพทย์สาขาอื่น ชุมชนและสังคม และระบบสุขภาพ ในการดูแลรักษาผู้ป่วยด้านระบบประสาท ที่มีจำนวนเพิ่มมากขึ้นและมีความซับซ้อนของโรคได้อย่างต่อเนื่องเหมาะสม มีความสามารถพัฒนาตนเองไปสู่ความเป็นนักวิชาการหรือผู้ชำนาญการตลอดจนเป็นอาจารย์แพทย์ด้านภาพวินิจฉัยระบบประสาท สามารถสร้างผลงานวิจัยให้เป็นที่ยอมรับ รวมถึงมีทักษะด้าน *non-technical skills* เพื่อสามารถให้คำแนะนำและถ่ายทอดความรู้แก่ผู้ป่วยและบุคลากรทางการแพทย์ได้ สามารถปฏิบัติงานแบบสหวิชาชีพหรือเป็นทีมในการบริหารผู้ป่วย โดยยึดถือผู้ป่วยเป็นศูนย์กลางบนพื้นฐานของการดูแลแบบองค์รวมที่คำนึงถึงประสิทธิภาพและความปลอดภัยได้อย่างเหมาะสม มีจริยธรรมและเจตคติที่ดีต่อผู้ป่วยและญาติ ผู้ร่วมงาน และองค์กร

ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ได้เปิดหลักสูตรการฝึกอบรม วุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม อนุสาขาภาพวินิจฉัยระบบประสาท ตั้งแต่ พ.ศ.2556 จนถึงปัจจุบันมีรังสีแพทย์เฉพาะทางที่สำเร็จการฝึกอบรมแล้ว 2 คน

ในการพัฒนาหลักสูตรครั้งนี้ ได้ปรับปรุงจากหลักสูตรราชวิทยาลัยฯ ในปี พ.ศ.2562 รวมทั้งอิงเกณฑ์มาตรฐานผู้ประกอบการวิชาชีพเวชกรรมของแพทยสภาฉบับปรับปรุงใหม่ที่เน้นการบริการสุขภาพที่ยึดผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง

5. ผลลัพธ์ของแผนการฝึกอบรม/หลักสูตร

เมื่อสิ้นสุดการฝึกอบรมหลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอดเพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม อนุสาขาภาพวินิจฉัยระบบประสาทของแพทยสภา ผู้ได้รับวุฒิปัตรต้องมี คือ มีทักษะทางวิชาชีพที่เป็นที่ไว้วางใจได้ (Entrustable professional activity, EPA) 9 ข้อ (ตารางที่1) มีผลลัพธ์การฝึกอบรมที่พึงประสงค์ (intended learning outcomes / milestones) ที่ชัดเจน ครอบคลุมประเด็นเจตคติ และ สมรรถนะ (competency) 6 ด้าน ดังนี้

Entrustable professional activity (EPA) ทางรังสีวิทยาวินิจฉัยภาพระบบประสาท ได้กำหนดให้มี 9 ข้อ ดังตารางที่ 1 และ มีความสัมพันธ์ระหว่าง EPA และ สมรรถนะ (competency) ทั้ง 6 ด้าน ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 1 : Entrustable professional activity (EPA) อนุสาขาภาพวินิจฉัยระบบประสาท

EPA 1	การสื่อสารกับผู้ร่วมงานในสหสาขาวิชาชีพที่เกี่ยวข้องอย่างมีประสิทธิภาพ (การเขียนรายงานและการรายงานด้วยวาจา) Effective communication with members of the health care team (written and oral)
EPA 2	การเลือกโปรโตคอลและการเพิ่มประสิทธิภาพของภาพ Protocol selection and optimization of images
EPA 3	การแปลผลภาพวินิจฉัยระบบประสาท Interpretation of neuroimaging
EPA 4	การประยุกต์ความรู้ประสาทวิทยาศาสตร์กับรังสีวินิจฉัยระบบประสาท Application of neuroscience in neuroradiology
EPA 5	ความสามารถในการตรวจและการทำหัตถการแบบที่ไม่มีการผ่านหรือสอดใส่เครื่องมือเข้าไปในร่างกายผู้ป่วย และแบบที่มีการผ่านหรือสอดใส่เครื่องมือเข้าไปในร่างกายผู้ป่วย (ทักษะและเจตคติในการบริบาลผู้ป่วย 2) Competence in invasive and non-invasive procedures
EPA 6	การเป็นที่ปรึกษาในอนุสาขาภาพวินิจฉัยระบบประสาท Consultant in neuroradiology
EPA 7	บุคลิกภาพ- มีพฤติกรรมแห่งวิชาชีพและความเป็นมืออาชีพ1 ระบบ-มีพฤติกรรมแห่งวิชาชีพและความเป็นมืออาชีพ2 Professionalism
EPA 8	ความปลอดภัยของผู้ป่วย Patient safety
EPA 9	การเรียนรู้ด้วยตนเองและการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง Self-directed learning – practice-based learning and improvement

สมรรถนะ (competency) 6 ด้านและคุณสมบัติที่พึงมีภายใต้แต่ละสมรรถนะ ได้แก่

1. **ทักษะและเจตคติในการบริบาลผู้ป่วย (Patient care)**

- ก. ทักษะในการให้คำปรึกษาและแนะนำ (Consultation and recommendation) เกี่ยวกับการตรวจด้วยทางภาพ การทำหัตถการ และการรักษาทางรังสีวิทยาวินิจฉัยทางระบบประสาท ในภาวะหรือโรคที่หลากหลาย ให้แก่แพทย์สาขาอื่นได้อย่างเหมาะสมกับข้อบ่งชี้ของโรค โดยยึดถือผู้ป่วยเป็นศูนย์กลางบนพื้นฐานของการดูแลแบบองค์รวม พิจารณาและคำนึงถึงการมีประสิทธิภาพ ความปลอดภัย ความคุ้มค่า ความเสี่ยงและประโยชน์ของผู้ป่วยเป็นหลัก

- ข. มีทักษะในการขอใบแสดงความยินยอม (Obtaining informed consent) ในกรณีที่ทำหัตถการด้วยทางภาพทางรังสีวิทยาวินิจฉัยระบบประสาทที่มีการใช้ contrast agent การทำหัตถการ และวิธีการรักษาทางรังสีวิทยาวินิจฉัยระบบประสาท
- ค. มีทักษะในการเตรียมและดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการตรวจวินิจฉัย การทำหัตถการ และวิธีการรักษาทางรังสีวิทยาวินิจฉัยระบบประสาทได้อย่างเหมาะสมและมีคุณภาพ
- ง. มีทักษะในการตรวจพบภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นระหว่างการตรวจวินิจฉัย การทำหัตถการ และวิธีการรักษาทางรังสีวิทยาวินิจฉัยระบบประสาท และสามารถให้การดูแลรักษาเบื้องต้นได้อย่างเหมาะสม

2. ความรู้และทักษะทางด้านรังสีวิทยาวินิจฉัยระบบประสาท(Medical knowledge and technical skill)ทั้งในภาวะที่ไม่รีบด่วนและในภาวะฉุกเฉินหรือวิกฤต

- ก. มีความรู้พื้นฐานและทักษะที่เกี่ยวข้องกับภาพวินิจฉัยทางระบบประสาทที่สามารถประยุกต์ใช้กับการอ่าน วิเคราะห์ และรายงานผลภาพรังสีวินิจฉัยระบบประสาท
- ข. มีความรู้ความสามารถในวิชาชีพ และเชี่ยวชาญในสาขารังสีวิทยาวินิจฉัยระบบประสาท

3. การพัฒนาปรับปรุงตนเองและการเรียนรู้จากการปฏิบัติ (Practice-based learning and improvement)

- ก. เรียนรู้ตลอดชีวิตและเพิ่มประสบการณ์ได้ด้วยตนเองจากการปฏิบัติ แล้วเกิดการพัฒนาแบบต่อเนื่อง
- ข. ดำเนินการวิจัยทางการแพทย์และสาธารณสุขได้
- ค. วิพากษ์บทความและงานวิจัยทางการแพทย์ได้

4. ทักษะปฏิสัมพันธ์ และการสื่อสาร (Interpersonal and communication skills)

- ก. สื่อสารให้ข้อมูลแก่ผู้ป่วยและญาติได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีเมตตาเคารพการตัดสินใจและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์ได้แก่
 - i. การสื่อสารเกี่ยวกับวิธีการตรวจทางรังสีวิทยาวินิจฉัยระบบประสาท
 - ii. การขอใบแสดงความยินยอม
 - iii. การสื่อสารเกี่ยวกับข้อผิดพลาด ภาวะแทรกซ้อน หรือเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์
- ข. สื่อสารให้ข้อมูลโดยการรายงานผลการตรวจเป็นเอกสาร (reports) หรือด้วยวาจา กับทีมดูแลสุขภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพ

- ค. นำเสนอข้อมูลผู้ป่วย และอภิปรายปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ง. ถ่ายทอดความรู้และทักษะ ให้แพทย์ นักศึกษาแพทย์ และบุคลากรทางการแพทย์
- จ. เป็นที่ปรึกษาและให้คำแนะนำทางรังสีวิทยาวินิจฉัยระบบประสาทแก่แพทย์ นิสิตนักศึกษาแพทย์และบุคลากรอื่น
- ฉ. มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี ทำงานกับผู้ร่วมงานทุกระดับได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5. มีพฤติกรรมแห่งวิชาชีพและความเป็นมืออาชีพ (Professionalism)

แสดงให้เห็นถึงพฤติกรรมแห่งวิชาชีพที่ดีของแพทย์ดังนี้

- ก. มีคุณธรรม จริยธรรม และเจตคติอันดีต่อผู้ป่วย ญาติ ผู้ร่วมงาน เพื่อนร่วมวิชาชีพ และชุมชน
- ข. มีทักษะด้านที่ไม่ใช่เทคนิค (non-technical skills) และสามารถบริหารจัดการสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องได้เหมาะสม
- ค. มีความสนใจใฝ่รู้ และสามารถพัฒนาไปสู่ความเป็นผู้เรียนรู้ต่อเนื่องตลอดชีวิต (continuing professional development)
- ง. มีทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพและมีเจตคติที่จะใช้วิชารังสีวิทยาวินิจฉัยให้เป็นประโยชน์แก่ประเทศ
- จ. มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
- ฉ. คำนึงถึงผลประโยชน์ของส่วนรวม

6. การปฏิบัติงานตามระบบ (System-based practice)

- ก. ความรู้ ด้านระบบพัฒนาคุณภาพ (quality improvement) ทางรังสีวิทยาภาพวินิจฉัยระบบประสาท ได้แก่
 - i. กระบวนการในการกำกับดูแลความปลอดภัยทางด้านรังสี (radiation safety) ทั้งต่อผู้ป่วยและบุคลากร
 - ii. การรายงานอุบัติการณ์ของความเสียหาย
 - iii. กระบวนการในการกำกับดูแลและการใช้เครื่องมือและระบบสารสนเทศทางด้านรังสีวิทยาวินิจฉัยระบบประสาท
- ข. ความรู้เกี่ยวกับระบบสุขภาพของประเทศ
- ค. มีความรู้และมีส่วนร่วมในระบบพัฒนาคุณภาพการดูแลรักษาผู้ป่วย
- ง. ใช้ทรัพยากรสุขภาพอย่างเหมาะสม (cost consciousness medicine) และสามารถ

ปรับเปลี่ยนการดูแลรักษาผู้ป่วยให้เข้ากับบริบทของการบริการสาธารณสุขได้ตามมาตรฐาน
วิชาชีพ

ตารางที่ 2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง EPA และ competency 6 ด้าน

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

6. แผนการฝึกอบรม/หลักสูตร

6.1 วิธีการให้การฝึกอบรม

หลักการจัดการการฝึกอบรม

ภาควิชาฯ ดำเนินการด้านการเรียนการสอนของแพทย์ประจำบ้านอนุสาขายตามเกณฑ์หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านอนุสาขายเพื่อผู้ฝึกอบรมแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรมอนุสาขายภาพวินิจฉัยระบบประสาท ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2562 โดยยึดหลักการจัดการการฝึกอบรมให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้รับประสบการณ์การเรียนรู้ที่สอดคล้องและบรรลุผลลัพธ์ของแผนการฝึกอบรมที่กำหนดทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ เน้นการฝึกอบรมโดยใช้การปฏิบัติเป็นฐาน (practice-based training) มีส่วนร่วมในการบริหารและรับผิดชอบผู้ป่วย คำนึงถึงศักยภาพและการเรียนรู้ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม (trainee-centered) มีการเตรียมความพร้อมและสนับสนุนให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้แสดงความรู้ความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องและได้สะท้อนการเรียนรู้ (self-reflection) ส่งเสริมความเป็นอิสระทางวิชาชีพ (professional autonomy) เพื่อให้แพทย์ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถปฏิบัติต่อผู้ป่วยและสังคมได้อย่างดีที่สุดในด้านความปลอดภัยและความอิสระของผู้ป่วย (patient safety and autonomy) มีการบูรณาการภาคทฤษฎีกับภาคปฏิบัติ บูรณาการการฝึกอบรมกับงานบริหารผู้ป่วยอย่างเหมาะสม สอดคล้องกับเกณฑ์ที่ราชวิทยาลัยฯ ได้ระบุเป้าประสงค์หลักในแต่ละช่วงหรือขั้นปี (milestone) ระดับสมรรถนะการเรียนรู้ 6 ด้าน (competency) ของการฝึกอบรม และ Entrustable professional activity (EPA) ทางอนุสาขายภาพวินิจฉัยระบบประสาททั้ง 9 ข้อ มีการติดตามตรวจสอบ กำกับดูแล (supervision) และให้ข้อมูลป้อนกลับ (feedback) แก่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมอย่างสม่ำเสมอ (ภาคผนวก 4 Milestone และภาคผนวก 5 การประเมิน)

รูปแบบและลักษณะของหลักสูตร

1. รูปแบบ

การฝึกอบรมเพื่อผู้ฝึกอบรมแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม

อนุสาขายภาพวินิจฉัยระบบประสาท

2. การเข้ารับการฝึกอบรม

เปิดรับผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนดโดยสมัครผ่านกระบวนการรับ

สมัครของแพทย์สภา ดำเนินการโดยราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทย และการรับสมัครผ่าน

ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

3. การให้วุฒิการศึกษาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

4.1 ใบประกาศนียบัตรผู้สำเร็จการฝึกอบรมฯ โดยภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

4.2 วุฒิบัตรเพื่อแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพสาขาเวชกรรมอนุสาขาภาพวินิจฉัยระบบประสาท ดำเนินการโดยราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทยและแพทยสภา

ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

ปีการศึกษา 2562

วิธีให้การฝึกอบรม ประกอบด้วย

6.1.1 การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตาม competency

ในแต่ละปี การศึกษาหรือแต่ละระดับชั้นปีมีการกำหนดให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมผ่านประสบการณ์เรียนรู้ทั้งด้านทฤษฎีและปฏิบัติตามระดับชั้นปี ตาม competency ทั้ง 6 ด้านดังนี้

1. ทักษะและเจตคติในการบริหารผู้ป่วย (Patient care)

มีการจัดตารางการฝึกอบรมและมอบหมายให้ผู้รับการฝึกอบรมมีความรับผิดชอบต่าง ๆ โดยมีอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมดำเนินการตรวจสอบความถูกต้องให้ครอบคลุมหัวข้อหลัก และจัดระดับความซับซ้อนให้เหมาะสม (ภาคผนวก 3 เนื้อหาของการฝึกอบรม/หลักสูตร, ภาคผนวก 4 Milestone และภาคผนวก 5 การประเมิน) ดังต่อไปนี้

ก. ในช่วงที่ 1 ของการฝึกอบรม (0-12 เดือน) ให้แพทย์ประจำบ้านต่อยอด

- i. มีการเรียนรู้และฝึกทักษะในการให้คำปรึกษาและแนะนำเกี่ยวกับการตรวจทางด้านรังสีวิทยาวินิจฉัยระบบประสาท ในกลุ่มโรคที่พบบ่อย
- ii. มีการเรียนรู้และเลือกใช้ contrast agent ในแต่ละสถานการณ์ ภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม
- iii. มีทักษะในการขอความยินยอมในการตรวจและการทำหัตถการทางรังสีวิทยาวินิจฉัยระบบประสาท

ข. ในช่วงที่ 2 ของการฝึกอบรม (12-24 เดือน) ให้แพทย์ประจำบ้านต่อยอด

- i. มีทักษะในด้านการให้คำปรึกษาและแนะนำเกี่ยวกับการตรวจทางด้านรังสีวิทยาวินิจฉัยระบบประสาท ในกลุ่มโรคที่ต้องรู้ในระดับที่ซับซ้อน ภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม
- ii. ให้คำแนะนำการตรวจวินิจฉัยเพิ่มเติมทางรังสีวิทยาวินิจฉัยระบบประสาท ในกลุ่มโรคที่ซับซ้อนต่อแพทย์เจ้าของไข้ ภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม
- iii. ตระหนักถึงปัญหาและภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการตรวจทางรังสีวิทยาวินิจฉัยและสามารถปรึกษาขอความช่วยเหลือ และ/หรือ ให้การดูแลรักษาเบื้องต้นได้อย่างเหมาะสมในแต่ละสถานการณ์ ภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมหรือด้วยตนเอง

2. ความรู้ ความเชี่ยวชาญ และความสามารถในการนำไปใช้แก้ปัญหาของผู้ป่วย และสังคมรอบด้าน (Medical knowledge and technical skills)

ก. ในช่วงที่ 1 ของการฝึกอบรม (0-12 เดือน) ให้แพทย์ประจำบ้านต่อยอด

- i. นำความรู้พื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับภาพวินิจฉัยทางระบบประสาทมาประยุกต์ใช้ได้แก่ imaging neuroanatomy, neuropathology, principles and physics of Medical Imaging in Neuroradiology, contrast media, MR safety and radiation safety และการบูรณาการทั่วไปทางการแพทย์มาประยุกต์ใช้ในการทำงาน
- ii. มีการเรียนรู้เกี่ยวกับความรู้พื้นฐานทางรังสีวิทยาวินิจฉัยระบบประสาท ในด้านต่างๆ ดังต่อไปนี้ CNS disease of adults, pediatric neuroradiology, head and neck imaging, spine imaging
- iii. มีการเรียนรู้ ฝึกทักษะ สามารถเลือก imaging protocol ควบคุมวิธีการตรวจ ทำการตรวจ และรายงานผลภาพเอกซเรย์ทั่วไป การตรวจอัลตราซาวด์ การตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์และเอ็มอาร์ไอ ในกลุ่มโรคที่ต้องรู้ ภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม

ข. ในช่วงที่ 2 ของการฝึกอบรม (13-24 เดือน) ให้แพทย์ประจำบ้านต่อยอด

- i. มีทักษะ สามารถเลือก imaging protocol, advanced imaging โดยควบคุมวิธีการตรวจ และรายงานผลภาพเอกซเรย์ทั่วไป การตรวจอัลตราซาวด์หลอดเลือด และการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ เอ็มอาร์ไอ ในกลุ่มโรคที่ต้องรู้และควรรู้ที่สำคัญ ได้อย่างเหมาะสมด้วยตนเอง ภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม

- ii. มีการเรียนรู้ ฝึกทักษะ และมีส่วนช่วยในการตรวจและรายงานผลหัตถการทางรังสีร่วมรักษา ภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม
- iii. สามารถให้คำแนะนำ ปรีกษา แก่แพทย์ทั่วไปหรือรังสีแพทย์ทั่วไป ภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม
- ค. แพทย์ประจำบ้านต่อยอดทุกชั้นปี เข้าร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนและกิจกรรมทางวิชาการของสถาบันฝึกอบรมอย่างสม่ำเสมอ อาทิ lectures, topics, journal club, interesting cases, interdepartmental conference, clinicopathology and radiology conferences, morbidity/mortality conference เป็นต้น

3. การพัฒนาตนเองและการเรียนรู้จากการปฏิบัติ (Practice-based learning and improvement) โดยจัดให้

- ก. แพทย์ประจำบ้านต่อยอดทุกชั้นปี ได้รับการเรียนรู้เรื่องความปลอดภัยของผู้ป่วย (patient safety) เกี่ยวกับ contrast agent, radiation safety, MR safety และการ sedation
- ข. แพทย์ประจำบ้านต่อยอดทุกชั้นปี ได้รับการพัฒนาแผนการเรียนรู้ การประเมิน และการปรับปรุงการเรียนรู้ด้วยตนเอง จากการสะท้อนตนเองและการสะท้อนกลับจากหลักสูตร
- ค. แพทย์ประจำบ้านต่อยอดทุกชั้นปี ต้องทำงานวิจัยที่ได้ค้นคว้าวิจัยด้วยตนเอง ในรูปแบบ original research ที่มีการเก็บข้อมูลแบบ retrospective, prospective หรือ cross sectional study ที่มีการกล่าวถึงความเป็นมาของปัญหา วัตถุประสงค์ ระเบียบ วิธีการศึกษาวิจัย ผลงานวิจัย การวิเคราะห์ วิจัย และสรุปผล ภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม

4. ทักษะปฏิสัมพันธ์ และการสื่อสาร (Interpersonal and communication skills) จัดให้

- ก. แพทย์ประจำบ้านต่อยอดทุกชั้นปี เรียนรู้เกี่ยวกับทักษะปฏิสัมพันธ์ และการสื่อสาร
- ข. แพทย์ประจำบ้านต่อยอดทุกชั้นปี ฝึกทักษะในการขอความยินยอมในการตรวจทางรังสีและการฉีด contrast agent จากผู้ป่วยหรือญาติโดยตรง
- ค. แพทย์ประจำบ้านต่อยอดทุกชั้นปี ฝึกทักษะการสื่อสารในสถานการณ์เฉพาะ เช่น การแจ้งข่าวร้าย การจัดการเมื่อเกิดข้อผิดพลาด เป็นต้น
- ง. แพทย์ประจำบ้านต่อยอดทุกชั้นปี ปฏิบัติงานสอนแพทย์ประจำบ้านรุ่นน้อง

- จ. แพทย์ประจำบ้านต่อยอดทุกชั้นปี นำเสนอข้อมูลผู้ป่วยและภาพวินิจฉัย แผลผลและวินิจฉัยแยกโรคในกิจกรรมวิชาการ เช่น interdepartmental conference, interesting case เป็นต้น
- ฉ. แพทย์ประจำบ้านต่อยอดทุกชั้นปี สามารถเขียนรายงานผลตรวจด้วยภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้อง

5. ความเป็นมืออาชีพ (Professionalism) จัดให้

- ก. แพทย์ประจำบ้านต่อยอดทุกชั้นปี เข้าร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนของสถาบันฝึกอบรม กิจกรรมแพทยศาสตรศึกษาต่อเนื่อง และกิจกรรมที่ให้ความรู้ทางด้านบูรณาการทั่วไปทางการแพทย์
- ข. แพทย์ประจำบ้านต่อยอดทุกชั้นปี พัฒนาให้มีเจตคติที่ดีระหว่างการทำงานดูแลผู้ป่วยโดยเข้าอบรม counselling และ non-technical skills

6. การปฏิบัติงานให้เข้ากับระบบ (System-based practice)

- ก. จัดให้แพทย์ประจำบ้านต่อยอดทุกชั้นปี มีประสบการณ์การเรียนรู้เกี่ยวกับระบบคุณภาพทางรังสีวิทยา การรายงานอุบัติการณ์ของความเสียหายทางรังสี การดูแลและการใช้เครื่องมือด้านรังสีวิทยาวินิจฉัย และค่าตรวจทางรังสีที่พบบ่อย
- ข. จัดการเรียนรู้ระบบคุณภาพของโรงพยาบาลที่ครอบคลุมเรื่องการชดเชยการรักษา และระบบสุขภาพแห่งชาติ

6.1.2 การหมุนเวียนศึกษาและปฏิบัติงาน

6.1.2.1 อนุสาขา จัดให้ผู้รับการฝึกอบรมได้มีประสบการณ์การปฏิบัติงานให้บริการผู้ป่วยโดยครอบคลุมการใช้เครื่องมือและหัตถการทางรังสีวิทยาวินิจฉัยระบบประสาท ดังต่อไปนี้

- (1) Computed Tomography
- (2) Magnetic Resonance Imaging
- (3) Carotid Doppler Ultrasound
- (4) Plain film
- (5) Digital Subtraction Angiography (DSA)

โดยหัตถการ 1-4 จะต้องมียะเวลากการฝึกอบรมโดยรวมไม่น้อยกว่า 18 เดือน

ในกรณีที่ระยะเวลาการฝึกอบรมตลอดหลักสูตรไม่ครบร้อยละ 80 ของเวลาการฝึกอบรม จำเป็นต้องปฏิบัติงานเพิ่มเติมที่ภาควิชาฯ ตามข้อกำหนดของคณะอนุกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ อนุสาขาภาพวินิจฉัยระบบประสาท

6.1.2.2 อนุสาขาจัดให้ผู้รับการฝึกอบรมได้มีประสบการณ์เพิ่มเติมในสถาบันอื่นในลักษณะของกิจกรรมเลือก(elective) โดยสถาบันเหล่านั้นจะต้องเป็นสถาบันฝึกอบรมที่ได้รับการรับรองจากคณะอนุกรรมการฝึกอบรมและสอบอนุสาขาภาพวินิจฉัยระบบประสาท อาจเป็นสถาบันในประเทศหรือต่างประเทศ นอกจากนี้ยังเปิดโอกาสให้ไป elective ที่โรงพยาบาลต้นสังกัดได้ เพื่อให้ได้รับความรู้ประสบการณ์ใหม่ๆ และเรียนรู้ระบบการทำงาน เป็นเวลาไม่เกิน ๔ เดือน และต้องเข้ารับการฝึกอบรมในสถาบันนั้นๆ ไม่น้อยกว่า ๑ เดือน (ภาคผนวก 6 การปฏิบัติงาน)

การหมุนเวียนศึกษาและปฏิบัติงานภาคบังคับและวิชาเลือก

ระบบการจัดการหมุนเวียนศึกษาและปฏิบัติงาน (rotation) จัดวนโดย 1 เดือนนับเป็น 1 rotation ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เข้าฝึกอบรมได้ประสบการณ์การเรียนรู้ทั้งในภาคทฤษฎีและปฏิบัติอย่างครบถ้วนในทุกกลุ่มความรู้ที่กำหนด

ตารางที่ 3 การหมุนเวียนศึกษาและปฏิบัติงาน (rotation)

เครื่องมือและหัตถการ	ระยะเวลา	หลักสูตรฯ ม.ขอนแก่น	เกณฑ์โดยราชวิทยาลัยฯ
Computed Tomography Magnetic Resonance Imaging	18 เดือน	รวม 20 เดือน	รวมไม่น้อยกว่า 18 เดือน
Carotid Doppler Ultrasound	1 เดือน		
Interventional Neuroradiology	1 เดือน		
Elective	4 เดือน	4 เดือน	4 เดือน

หมายเหตุ : แพทย์ประจำบ้านต่อยอดจะได้ศึกษาเรียนรู้ Plain Film ระหว่างการปฏิบัติงาน Computed Tomography และ Magnetic Resonance Imaging

6.1.3 Milestone

การกำหนดระดับขั้นความก้าวหน้าในการเรียนรู้จากประสบการณ์การเรียนรู้ในวิชาต่างๆเป็นไปตามเกณฑ์ที่ราชวิทยาลัยฯได้ระบุในแต่ละช่วงหรือชั้นปี (ภาคผนวก 4)

6.1.4 ข้อกำหนดอื่นที่สำคัญเกี่ยวกับการปฏิบัติงานในระหว่างฝึกอบรม

การอยู่เวรมีระเบียบการอยู่เวรระบุในเอกสารภาคผนวก 6

การลาและการฝึกอบรมทดแทนมีระเบียบการลาและการฝึกอบรมทดแทนระบุในเอกสารภาคผนวก 6

6.2 เนื้อหาสังเขปของการฝึกอบรม/หลักสูตรขอบเขตเนื้อหาความรู้ของหลักสูตร

1. ความรู้พื้นฐานของรังสีวิทยาวินิจฉัยระบบประสาท รวมถึง Radiobiology ,medical radiation physics และ Basic neuroanatomy, neuropathology (ภาคผนวก 3)
2. โรคหรือภาวะของผู้ป่วยของระบบต่างๆที่สำคัญ (ภาคผนวก 3)
3. การตรวจหรือหัตถการทางรังสีวิทยาวินิจฉัยระบบประสาทที่สำคัญ (ภาคผนวก 3 และ 4) แบ่งเป็น

ระดับที่ 1 การตรวจหรือหัตถการที่แพทย์ประจำบ้านต้องต้องปฏิบัติได้ภายใต้การควบคุมดูแลของอาจารย์หรือผู้เชี่ยวชาญ

ระดับที่ 2 การตรวจหรือหัตถการที่แพทย์ประจำบ้านต้องควรปฏิบัติได้ภายใต้การควบคุมดูแลของอาจารย์หรือผู้เชี่ยวชาญ

4. ความรู้ด้านบูรณาการ

4.1. ทักษะปฏิสัมพันธ์และการสื่อสาร (Interpersonal and communication skills)

(1) การสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างแพทย์และผู้ป่วย

(2) ปัจจัยที่ส่งเสริมความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างแพทย์และผู้ป่วย

(3) การสื่อสารกับผู้ป่วย ญาติผู้ป่วย และผู้ร่วมงาน

(4) การสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างแพทย์และผู้ร่วมงาน

4.2. มีพฤติกรรมแห่งวิชาชีพและความเป็นมืออาชีพ (Professionalism)

(1) การบริหารโดยมีผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง (Patient-centered care)

ก.การยึดถือประโยชน์ของผู้ป่วยเป็นหลัก

ข.การรักษาความน่าเชื่อถือแก่ผู้ป่วย สังคม

- การรักษามาตรฐานการดูแลผู้ป่วยให้ดีและปลอดภัย

- การให้เกียรติและยอมรับเพื่อนร่วมวิชาชีพ เพื่อนร่วมงาน ผู้ป่วย และญาติ

- ความสามารถในการปรับตัวให้เข้ากับสภาวะหรือเหตุการณ์ที่ไม่คาดคิดไว้ก่อน

(2) พฤตินิสัย

ก.ความรับผิดชอบ และความตรงต่อเวลา

ข.การแต่งกายให้เหมาะสมกับกาลเทศะ

4.3. จริยธรรมทางการแพทย์ (Medical ethics)

- (1) การหลีกเลี่ยงการรับผลประโยชน์ส่วนตัว รวมถึงการรับของจากบริษัทผลิตภัณฑ์ทางการแพทย์
- (2) การนับถือให้เกียรติและสิทธิ รวมทั้งความเห็นของผู้ป่วย ในกรณีผู้ป่วยไม่เห็นด้วยกับการรักษาหรือปฏิเสธการรักษา กรณีญาติและผู้ป่วยร้องขอตามสิทธิในกรณีที่ผู้ป่วยตัดสินใจไม่ได้ต้องสามารถเลือกผู้ตัดสินใจแทนผู้ป่วยได้
- (3) การปฏิบัติในกรณีที่ผู้ป่วยร้องขอการรักษาที่ไม่มีประโยชน์หรือมีอันตราย
- (4) การรักษาความลับและการเปิดเผยข้อมูลผู้ป่วย
- (5) การประเมินขีดความสามารถ และยอมรับข้อผิดพลาดของตนเอง

4.4. การเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต

- (1) การกำหนดความต้องการในการเรียนรู้ของตนเอง
- (2) การค้นคว้าความรู้ และประเมินความน่าเชื่อถือได้ด้วยตนเอง
- (3) การประยุกต์ความรู้ที่ค้นคว้ากับปัญหาของผู้ป่วยได้อย่างเหมาะสม
- (4) การวิเคราะห์และวิจารณ์บทความทางวิชาการ
- (5) การเข้าร่วมกิจกรรมวิชาการอย่างสม่ำเสมอ
- (6) การใช้ electronic databases และการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการเรียนรู้
- (7) การถ่ายทอดความรู้แก่แพทย์ บุคลากรทางการแพทย์ นิสิต นักศึกษา ผู้ป่วยและญาติ

4.5. System-based practice

- (1) เข้าใจระบบสุขภาพและการพัฒนาสาธารณสุขของชาติ
- (2) เข้าใจระบบประกันสุขภาพ เช่น ระบบประกันสุขภาพ ระบบประกันสังคมระบบสวัสดิการการรักษาพยาบาลของข้าราชการ ระบบประกันชีวิต เป็นต้น

- (3) มีส่วนร่วมในการประกันคุณภาพ และกระบวนการ hospital accreditation
- (4) ประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการดูแลรักษา
- (5) เข้าใจ cost consciousness medicine
- (6) เข้าใจความรู้กฎหมายทางการแพทย์
- (7) เข้าใจนโยบายการใช้จ่ายระดับชาติ เช่น องค์กรอาหารและยา บัญชียาหลักแห่งชาติ เป็นต้น

4.6. Practice-based learning

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

อนุสาขาฯ ได้จัดประสบการณ์การเรียนรู้ การวัดและประเมินผลตามความรู้ความสามารถ

วิชาชีพ และสมรรถนะ (competency) ทั้ง 6 ด้าน ดังตารางที่4

ตารางที่4 : การจัดประสบการณ์การเรียนรู้

ความรู้ความสามารถทางวิชาชีพ	การจัดประสบการณ์การเรียนรู้	การวัดและประเมินผล
1. ทักษะและเจตคติในการ บริบาลผู้ป่วย (Patient care)	- กิจกรรมเตรียมตัวการเป็นรังสีแพทย์อนุสาขาภาพวินิจฉัยระบบประสาท (introduction) สำหรับแพทย์ผู้เข้ารับการฝึกอบรมชั้นปีที่ 1 ในสัปดาห์แรกของการฝึกอบรมโดยเฉพาะเรื่องการเตรียมตัวผู้ป่วย - กิจกรรมวิชาการเรื่อง Ethics เช่น Ethics/inform consent เป็นต้น - กิจกรรม MM conference เพื่อรู้ถึงความหลากหลายของผลแทรกซ้อนหรืออุบัติการณ์ที่ไม่พึงประสงค์ที่เกิดขึ้น และการจัดการการรักษาที่เหมาะสม	-ประเมินการปฏิบัติงานราย 4 เดือนโดยแบบประเมิน EPA
2. ความรู้และทักษะทางด้านรังสีวิทยา วินิจฉัยระบบประสาท (Medical knowledge and technical skills) ทั้ง ในภาวะที่ไม่รีบด่วน และในภาวะฉุกเฉินหรือวิกฤต	การเรียนรู้โดยใช้ผู้ป่วยจริงร่วมกับการปฏิบัติงานจริงในการตรวจทางรังสีวิทยา อ่าน และรายงานผลภาพวินิจฉัยทางรังสี (workplace-based learning) -Lecture -Conference -Topics -ให้เข้าร่วมประชุมวิชาการในคณะแพทยศาสตร์ และของราชวิทยาลัย รวมถึงการประชุมทั้งในประเทศและต่างประเทศ	-การสอบข้อเขียน (Summative evaluation) -การสอบปากเปล่า -แบบประเมินการแปลผลการตรวจทางรังสีวิทยาและการรายงานผล -ประเมินการปฏิบัติงานราย 4 เดือนโดยแบบประเมิน EPA เพื่อการเข้าถึงมาตรฐานการดูแลผู้ป่วย -Logbook/Portfolio -การสะท้อนตนเองด้วย self reflection จาก Portfolio

		-Workplace-based assessment -Audit assessment หลังทำ topics/conference
3.การเรียนรู้และการพัฒนาตนเองจากการปฏิบัติงาน (Practice-based learning and improvement)	-การทำวิจัยและการทำกิจกรรมเกี่ยวกับการวิจัย เช่น การอ่านและประเมิน journal ฯลฯ -การเรียนรู้โดยใช้ผู้ป่วยจริงร่วมกับการปฏิบัติงานจริงในการตรวจทางรังสีวิทยา อ่านและรายงานผลภาพวินิจฉัยทางรังสี โดยผ่านการค้นหาความรู้ด้วยตนเอง และร่วม discuss กับอาจารย์	- Timeline งานวิจัยใน Portfolio - Logbook / Portfolio -การสะท้อนตนเองด้วย self reflection จาก Portfolio
4. ทักษะปฏิสัมพันธ์ และการสื่อสาร (Interpersonal and communication skills)	-ให้อิสระในการรายงานผลภาพวินิจฉัยทางรังสี ระหว่างการปฏิบัติงานจริงเพื่อการส่งต่อข้อมูลที่ค้นพบไปสื่อสารกับแพทย์ผู้ดูแลโดยผ่านการ discuss และตรวจกับอาจารย์อีกครั้ง (workplace-based learning) - Lecture Ethics หัวข้อ communication skill -กิจกรรมการเรียนรู้และส่งเสริมให้มี interpersonal/ communication skill ที่ดีทั้งภายในและภายนอกภาควิชา เช่น interdepartment medical, non-technical skill, , MM and Professionalism conference	-ประเมินการปฏิบัติราย 4 เดือน โดยแบบประเมิน EPA -การประเมิน 360 องศา
5. มีพฤติกรรมแห่งวิชาชีพ และความเป็นมืออาชีพ	-การเรียนรู้โดยใช้ผู้ป่วยจริงร่วมกับการปฏิบัติงานจริงใน	- ประเมินการปฏิบัติงานราย 4 เดือนโดยแบบประเมิน

(Professionalism)	การตรวจทางรังสีวิทยา อ่านและรายงานผลภาพวินิจฉัยทางรังสี (workplaced-based learning) -กิจกรรมวิชาการ Ethics interdepartment -กิจกรรม non-technical skill activity -ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยให้เข้าร่วมประชุมวิชาการในคณะแพทยศาสตร์ และของราชวิทยาลัยรวมถึงการประชุมทั้งในประเทศและนอกประเทศ	EPA - Logbook / Portfolio - การประเมิน 360 องศา - การสะท้อนตนเองด้วย self reflection - บันทึกการเข้าร่วมกิจกรรมวิชาการต่าง ๆ และการประชุม จาก Portfolio
6. การปฏิบัติงานให้เข้ากับระบบ (System-based practice)	-กิจกรรมการบรรยายความรู้ด้านบูรณาการทั่วไปของราชวิทยาลัยรังสีแพทย์ และของคณะฯ ในหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงๆ ได้แก่ - Radiation safety / กฎหมาย - Risk management - Patient Safety - PACS - ความรู้ระบบสุขภาพประเทศ - Cost consciousness medicine - จัดให้แพทย์ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีส่วนร่วมในเป็นที่ทีมบริหารและกรรมการต่าง ๆ ของภาควิชาฯ เช่น Patient care team, Patient Safety (radiation, contrast media) และงานประกันคุณภาพ เป็นต้น	- บันทึกการเข้าร่วมฝึกอบรมจาก Portfolio -การประเมิน 360 องศา

6.3 การทำวิจัย

แพทย์ประจำบ้านต่อยอดอนุสาขาภาพวินิจฉัยระบบประสาทต้องมีผลงานวิจัยที่ดำเนินการเก็บข้อมูลภายในและ/หรือภายนอกคณะแพทยศาสตร์ ม.ขอนแก่น ภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัยที่เป็นอาจารย์ในสังกัดหน่วยรังสีวินิจฉัยภาพระบบประสาท ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ ม.ขอนแก่น อย่างน้อย 1 เรื่อง และดำเนินการภายใต้ระเบียบข้อปฏิบัติในการทำวิจัยในคนของคณะแพทยศาสตร์ ม.ขอนแก่น (ภาคผนวก 7) ทั้งนี้ผลงานวิจัยดังกล่าวสามารถใช้เพื่อ

นำเสนอต่อราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทยในกระบวนการขออนุมัติวิทยุบัตรฯ อนุสาขาภาพวินิจฉัยระบบประสาทโดยรูปแบบและข้อกำหนดการทำวิจัยและผลงานวิจัยต้องเป็นไปตามเกณฑ์

หลักสูตรของราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทยดังรายละเอียดข้อ 6.3 (เอกสารอ้างอิง 1.

เกณฑ์หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอดเพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรมอนุสาขาภาพวินิจฉัยระบบประสาท ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2562)

ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำงานวิจัย

6.3.1 ข้อกำหนดการทำงานวิจัยเพื่อวุฒิบัตรฯ อนุสาขาภาพวินิจฉัยระบบประสาทโดยราช

วิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทยมีดังนี้

1. ลักษณะงานวิจัยแบบ retrospective, prospective หรือ cross sectional อย่างน้อย

1 เรื่อง หรือทำ systematic review หรือ meta-analysis 1 เรื่อง ในช่วงระยะเวลาการฝึกอบรม 2 ปี โดยเป็นผู้รับการฝึกอบรมเป็นผู้วิจัยหลัก

2. หัวข้อหลักในงานวิจัยดังกล่าวต้องประกอบด้วย

- จุดประสงค์ของการวิจัย

- วิธีการวิจัย

- ผลการวิจัย

- การวิจารณ์ผลการวิจัย

- บทคัดย่อ

3. คุณลักษณะของงานวิจัย

(1) เป็นผลงานที่ริเริ่มใหม่ หรือเป็นงานวิจัยที่ใช้แนวคิดที่มีการศึกษามาก่อนทั้ง

ในและต่างประเทศ แต่นำมาดัดแปลงหรือทำซ้ำในบริบทของสถาบัน

(2) แพทย์ประจำบ้านต่อยอดและอาจารย์ผู้ดำเนินงานวิจัยทุกคน ควรผ่านการ

อบรมด้านจริยธรรมการวิจัยในคน และ good clinical practice (GCP)

(3) งานวิจัยต้องได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยฯ ของ

สถาบัน

(4) งานวิจัยควรดำเนินภายใต้ข้อกำหนดของ GCP หรือระเบียบวิจัยที่ถูกต้อง

และเหมาะสมกับคำถามวิจัย

(5) ควรใช้ภาษาอังกฤษในการนำเสนอผลงานวิจัยฉบับสมบูรณ์โดยเฉพาะใน

บทคัดย่อ

4. สิ่งที่ต้องปฏิบัติสำหรับการดำเนินการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วย

(1) เมื่อได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยแล้ว ต้อง

ดำเนินการทำวิจัยตามข้อตกลงโดยเคร่งครัด รวมถึงมีการลงนามในเอกสารชี้แจงผู้ป่วยหรือผู้แทน

เพื่อให้ยินยอมเข้าร่วมวิจัย โดยเฉพาะในกรณีของ randomized control trial หรือ prospective study

(2) หากเกิดกรณีอื่นนอกเหนือการคาดการณ์ ให้รีบปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษา

โครงการวิจัย หรือคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย กรณีที่ไม่สามารถปรึกษาได้ ให้ย้อนกลับไปใช้

หลักพื้นฐาน 3 ข้อ ของจริยธรรมทางการแพทย์ในการตัดสินใจ คือ

ก. การถือประโยชน์สุขของผู้ป่วยเป็นหลัก และการไม่ก่อให้เกิดความทุกข์ทรมาน

กับผู้ป่วย

ข. การเคารพสิทธิของผู้ป่วย

ค. การยึดมั่นในหลักความเสมอภาคของทุกคนในสังคมที่จะได้รับบริการ

ทางการแพทย์ ตามมาตรฐาน

5. กรอบการดำเนินงานวิจัย ในเวลา 2 ปี (ไม่น้อยกว่า 18 เดือนของการฝึกอบรม)

ระยะเวลาประมาณการมีดังนี้

เดือนที่ ประเภทกิจกรรม

3 จัดเตรียมคำถามวิจัยและติดต่ออาจารย์ที่ปรึกษา

4 จัดทำโครงร่างงานวิจัย

5-6 สอบโครงร่างงานวิจัย

6-8 ขออนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยของทุนสนับสนุน

งานวิจัยจากแหล่งทุนทั้งภายในและนอกสถาบัน (หากมี)

7-10 เริ่มเก็บข้อมูล

12-15 นำเสนอความคืบหน้างานวิจัย

18-20 วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลงานวิจัย

21 จัดทำรายงานวิจัยฉบับร่างให้อาจารย์ที่ปรึกษาปรับแก้ไข

21-22 ส่งรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ต่อสถาบัน เพื่อส่งต่อไปยังราช

วิทยาลัยฯ ให้ทำการประเมินผล สำหรับประกอบคุณสมบัติการ

เข้าสอบเพื่อวุฒิบัตรภาคปฏิบัติขั้นสุดท้าย

6.3.2 กระบวนการประเมินผลเพื่อส่งชื่อผู้เข้าฝึกอบรมที่มีผลงานวิจัยเข้าสอบเพื่อรับวุฒิปัตถะ ภาค วิชาฯ เป็นผู้ดำเนินการติดตามความก้าวหน้างานวิจัยและนำส่งรายงาน ความก้าวหน้า งานวิจัยระหว่างระยะเวลาการฝึกอบรมตามที่ราชวิทยาลัยฯ กำหนดและดำเนินการส่งรายชื่อ ผู้ฝึกอบรมที่มีผลงานวิจัยที่สมบูรณ์และมีการดำเนินการกระบวนการวิจัยเป็นไปตามข้อกำหนดของ หลักสูตรและของราชวิทยาลัยฯ เข้าสอบเพื่อขออนุมัติวุฒิปัตถะแก่ราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทย ทั้งนี้คณะกรรมการประจำหลักสูตร ภาควิชาฯ มีสิทธิ์พิจารณาไม่ส่งรายชื่อผู้เข้า ฝึกอบรมที่มีผลงานวิจัยที่ไม่สมบูรณ์หรือมีการดำเนินการกระบวนการวิจัยไม่เป็นไปตามข้อกำหนด ของหลักสูตรหรือข้อกำหนดของราชวิทยาลัยฯ หรือไม่สามารแสดงให้เห็นความก้าวหน้าของ งานวิจัยได้ตามระยะเวลาที่กำหนด

6.3.3 การรับรอง วุฒิปัตถะ อนุสาขาภาพวินิจฉัยระบบประสาท ให้มีคุณวุฒิ “เทียบเท่าปริญญาเอก”

การรับรองคุณวุฒิหรือวุฒิการศึกษา วุฒิปัตถะ (วว.) อนุสาขาภาพวินิจฉัยระบบประสาท ให้ “เทียบเท่าปริญญาเอก” นั้น ถือเป็นสิทธิส่วนบุคคลขึ้นกับความสมัครใจของแพทย์ประจำบ้านแต่ละราย หากแพทย์ประจำบ้านความประสงค์ดังกล่าว แพทย์ประจำบ้านจะต้องแจ้งให้ภาควิชาฯ ทราบเป็นลายลักษณ์อักษรก่อนว่าจะรับการฝึกอบรมที่มีโอกาสได้รับทั้ง วว.และการรับรองวุฒิดังกล่าวให้ “เทียบเท่า ปริญญาเอก” กรณีนี้แพทย์ประจำบ้านจะต้องมีผลงานวิจัยโดยที่ เป็นผู้วิจัยหลัก และผลงานนั้นต้อง ตีพิมพ์ในวารสารที่เป็นที่ยอมรับ

กรณีที่แพทย์ประจำบ้านสอบผ่านและมีสิทธิ์ได้รับวุฒิปัตถะอนุสาขาภาพวินิจฉัยระบบประสาท แล้ว หากมีความประสงค์จะให้ราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทย ดำเนินการออกเอกสารเพื่อ รับรองว่า วุฒิปัตถะอนุสาขาภาพวินิจฉัยระบบประสาท มีคุณวุฒิ “เทียบเท่าปริญญาเอก” นั้น จะต้องทำ ให้ผลงานวิจัยหรือส่วนหนึ่งของผลงานวิจัยที่ส่งมาให้ราชวิทยาลัยฯ ประกอบการเข้าสอบวุฒิปัตถะ ใน ครั้งนั้น มีลักษณะดังนี้

1. ผลงานวิจัยต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการตอบรับให้ตีพิมพ์ในวารสาร ระดับชาติหรือนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การ พิจารณาวารสารทางวิชาการ สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

2. ให้ใช้ภาษาอังกฤษในการเขียนบทคัดย่อ

การตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติที่มีคุณภาพที่อยู่นอกเหนือประกาศของTCI ให้ เป็นบทความที่ตีพิมพ์ในวารสารที่ถูกคัดเลือกให้อยู่ใน PubMed, Scopus, Web of Science หรือ

Google Scholar หรือในวารสารนานาชาติที่ใช้ภาษาอังกฤษในบทความหรือในบทความย่อและมีการตีพิมพ์วารสารฉบับนี้มานานเกิน ๑๐ ปี (วารสารเริ่มออกอย่างช้าในปี พ.ศ.๒๕๔๙ หรือ ค.ศ. ๒๐๐๖)

ในกรณีที่ วว. ของท่านได้รับการรับรองว่า “เทียบเท่าปริญญาเอก” ราชวิทยาลัยฯ แนะนำ ห้ามใช้คำว่า Ph.D. หรือ ปร.ด. ห้ายชื่อในคุณวุฒิ หรือวุฒิการศึกษา และห้ามเขียนคำว่า ดร. นำหน้าชื่อตนเอง แต่สถาบันการศึกษาสามารถใช้ วุฒิบัตรฯ ที่ “เทียบเท่าปริญญาเอก” นี้ มาใช้ให้ท่านเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรการศึกษา อาจารย์รับผิดชอบหลักสูตรการศึกษา อาจารย์คณบดีวิทยานิพนธ์ หรือเป็นวุฒิการศึกษาประจำสถานศึกษาได้ โดยเสนอให้สถาบันการศึกษาแสดงวุฒิการศึกษาแยกกันดังนี้

- มีอาจารย์ “เทียบเท่าปริญญาเอก” จำนวนกี่ท่าน จาก วว.

- มีอาจารย์ “Ph.D หรือ ปร.ด. หรือ ปริญญาเอก” จำนวนกี่ท่าน

ดังนั้น วุฒิบัตรฯ หรือ หนังสืออนุมัติฯ ของท่านที่ได้รับการรับรองวุฒิการศึกษานี้ท่านจะมีคำว่า “เทียบเท่าปริญญาเอก” ต่อท้ายได้เท่านั้น

6.4 ระยะเวลาการฝึกอบรม

ระยะเวลาการฝึกอบรมตามหลักสูตร 2 ปี

6.4.1. วงรอบปีการศึกษา 1 กรกฎาคม ถึง 30 มิถุนายน

6.4.2. การแบ่งภาค/ระดับชั้นปี

การดำเนินการฝึกอบรมเป็นไปตามวงรอบปีการศึกษา โดยแบ่งระยะเวลาฝึกอบรมทั้งหมด 2 ปี หรือ 24 เดือนเป็นสองช่วง โดยแต่ละช่วง (หรือแต่ละปีการศึกษา) ใช้ระยะเวลาฝึกอบรม 12 เดือน ช่วงที่ 1 คือ เดือนที่ 0-12 และช่วงที่ 2 คือ เดือนที่ 13-24

6.4.3 สามารถขยายระยะเวลาการฝึกอบรมได้มากกว่า 2 ปี หรือ 24 เดือนโดยประเมินจากmilestone เกณฑ์การเลื่อนชั้นปี เกณฑ์การสำเร็จการฝึกอบรมตามหลักสูตร รวมถึงเกณฑ์การประเมินอื่นๆที่กำหนด

6.5 การบริหารการจัดการฝึกอบรม

6.5.1 การบริหารจัดการสภาวะการฝึกอบรมตามเกณฑ์ที่กำหนดโดยราชวิทยาลัยฯ

การจัดประสบการณ์การเรียนรู้

รูปแบบการฝึกอบรมประกอบด้วยภาคทฤษฎีและปฏิบัติดังนี้

1. การเรียนภาคทฤษฎีในห้องเรียน
2. การฝึกปฏิบัติในห้องเรียนโดยใช้กรณีผู้ป่วยตัวอย่าง
3. การเรียนบูรณาการภาคทฤษฎีและปฏิบัติกลุ่มย่อยในห้องเรียนหรือในสถานที่ปฏิบัติงานตาม rotation
4. การปฏิบัติงานกับผู้ป่วยภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์
5. การปฏิบัติงานนอกเวลา (การอยู่เวร)
6. การเข้าร่วม conference ต่างๆทั้งภายในภาควิชา ระหว่างภาควิชา และระหว่างสถาบัน
7. การรับปรึกษาจากแพทย์ประจำบ้านภาควิชารังสีวิทยา และจากแพทย์ผู้ดูแลผู้ป่วยแผนกต่างๆที่เกี่ยวข้อง
8. การเรียนรู้ด้วยตนเอง
9. การศึกษาดูงานในหน่วยงานหรือภาควิชาอื่นๆ การดูงานต่างสถาบัน อาจเป็นภายในประเทศ หรือ ต่างประเทศ
10. การร่วมกิจกรรมวิชาการรูปแบบอื่นๆ
11. การร่วมกิจกรรมอื่นๆเพื่อส่งเสริมการพัฒนา competency ด้านต่างๆ
12. การทำงานวิจัย

ทั้งนี้การฝึกอบรมจะมุ่งเน้นภาคปฏิบัติโดยไม่มีการกำหนดสัดส่วนตายตัวระหว่าง

ภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ และสนับสนุนให้ผู้เข้าฝึกอบรมเป็นผู้รับผิดชอบต่อกระบวนการเรียนรู้

ของตนเอง โดยมีอาจารย์เป็นผู้ดูแล ชี้แนะ ให้คำปรึกษา และช่วยสนับสนุน

การอยู่เวรระเบียบการอยู่เวรระบุในเอกสารภาคผนวก 6

การลาและการฝึกอบรมทดแทนมีระเบียบการลาและการฝึกอบรมทดแทนเป็นไปตาม
ประกาศภาควิชารังสีวิทยา เรื่องหลักเกณฑ์การลาของแพทย์ประจำบ้านและแพทย์ประจำบ้าน
อนุสาขามีระบุในเอกสารภาคผนวก 6

สภาวะสิ่งแวดล้อมในการทำงานรวมถึงสวัสดิการมีระบุในคู่มือแพทย์ประจำบ้าน

6.5.2 การบริหารจัดการการฝึกอบรม แผนงาน กระบวนการดำเนินการและกำกับกับ
ฝึกอบรมโดยสังเขป

- เพื่อให้หลักสูตรได้ถูกขับเคลื่อนอย่างมีประสิทธิภาพและบรรลุวัตถุประสงค์ด้วยความ
โปร่งใส เป็นระบบ ภาควิชาฯมีกระบวนการดำเนินการบริหารจัดการการฝึกอบรมได้แก่
1. มีการวางระบบและกำหนดรูปแบบกลไกในการดำเนินการหลักสูตรและการประกันคุณภาพการศึกษา
ดัง ภาคผนวก 1
 2. มีการระบุผู้รับผิดชอบหลักสูตร รวมถึงมีการกำหนดภาระหน้าที่ให้คณะกรรมการบริหารหลักสูตร
ฝึกอบรมดูแลกำกับการดำเนินการหลักสูตรและบริหารจัดการด้านการเรียนการสอนของภาควิชา การ
ประกันคุณภาพการศึกษา ประสานงานกับคณะและภาควิชาต่างๆและจัดอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อดูแล
แพทย์ประจำบ้าน ระบุในเอกสารภาคผนวก 1 และ 2
 3. มีการทบทวนและปรับแผนการจัดกระบวนการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านตั้งแต่แรกเริ่ม จนถึงการจัด
ประสบการณ์การเรียนรู้เป็นประจำทุกปีการศึกษาและตลอดระหว่างปีการศึกษา
 4. มีการจัดขั้นตอนกระบวนการการดำเนินงานตามวงรอบปีการศึกษา ซึ่งประกอบด้วย

ก. ก่อนขั้นตอนการรับสมัครแพทย์ประจำบ้านต่อยอดมีการเผยแพร่และให้ข้อมูลเกี่ยวกับ
หลักสูตรการฝึกอบรมเพื่อเปิดโอกาสให้รังสีแพทย์ที่มีความสนใจในด้านรังสีวินิจฉัยระบบประสาทได้
ทราบข้อมูลสำคัญตลอดจนวิธีการรับสมัครเพื่อประกอบการตัดสินใจในการสมัครเข้ารับการฝึกอบรม อีกทั้ง
ทั้งมีการกำหนดคุณสมบัติผู้สมัครเข้ารับการฝึกอบรมสอดคล้องกับเกณฑ์ที่กำหนดโดยแพทยสภา ราช
วิทยาลัยฯ และคณะฯ

ข. ขั้นตอนการคัดเลือกแพทย์ประจำบ้านต่อยอด มีการกำหนดเกณฑ์การคัดเลือกที่โปร่งใส คณะกรรมการที่ได้รับการแต่งตั้งพิจารณาคุณสมบัติของผู้สมัครด้วยความเป็นกลาง โดยไม่มีอคติส่วนบุคคล

ค. มีการปฐมนิเทศแพทย์ประจำบ้านต่อยอด และการเตรียมความพร้อมในการเริ่มฝึกอบรบ

ง. จัดเนื้อหาและรูปแบบการศึกษาให้เป็นไปตามหลักสูตรของราชวิทยาลัยฯ มีการทบทวนและปรับปรุงกิจกรรมการศึกษาเป็นประจำทุกปี อาทิ การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ การทำวิจัย การประเมินผลตลอดจนกระบวนการจัดการสอบ เพื่อเป็นการประกันคุณภาพการศึกษา นอกจากนี้ยังมีการจัดกิจกรรมเสริม

นอกหลักสูตรเพื่อสร้างเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างแพทย์ประจำบ้านต่อยอดกับผู้อื่น

จ. มีการประชุมระหว่างคณะกรรมการและแพทย์ประจำบ้านต่อยอดเป็นประจำทุก 3 เดือนเพื่อรับฟังข้อคิดเห็นและร่วมกันแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในระหว่างการฝึกอบรบ และนำข้อมูลเข้าสู่การประชุมคณะกรรมการการศึกษาเพื่อดำเนินการต่อไป

ฉ. มีการจัดให้มีการพบอาจารย์ที่ปรึกษาเป็นประจำ

ช. มีการจัดงานปัจฉิมนิเทศ

ซ. มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาใช้ในการบริหารการศึกษา อาทิ การคัดเลือกแพทย์ประจำบ้านต่อยอด การจัดการเรียนการสอน รวมถึงจัดให้มีแหล่งการเรียนรู้เพื่อให้แพทย์ประจำบ้านต่อยอดสามารถศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง เช่น ระบบ E-Learning ห้องสมุดคณะแพทยศาสตร์ การ teleconference กับต่างสถาบัน ในโครงการ ASNR visiting professor สื่อการสอนmultimedia เป็นต้น

6.6 การวัดและการประเมินผล

6.6.1 การประกาศหรือแจ้งกระบวนการวัดและการประเมินผล

หลักการและกระบวนการวัดและการประเมินผลได้ถูกกำหนดไว้ในหลักสูตร (ภาคผนวก 5)

และในคู่มือแพทย์ประจำบ้านซึ่งได้รับการเผยแพร่ให้ผู้รับการฝึกอบรบหรือผู้ที่สนใจสมัคร

เข้ารับการฝึกอบรบทราบก่อนเริ่มการฝึกอบรบ ซึ่งการประเมินผลจะครอบคลุมทั้งด้าน

ความรู้ ทักษะ เจตคติ และกิจกรรมทางการแพทย์ ในมิติต่างๆที่กำหนดไว้ ส่วนรายละเอียด

ในการจัดการสอบหรือการประเมินในแต่ละปีการศึกษาจะมีการประกาศให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทราบล่วงหน้า

6.6.2 การวัดและการประเมินผลระหว่างการฝึกอบรม

6.6.2.1 มิติและรูปแบบการประเมินผล

ภาควิชาฯ จัดให้มีการประเมินผู้เข้ารับการฝึกอบรมระหว่างการฝึกอบรมครอบคลุมทั้งด้านความรู้ทักษะ เจตคติ และกิจกรรมทางการแพทย์ ในมิติต่างๆ ซึ่งสอดคล้องกับ competency ที่กำหนดไว้ในด้านต่างๆดังนี้

มิติและรูปแบบการประเมิน	Competency* ที่ได้รับการ
มิติที่ 1 ประเมินสมรรถนะ EPA โดยอาจารย์ผู้ฝึกอบรมตามที่กำหนดในหลักสูตร	ความรู้ ทักษะ และเจตคติ Competency 1, 2, 3, 4, 5, 6
มิติที่ 2 การสอบภายในซึ่งจัดโดยภาควิชาฯ	วัดความรู้และทักษะ Competency 2
มิติที่ 3 การรายงานประสบการณ์เรียนรู้จากผู้ป่วย: portfolio	วัดทักษะ และเจตคติ Competency 1, 3, 4, 5, 6
มิติที่ 4 การรายงานประสบการณ์วิจัยและความก้าวหน้าของงานวิจัย	วัดทักษะ และเจตคติ Competency 3, 6
มิติที่ 5 การร่วมกิจกรรมประชุมวิชาการทางรังสีวิทยา	วัดทักษะ และเจตคติ Competency 1, 2, 3, 4, 5, 6
มิติที่ 6 การรายงานประสบการณ์เรียนรู้จาก counselling, nontechnical skills และ workshop	ทักษะ และเจตคติ Competency 1, 2, 3, 4, 5
มิติที่ 7 การประเมินสมรรถนะด้าน professionalism และ interpersonal and communication skills โดยอาจารย์และผู้ร่วมงาน	ทักษะ และเจตคติ Competency 4, 5

*Competency หรือสมรรถนะ ทั้ง 6 ด้าน ได้แก่

1. ทักษะและเจตคติในการบริหารผู้ป่วย (Patient care)
2. ความรู้ ความเชี่ยวชาญ และความสามารถในการนำไปใช้แก้ปัญหาของผู้ป่วยและ

สังคมรอบด้าน (Medical knowledge and technical skills)

3. การพัฒนาตนเองและการเรียนรู้จากการปฏิบัติ (Practice-based learning and improvement)

4. ทักษะปฏิสัมพันธ์ และการสื่อสาร (Interpersonal and communication skills)

5. ความเป็นมืออาชีพ (Professionalism)

6. การปฏิบัติงานให้เข้ากับระบบ (System-based practice)

6.6.2.2 วิธีการประเมินผลและหลักเกณฑ์การประเมินผล

6.6.2.2.1 วิธีการประเมินผลและเครื่องมือที่ใช้ในการรายงานผลการประเมิน

วิธีการประเมิน	ตัวอย่างเครื่องมือที่ใช้ในการรายงานผลการประเมิน
การสังเกตพฤติกรรมและเจตคติ	แบบประเมินผล 360 องศา แบบประเมินสมรรถนะ EPA แบบฟอร์มการตัดคะแนนความประพฤติ
การซักถามระหว่างเรียน	
การทดสอบความรู้หรือทักษะ	ข้อสอบข้อเขียน/ Oral examination
การตรวจผลรายงานการตรวจทางรังสีวิทยา	Log book/Portfolio
การตรวจสอบสถิติจำนวน case	Log book
การตรวจสอบสถิติการเข้าร่วมกิจกรรมวิชาการ	Portfolio
การตรวจสอบสถิติและรายงานอื่นๆ	Portfolio
การประเมินตนเอง (self-assessment and reflection)	Portfolio

6.6.2.2.2 หลักเกณฑ์การประเมินผล (ใน ภาคผนวก 5) ประกอบด้วย

(1). เกณฑ์การประเมินระหว่างปีการศึกษาในภาคผนวก 5

(2). เกณฑ์การเลื่อนชั้นปี

เกณฑ์การเลื่อนชั้นปี เป็นไปตามเกณฑ์หลักสูตรโดยราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่ง

ประเทศไทยประกอบด้วย

- การบันทึกข้อมูล Portfolio ทุก 4 เดือนโดยเป็นไปตามที่ราชวิทยาลัยฯ กำหนด
- ผลการประเมินผู้เข้ารับการฝึกอบรมในมิติ 1-7 เป็นไปตามที่ราชวิทยาลัยฯ

6.6.2.3 การตรวจสอบความถูกต้องของการประเมินผล กระทำโดยคณะ

กรรมการบริหารหลักสูตรฯ โดยผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถยื่นอุทธรณ์ผลการประเมินได้หากมีข้อสงสัยในความถูกต้องหรือความโปร่งใส

6.6.3 เกณฑ์การสำเร็จการฝึกอบรมตามหลักสูตร

1) ผ่านการฝึกอบรมครบตามที่กำหนดในหลักสูตร

2) ผ่านกระบวนการทำงานวิจัยและมีผลงานวิจัยตามที่กำหนดในหลักสูตรภาควิชาชีพจะ

ดำเนินการออกไปรับรองและส่งรายชื่อผู้ที่ผ่านเกณฑ์สำเร็จการฝึกอบรมตามหลักสูตรไปยังราชวิทยาลัยฯ เพื่อเข้าสู่กระบวนการสอบเพื่อขออนุมัติวุฒิบัตรต่อไป หมายเหตุ กระบวนการสอบเพื่อขออนุมัติวุฒิบัตรดำเนินการโดยราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทย รายละเอียดเกี่ยวกับการสอบเพื่อวุฒิบัตรได้ระบุไว้ในเกณฑ์หลักสูตร อนุสาขาภาพวินิจฉัยระบบประสาท (เอกสารอ้างอิง 1. เกณฑ์หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอด อนุสาขาภาพวินิจฉัยระบบประสาท ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2562)

3) ผลการประเมินผ่านเกณฑ์ที่กำหนด

6.6.4 การวัดและประเมินผลเพื่อวุฒิบัตรฯ

6.6.4.1 คุณสมบัติผู้เข้ารับการประเมินการสอบเพื่อวุฒิบัตรฯ

ในการประเมินวุฒิบัตรเพื่อแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม

สาขารังสีวิทยาวิทยานั้น ผู้เข้ารับการประเมินต้องเป็นผู้ที่ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพเวช

กรรมตามพระราชบัญญัติวิชาชีพเวชกรรม พ.ศ. 2525 และจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนดังต่อไปนี้

(1) คุณสมบัติผู้มีสิทธิ์เข้าสอบ

ผ่านการฝึกอบรบครบตามหลักสูตร ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของระยะเวลาการฝึกอบรบ และสถาบันฝึกอบรบเห็นสมควรให้เข้าสอบ

(2) เอกสารประกอบ

- เอกสารรับรองประสบการณ์ภาคปฏิบัติจากสถาบันฝึกอบรบตามที่กำหนด
- บทความงานวิจัยฉบับสมบูรณ์หรือในรูปแบบที่พร้อมส่งตีพิมพ์ (manuscript) และ
- ใบรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์
- เอกสารรับรองการปฏิบัติงานตามแฟ้มสะสมผลงาน (portfolio)
- หนังสือวุฒิบัตรหรืออนุมัติบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรมสาขารังสีวิทยาวินิจฉัยหรือรังสีวิทยาทั่วไป

6.6.4.2 วิธีการประเมิน

ก. ผู้เข้ารับการประเมิน จะต้องผ่านการทดสอบความรู้ ดังต่อไปนี้

การสอบข้อเขียน

การสอบปากเปล่า

ข. เกณฑ์การสอบผ่าน

เกณฑ์การสอบผ่าน ต้องสอบผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำตามเกณฑ์ที่คณะกรรมการฝึกอบรบ และสอบฯ อนุสาขาภาพวินิจฉัยระบบประสาทกำหนด ทั้งนี้ คุณสมบัติของผู้มีสิทธิสอบวิธีการประเมิน เกณฑ์การตัดสินต้องสอดคล้อง กับข้อบังคับแพทยสภา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การออก หนังสืออนุมัติและวุฒิบัตรเพื่อแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม พ.ศ. 2552 ผู้ผ่านการประเมินต้องสอบผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำทั้งการสอบข้อเขียนและการสอบปากเปล่า จึงจะมีสิทธิได้รับวุฒิบัตรเพื่อแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรมอนุสาขา ภาพวินิจฉัยระบบประสาทจากแพทยสภา

ค. ในกรณีที่ผู้เข้ารับการประเมินสอบไม่ผ่านการประเมินในบางส่วน ให้การสอบซ่อมเป็นไปตาม เกณฑ์ที่คณะกรรมการฝึกอบรบและสอบฯ อนุสาขาภาพวินิจฉัยระบบประสาทกำหนด

ง. ในกรณีที่ผู้เข้ารับการประเมินสอบไม่ผ่านการประเมินทั้งหมด ให้สอบใหม่ตามการเปิดสอบ ของราชวิทยาลัยฯ ในปีถัดไป

6.6.5 การอุทธรณ์ผลการประเมิน

ผู้รับการฝึกอบรบสามารถยื่นอุทธรณ์ผลการประเมินได้โดยดำเนินการตามขั้นตอนที่

กำหนด โดยแจ้งเรื่องอุทธรณ์เป็นลายลักษณ์อักษรถึงประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ

ซึ่งจะมีการทบทวนกระบวนการและผลการวัดและประเมินผลที่ได้รับการอุทธรณ์นั้นในที่ประชุม

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ ซึ่งทางภาควิชาฯ ได้กำหนดแนวทางในการดำเนินการเกี่ยวกับการออกุทธผลการวัดและประเมินผลไว้ (ภาคผนวก 5)

6.6.6 การประเมินเพื่อหนังสืออนุมัติฯ

ในการประเมินเพื่อหนังสืออนุมัติเพื่อแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม อนุสาขาภาววินิจฉัยระบบประสาท ผู้เข้ารับการประเมินต้องเป็นผู้ที่ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพเวชกรรมตามพระราชบัญญัติวิชาชีพเวชกรรม พ.ศ. ๒๕๒๕ และต้องมีคุณสมบัติอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้

6.6.6.1 เป็นผู้ได้รับหนังสืออนุมัติหรือวุฒิบัตร อนุสาขาภาววินิจฉัยระบบประสาทหรือเทียบเท่าจากสถาบันในต่างประเทศที่ราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทยรับรอง โดยความเห็นชอบของแพทยสภา

6.6.6.2 เป็นผู้ที่ได้ปฏิบัติงานในอนุสาขาภาววินิจฉัยระบบประสาท มาเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี ตามเงื่อนไขที่ราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทยกำหนด ทั้งนี้สถานที่ปฏิบัติงาน ลักษณะและปริมาณงานที่ปฏิบัติ เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด โดยสถานบริการทางการแพทย์และสาธารณสุขที่สามารถเป็นสถานที่ปฏิบัติงานจะต้องมีคุณสมบัติและมีภาระงานของสาขารังสีวิทยาวินิจฉัยอนุโลมตามเกณฑ์ทั่วไปและเกณฑ์เฉพาะสำหรับสถาบันฝึกอบรมที่ราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทยกำหนด ในเกณฑ์หลักสูตรการฝึกอบรมสำหรับสาขารังสีวิทยาวินิจฉัยอนุสาขาภาววินิจฉัยระบบประสาทและได้รับการรับรองจากราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทย

6.6.6.3 สำหรับการสอบเพื่อหนังสืออนุมัติ คณะอนุกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ มีสิทธิพิจารณา ยกเว้นการสอบขั้นตอนใดหรือส่วนใดให้แก่ผู้ที่ได้รับหนังสืออนุมัติหรือวุฒิบัตร อนุสาขาภาววินิจฉัยระบบประสาทหรือเทียบเท่า จากสถาบันในต่างประเทศที่ราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทยรับรองโดยความเห็นชอบจากแพทยสภา และอาจพิจารณา ยกเว้นการสอบขั้นตอนใดหรือส่วนใดเป็นการเฉพาะรายให้แก่ผู้ที่ปฏิบัติงานในอนุสาขาภาววินิจฉัยระบบประสาทมาแล้วเกิน 10 ปี ทั้งนี้ต้องเป็นการปฏิบัติงานในสาขาฯ ต่อเนื่องกันมาตลอดจนถึงวันที่ยื่นคำขอสอบ

นอกจากนี้ อาจต้องมีคุณสมบัติอื่นเพิ่มเติมตามเกณฑ์ที่คณะอนุกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ อนุสาขาภาววินิจฉัยระบบประสาทกำหนด ผู้เข้ารับการประเมินจะต้องผ่านการทดสอบความรู้ โดยคณะอนุกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ อนุสาขาภาววินิจฉัยระบบประสาท โดยการทดสอบความรู้เป็นไปตามเกณฑ์ที่คณะอนุกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ กำหนด ทั้งนี้คุณสมบัติของผู้มีสิทธิสอบ วิธีการประเมิน เกณฑ์การตัดสินต้องสอดคล้องกับข้อบังคับ

7. การรับและคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรม

7.1 คุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม

ผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- ได้รับปริญญาแพทยศาสตรบัณฑิต หรือเทียบเท่าที่แพทยสภารับรอง
- ได้รับการขึ้นทะเบียนประกอบวิชาชีพเวชกรรมจากแพทยสภาแล้ว
- ได้รับหนังสืออนุมัติหรืออนุมัติบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม สาขารังสีวิทยาวินิจฉัยหรือรังสีวิทยาทั่วไป
- มีคุณสมบัติครบถ้วนตามเกณฑ์แพทยสภาในการเข้ารับการฝึกอบรมแพทย์เฉพาะทาง
- มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ของคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
- มีคุณสมบัติอื่นๆตามที่ระบุในประกาศรับสมัครแพทย์ประจำบ้านต่อยอดอนุสาขารังสีวิทยา

ระบบประสาทโดยภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

7.2 การคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรม

ภาควิชาและอนุสาขาวิชาฯ เป็นผู้ดำเนินการโดยประสานงานเชื่อมโยงกับราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทย

การคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้ดำเนินการโดยคณะกรรมการคัดเลือกที่ได้รับการแต่งตั้งจากภาควิชา กระทำการตามเกณฑ์ที่ได้กำหนดอย่างเคร่งครัด โดยยึดหลักความเสมอภาค โปร่งใส และยุติธรรม ตรวจสอบได้ เพื่อคัดเลือกแพทย์ผู้เข้ารับการฝึกอบรมตามจำนวนโควตาที่ได้รับอนุมัติจากแพทยสภา

กระบวนการคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรม

- แต่งตั้งคณะกรรมการการคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรมและกำหนดหน้าที่กรรมการฯ
- ทบทวนเกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรมให้ตรงตามประกาศแพทยสภาและราชวิทยาลัยในปีการศึกษานั้น รวมถึงตอบสนองนโยบายสาธารณสุขของประเทศและคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
- กำหนดตารางเวลาในการรับสมัครรวมถึงรายละเอียดวิธีการรับสมัครตามประกาศ

แพทยสภาและราชวิทยาลัยฯ รวมถึงคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่นในปี
การศึกษานั้น

- ประกาศรับสมัครพร้อมประกาศคุณสมบัติผู้สมัครและข้อมูลที่จำเป็นสำหรับผู้สมัคร
- ดำเนินกระบวนการรับสมัครด้านงานเอกสารและการสัมภาษณ์ รวมถึงประสานงาน
เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลกับราชวิทยาลัยฯ
- ประกาศผลการคัดเลือกโดยเป็นไปตามข้อกำหนดของแพทยสภาและราชวิทยาลัยฯ ใน
ปีการศึกษานั้น
- พิจารณาข้ออุทธรณ์ (ถ้ามี)

7.3 จำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรม

อนุสาขาวิชาฯ ได้รับการประเมินจากคณะกรรมการฝึกอบรมและสอบอนุสาขาภาพวินิจฉัยระบบ
ประสาท ตามกำหนดของการตรวจประเมินสถาบันฝึกอบรม โดยศักยภาพจำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรม สาขา
วิชาฯ จะคำนึงถึงบริบทความต้องการทางด้านสุขภาพของชุมชนและสังคม รวมถึงศักยภาพจำนวนอาจารย์ผู้ให้
การฝึกอบรมและงานบริการ (จำนวนผู้ป่วย/หัตถการ) ตามขีดความสามารถและทรัพยากรของสถาบันฝึกอบรม
ซึ่งสอดคล้องไปตามเกณฑ์ที่ราชวิทยาลัยรังสีแพทย์กำหนด และได้รับการอนุมัติจากแพทยสภา ดังนั้นการ
ฝึกอบรมแพทย์ผู้เชี่ยวชาญสาขารังสีวิทยาวินิจฉัยแต่ละชั้นปี จึงไม่เกินศักยภาพที่ได้กำหนดไว้จากการ
ประเมินสถาบันโดยคณะกรรมการตรวจประเมินสถาบันจากราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทย ที่
กำหนดให้สถาบันฝึกอบรมรับผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้ในสัดส่วนปีละ 1 คน ต่ออาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม 2
คน (เอกสารอ้างอิง 1.เกณฑ์หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอดเพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้
ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรมอนุสาขาภาพวินิจฉัยระบบประสาท ฉบับปรับปรุง
พ.ศ.2562)

8. อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม

8.1 ประธานหลักสูตรการฝึกอบรม

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	เบอร์โทร	E-mail
รองศาสตราจารย์	พญ.วรินทร์ พุทธรักษ์	พ.บ.,ว.รังสีวิทยา วินิจัย,อว.ภาพ วินิจัยระบบ ประสาท	043348389	pwarin@kku.ac.th

8.2. กรรมการบริหารหลักสูตร

รายชื่อคณะกรรมการบริหารหลักสูตรการฝึกอบรมใน ภาคผนวก 1

8.3 อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม

-หน้าที่ของอาจารย์ระบุในภาคผนวก

-จำนวนและรายชื่ออาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม ระบุในภาคผนวก 2

8.4 อาจารย์ที่ปรึกษา

หน้าที่ของอาจารย์ที่ปรึกษาระบุในภาคผนวก 2

ระบบการจัดและการพบอาจารย์ที่ปรึกษาระบุในภาคผนวก 2

8.5 คุณสมบัติของอาจารย์และการรับอาจารย์ การกำกับควบคุมและพัฒนาอาจารย์

ข้อกำหนดด้านบุคลากรในสังกัดคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ได้แก่

ข้อกำหนดด้านคุณสมบัติ หน้าที่ ความรับผิดชอบ ภาระงานและ performance agreement การคัดเลือก การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่ การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่อาจารย์ และการประเมินอาจารย์ เป็นต้น เป็นไปตามระเบียบหรือประกาศของภาควิชารังสีวิทยา หรือ คณะแพทยศาสตร์ หรือมหาวิทยาลัยขอนแก่น

9. ทรัพยากรทางการศึกษา

9.1 สิ่งสนับสนุนทางกายภาพ

ภาควิชารังสีวิทยาและคณะจัดให้มีสิ่งสนับสนุนทางกายภาพที่เอื้ออำนวยแก่การฝึกอบรม

เพื่อให้มีความคล่องตัว สะดวก ปลอดภัย เช่น

- สถานที่ในการฝึกอบรมทางทฤษฎีของอนุสาขาฯ มีห้องบรรยาย 4 ห้องพร้อมอุปกรณ์
- สถานที่ในการฝึกอบรมทางปฏิบัติใช้โรงพยาบาลศรีนครินทร์เป็นสถานที่หลัก โดยมีห้องอ่านฟิล์ม ห้องฉุกเฉิน ห้องตรวจทางรังสีวิทยา ได้แก่ ห้อง intervention ห้องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT) ห้องตรวจคลื่นสนามแม่เหล็กไฟฟ้า (MRI) ห้อง Ultrasound
- เครื่องคอมพิวเตอร์และ stationทำงานสำหรับการแปลผลและออกรายงานผลการตรวจภาพวินิจฉัยระบบประสาท
- ห้องสมุดคณะ มีแหล่งข้อมูลทางวิชาการที่ทันสมัยและเพียงพอ
- สถานที่ออกกำลังกายต่างๆ ได้แก่ สระว่ายน้ำ ลู่วิ่ง สนามเบดมินตัน สนามเทนนิส ลานเดินแอโรบิค
- ที่จอดรถ
- ระบบสารสนเทศ ได้แก่ ระบบ PACS ระบบ Wifi
- ระบบการรักษาความปลอดภัย

หมายเหตุ สิ่งสนับสนุนอื่นๆนอกเหนือจากนี้ระบุในคู่มือการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านอนุสาขาภาพวินิจฉัยระบบประสาท ทั้งนี้อาจมีการปรับเปลี่ยนหรือลดตามความต้องการและความจำเป็น (เอกสารอ้างอิง 2 คู่มือการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านอนุสาขาภาพวินิจฉัยระบบประสาท)

9.2 ทรัพยากรการเรียนรู้

ภาควิชารังสีวิทยาและคณะฯจัดให้มีทรัพยากรการเรียนรู้ที่จำเป็นต่อการฝึกอบรม เช่น

- สื่ออิเล็กทรอนิกส์ด้านวิชาการและบริการด้านวารสารวิชาการ
- ระบบการเข้าถึงวารสารวิชาการ electronic ต่างๆ
- ระบบ E-learning

- ระบบการเข้าถึงฐานข้อมูลความรู้ด้านรังสีวินิจฉัยจาก StatDx บริการคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตอำนวยความสะดวกในการสมัครเป็นสมาชิกสมาคมทางวิชาการในระดับนานาชาติ

-ระบบการขอคำปรึกษาด้านงานวิจัย จากหน่วยระบาดวิทยาคลินิก คณะแพทยศาสตร์

หมายเหตุ สิ่งสนับสนุนอื่นๆนอกเหนือจากนี้ระบุในคู่มือการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอด
อนุสาขาภาควิชาวินิจฉัยระบบประสาท ทั้งนี้อาจมีการปรับเปลี่ยนหรือลดตามความต้องการและความ
จำเป็น (เอกสารอ้างอิง 2 คู่มือการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านอนุสาขาภาควิชาวินิจฉัย ระบบ
ประสาท)

9.3 ค่าตอบแทนและสวัสดิการ

การกำหนดอัตราค่าตอบแทน อาทิ ค่าจ้าง(สำหรับแพทย์ประจำบ้านสังกัดอิสระ) ค่า
เวร และค่าตอบแทนอื่นๆเป็นไปตามระเบียบและประกาศของคณะแพทยศาสตร์
มหาวิทยาลัยขอนแก่น

9.4 การสนับสนุนในด้านอื่น ๆ

การสนับสนุนในด้านอื่นๆ อาทิ เงินทุนสนับสนุนการทำงานวิจัย เงินทุนสนับสนุน
เพื่อการประชุมวิชาการทั้งในประเทศและต่างประเทศ เงินทุนสนับสนุนเพื่อการฝึกอบรมในวิชา
เลือกในสถาบันต่างประเทศ และการสนับสนุนอื่นๆนอกเหนือจากนี้ระบุในคู่มือการฝึกอบรมแพทย์
ประจำบ้านอนุสาขาภาควิชาวินิจฉัยระบบประสาท (เอกสารอ้างอิง 2 คู่มือการฝึกอบรมแพทย์ประจำ
บ้านอนุสาขาภาควิชาวินิจฉัยระบบประสาท)

10. การประเมินแผนการฝึกอบรม/หลักสูตร

1. มีการประเมินการจัดการเรียนการสอนโดยผู้รับการฝึกอบรม
2. มีการประเมินผลการดำเนินงานหลักสูตรอย่างเป็นรูปธรรมและสม่ำเสมอ
3. มีการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่จัดทำโดยคณะหรือภาควิชาฯ
4. มีการดำเนินการทบทวนและปรับปรุงแผนดำเนินงานหลักสูตรเป็นประจำและต่อเนื่อง
5. มีการดำเนินการทบทวนและปรับปรุงคู่มือการฝึกอบรมสำหรับแพทย์ประจำบ้านอนุ
สาขาภาควิชาวินิจฉัยระบบประสาททุกปีการศึกษา
6. ดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพและรับการประเมินสถาบัน

ฝึกอบรม 5 ปี /ครั้ง หรือเมื่อมีการปรับปรุงเกณฑ์หลักสูตรโดยราชวิทยาลัยฯ

อนุสาขาวิชาฯ มีการสรุปผลการประเมิน และนำผลการประเมินแจ้งคณะกรรมการแผนงานฝึกอบรมในการประชุมการเรียนการสอนของหน่วยรังสีวิทยาวิวินิจฉัย เพื่อรับทราบและพัฒนาในประเด็นที่ควรปรับปรุงต่อไป โดยมีรายละเอียดของการประเมินในภาคผนวก 5

11. การทบทวนและการพัฒนา

อนุสาขาฯ จัดให้มีการทบทวนและพัฒนาคุณภาพของหลักสูตรฝึกอบรมเป็นระยะๆ ในช่วงระหว่างปีการศึกษาและเมื่อจบปีการศึกษา ร่วมกับการปรับปรุงหลักสูตรทุก 5 ปี โดยมีกลไกในการประเมินหลักสูตรแสดงในภาคผนวก 8

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรจะทำการรวบรวมผลการประเมิน ผลการวิเคราะห์และทบทวน และข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนา นำมาใช้ในการประชุมสัมมนาทบทวนหลักสูตร เพื่อพัฒนาการบริหารหลักสูตรในปีต่อไป

ข้อมูลจากการประเมินหลักสูตร การพัฒนาทบทวนหลักสูตร และผลลัพธ์ในแต่ละปีจะถูกนำมาพิจารณาร่วมกับข้อมูลภายนอกเกี่ยวกับสภาพทางสาธารณสุข เศรษฐกิจและสังคม รวมทั้งความเห็นจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและผู้เชี่ยวชาญด้านแพทยศาสตร์ศึกษาอีกครั้งเมื่อมีการจัดทำปรับปรุงหลักสูตร (ทุก 5 ปี) เพื่อทบทวน แก้ไข และพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรให้มีความทันสมัยในทุกด้าน ได้แก่ กระบวนการ โครงสร้าง เนื้อหา ผลลัพธ์ และสมรรถนะของผู้สำเร็จการฝึกอบรม การวัดและการประเมินผล รวมถึงสภาพแวดล้อมในการฝึกอบรม

12. ธรรมชาติและการบริหารจัดการ

อนุสาขาวิชาฯ มีระบบธรรมชาติและมีแนวโน้มในการดำเนินการด้านการบริหารจัดการหลักสูตรการฝึกอบรม โดยกำหนดให้ประธาน ทำหน้าที่ในฐานะผู้นำและบริหารจัดการการฝึกอบรม มีคณะกรรมการฯ ทำหน้าที่ดำเนินการจัดการฝึกอบรม กำกับติดตามกระบวนการต่าง ๆ ให้เป็นไปตามหลักสูตรฯ

โดยดำเนินการ บริหารจัดการหลักสูตรให้สอดคล้องกับกฎระเบียบที่กำหนดโดยราชวิทยาลัยรังสีแพทย์และแพทยสภา ได้แก่ การรับสมัครแพทย์ผู้เข้ารับการฝึกอบรม (เกณฑ์การคัดเลือกและจำนวนที่รับ) กระบวนการฝึกอบรม การวัดและประเมินผล และผลลัพธ์ของการฝึกอบรมที่พึงประสงค์ การออกเอกสารที่แสดงถึงการสำเร็จการฝึกอบรมในแต่ละระดับ หรือหลักฐานอย่างเป็นทางการอื่นๆ ที่สามารถใช้เป็นหลักฐาน

แสดงการผ่านการฝึกอบรมในระดับนั้นๆ ได้ทั้งในประเทศและต่างประเทศ และพัฒนาคุณภาพหลักสูตรเป็นระยะ ๆ อย่างสม่ำเสมอ

อนุสาขาฯ เล็งเห็นความสำคัญในการพัฒนาความรู้ของแพทย์ผู้เข้าฝึกอบรม จึงจัดให้มีการปฐมนิเทศ และเตรียมความพร้อมแรกรับก่อนปฏิบัติงานจริง อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมในแต่ละช่วงจะให้การสังเกต ชักถาม แนะนำการศึกษาเพิ่มเติมให้เหมาะสมกับแพทย์ผู้รับการฝึกอบรมแต่ละคน และจากผลการสอบเลื่อนระดับชั้น หากพบว่าแพทย์ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีระดับความรู้ต่ำกว่าเกณฑ์ จะมีการทดสอบเพิ่มเติมและแนะนำแก้ไขการเรียนเพื่อให้เกิดความรู้ ความชำนาญที่สอดคล้องกับสมรรถนะ เป็นมาตรฐานเดียวกัน

ภาควิชาฯ มีคณะกรรมการภาควิชาและรองหัวหน้าภาคทุกด้าน มีหน้าที่รับผิดชอบจัดสรรและกระจายทรัพยากรที่จำเป็นต่อการจัดการฝึกอบรม โดยได้จัดสรรทรัพยากรที่จำเป็นต่อการดำเนินการอาทิ ด้านบุคลากร มีการจัดอาจารย์ตามความเชี่ยวชาญในแต่ละอนุสาขารับผิดชอบตามที่กำหนดในเกณฑ์ หลักสูตร และสอดคล้องกับข้อบังคับและประกาศการรับรองสถาบันของแพทยสภา ให้ปฏิบัติงานในแต่ละวัน รับผิดชอบให้คำปรึกษาแก่แพทย์ผู้เข้ารับการฝึกอบรมขณะปฏิบัติงาน ทำให้การสอนและการประเมินเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ และจัดให้มีบุคลากรสายสนับสนุน ด้านการศึกษาและวิจัย

13. การประกันคุณภาพการฝึกอบรม

สถาบันได้ผ่านการประเมินความพร้อมในการเป็นสถาบันฝึกฝึกอบรม และได้รับการรับรองจากแพทยสภาให้จัดการฝึกอบรมได้ และได้จัดให้มีการประกันคุณภาพการฝึกอบรมอย่างต่อเนื่องดังนี้

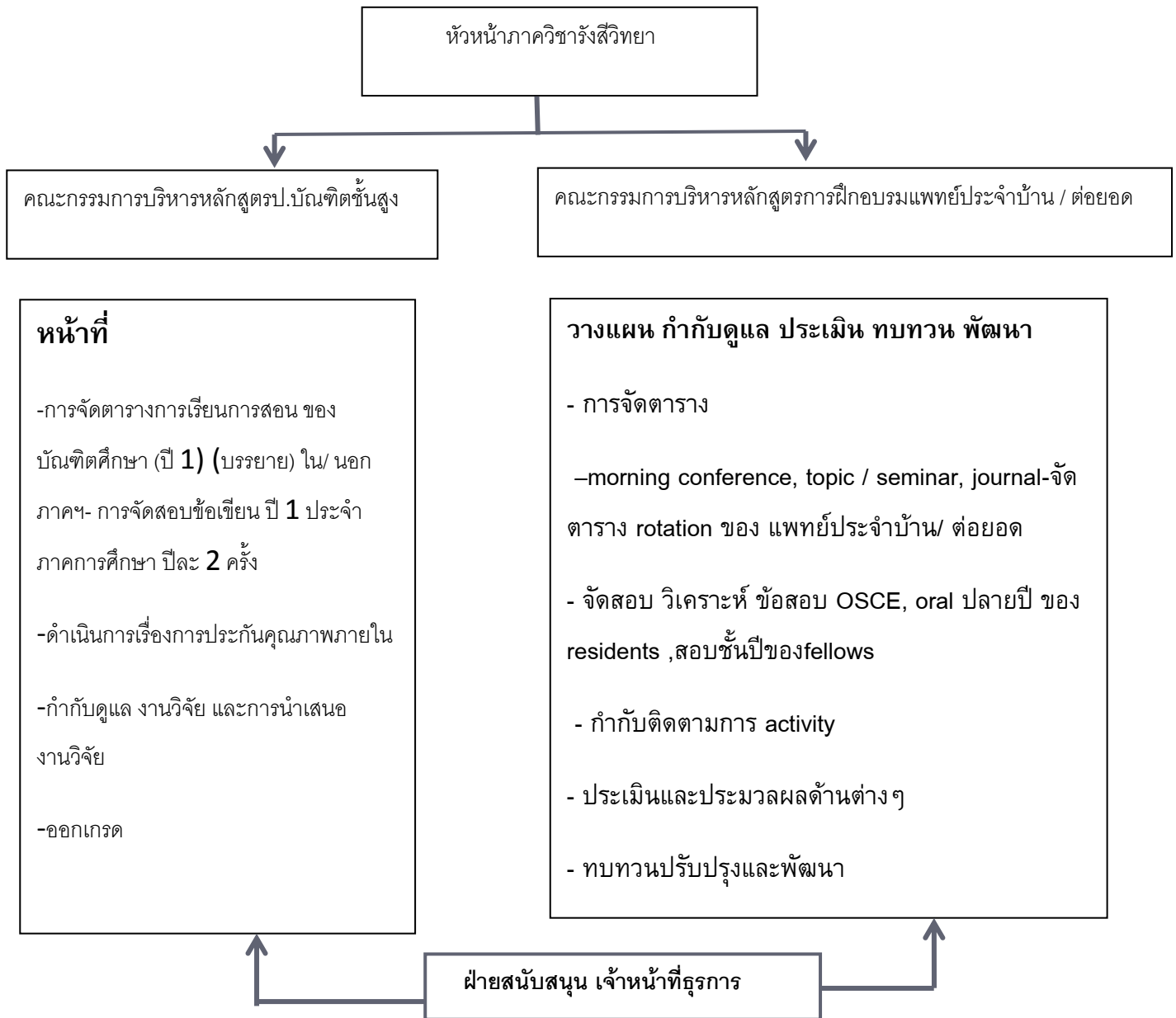
13.1. การประกันคุณภาพการฝึกอบรมภายใน โดยสถาบันจัดให้มีระบบและกลไกการประกันคุณภาพการฝึกอบรมภายใน อย่างน้อยทุก 2 ปี

13.2. การประกันคุณภาพการฝึกอบรมภายนอก โดยสถาบันจัดให้มีการประเมินคุณภาพจากคณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ ของราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทยทุก 5 ปี

ภาคผนวก 1

โครงสร้างการบริหารจัดการหลักสูตร

โครงสร้างการบริหารจัดการหลักสูตร





คำสั่งภาควิชารังสีวิทยา

ที่ 23/2562

เรื่องแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาและบริหารหลักสูตรฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอด

อนุสาขาภาพวินิจฉัยระบบประสาท

ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

เพื่อให้การดำเนินการด้านการพัฒนาและบริหารหลักสูตรแพทย์ประจำบ้านต่อยอด อนุสาขาภาพวินิจฉัยระบบประสาท ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น เป็นไปตามพันธกิจด้านการศึกษาของคณะ เป็นไปตาม เกณฑ์มาตรฐานสากลของ The World Federation for Medical Education (WFME) และเพื่อให้สอดคล้องกับแผนการฝึกอบรมของราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทย เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และมีประสิทธิภาพ จึงเห็นสมควรแต่งตั้งผู้รับผิดชอบ ดังต่อไปนี้

- | | | |
|--------------------------|----------------|---|
| 1. รศ.ปรารณา | เขาวนัชนี | ที่ปรึกษาและหัวหน้าภาควิชารังสีวิทยา |
| 2. รศ.รสวันต์ | อารีมิตร | ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญแพทยศาสตร์ศึกษา |
| 3. รศ.วรินทร์ | พุทธรักษ์ | ประธานกรรมการ |
| 4. ผศ.จุรีรัตน์ | ธรรมโรจน์ | กรรมการ |
| 5. อ.อรุณนิตย์ | บุญรอด | กรรมการ |
| 6. อ. มิก | วรรณสารเมธา | กรรมการ |
| 7. อ.วรานนท์ | มันคง | กรรมการ |
| 8. แพทย์ประจำบ้านอนุสาขา | | กรรมการ |
| 9. ตัวแทนศิษย์เก่า | | กรรมการ |
| 10. ตัวแทนผู้ใช้บัณฑิต | | กรรมการ |
| 11. นางมนสิชา | วิชชาวระตระกูล | กรรมการและเลขานุการ |
| 12. นายเดชภณ | อุปรินทร์ | กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |

โดยมีบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบ ดังนี้

ประธานกรรมการ /กรรมการ

1. วางแผนและดำเนินการฝึกอบรมให้เป็นไปตามหลักสูตรฯ เพื่อให้การฝึกอบรมเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และบรรลุวัตถุประสงค์ตามสมรรถนะทั้ง 6 ด้าน ได้แก่ ผู้อบรมมีทักษะและเจตคติในการบริหารผู้ป่วย มีความรู้และทักษะทางด้านรังสีวิทยาวินิจฉัยภาพระบบประสาท มีความสามารถเรียนรู้จากการปฏิบัติและพัฒนาตนเอง มีทักษะปฏิสัมพันธ์และการสื่อสาร มีพฤติกรรม และสามารถปฏิบัติงานเข้ากับระบบ
2. ดำเนินการร่างและปรับปรุงหลักสูตรฯ ตามเกณฑ์มาตรฐานการรับรองคุณภาพสถาบันฝึกอบรม (Postgraduate Medical Education WFME Global Standards for Quality Improvement)
3. การจัดทำหลักสูตรเป็นไปตามประกาศแพทยสภา ราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทย และคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น โดยคำนึงถึงความต้องการด้านสุขภาพของชุมชนในบริบทของภาควิชา
4. ดำเนินการประชุม ทบทวน และประกาศแต่งตั้ง คณะกรรมการฯ ใด ๆ เพื่อพัฒนาหลักสูตรให้มีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐานอย่างต่อเนื่อง
5. เตรียมรับการตรวจประเมินสถาบันจากคณะกรรมการรับรองคุณภาพสถาบันฝึกอบรมฯ อนุสาขาภาพวินิจฉัยระบบประสาท

ที่ปรึกษา

1. วางแผนและดำเนินการฝึกอบรมให้เป็นไปตามหลักสูตรฯ เพื่อให้การฝึกอบรมเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ บรรลุวัตถุประสงค์ตามสมรรถนะทั้ง 6 ด้าน ได้แก่ ผู้อบรมมีทักษะและเจตคติในการบริหารผู้ป่วย มีความรู้และทักษะทางด้านรังสีวิทยาวินิจฉัยระบบประสาท สามารถเรียนรู้จากการปฏิบัติและพัฒนาตนเอง มีทักษะปฏิสัมพันธ์และการสื่อสาร มีพฤติกรรมแห่งวิชาชีพและความเป็นมืออาชีพ และสามารถปฏิบัติงานเข้ากับระบบ
2. พิจารณาและทบทวนหลักสูตรแพทย์ประจำบ้านต่อยอด อนุสาขาภาพวินิจฉัยระบบประสาทอย่างต่อเนื่อง
3. ให้คำแนะนำในฐานะอาจารย์ที่มีความเชี่ยวชาญด้านแพทยศาสตร์ศึกษา ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

เลขานุการและผู้ช่วยเลขานุการ

1. จัดบันทึกและพิมพ์เอกสารรายงานการประชุม
2. ประสานงานและเตรียมเอกสารการประชุม

สั่ง ณ วันที่ 31 ตุลาคม พ.ศ. 2562



(รองศาสตราจารย์ปรารณา เขาวนชื่น)

หัวหน้าภาควิชารังสีวิทยา

รายชื่อและคุณวุฒิอาจารย์ในคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้าน
อนุสาขากาพวินิจฉัยระบบประสาท

ตำแหน่งทาง วิชาการ	ชื่อ-สกุล	วุฒิการศึกษาระดับตรี-โท-เอก (สาขาวิชา), สถาบันที่สำเร็จการศึกษา,ปี ที่สำเร็จการศึกษา	เต็มเวลา	
รองศาสตราจารย์	พญ.วรินทร์ พุทธรักษ์	พ.บ., ม.ขอนแก่น, 2537 วว.(รังสีวิทยาวินิจฉัย), ม.ขอนแก่น, 2541 อว.(เวชศาสตร์ครอบครัว), แพทยสภา, 2546 Certificate (Research Fellow in Neuroradiology),UCSD medical center, San Diego, CA, USA, 2547 อว.(ภาพวินิจฉัยระบบ ประสาท), แพทยสภา, 2553	✓	ประธาน หลักสูตร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	พญ.จุรีรัตน์ ธรรม โรจน์	พ.บ., ม.ขอนแก่น, 2537 วว. รังสีวิทยาวินิจฉัย, ม. ขอนแก่น, 2541 อว.(เวชศาสตร์ครอบครัว), แพทยสภา, 2546 Certificate (Research Fellow in Neuroradiology),University of Glasglow,UK, 2545 อว.(ภาพวินิจฉัยระบบ ประสาท), แพทยสภา, 2553	✓	
อาจารย์	พญ.อรุณนิตย์ บุญ รอด	พ.บ.,จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ,2552 วว.(รังสีวิทยาวินิจฉัย), ม.ขอนแก่น, 2556 วว. ภาพวินิจฉัยระบบประสาท,	✓	

		ม.ขอนแก่น, 2558 Certificate (Research fellowship in neuroradiology), Mayo Clinic, Rochester, MN, USA 2562		
อาจารย์	นพ.มิก วรรณสาร เมธา	พ.บ.,ม.ขอนแก่น, 2556 ประกาศนียบัตรอนุสาชาภาพ วินิจฉัยชั้นสูง, ม.ขอนแก่น ,2558 วว.(รังสีวิทยาวินิจฉัย), ม. ขอนแก่น, 2560 วว.(ภาพวินิจฉัยระบบ ประสาท), จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย, 2562	✓	
อาจารย์	นพ.วรรณนท์ มั่นคง	พ.บ., ม.ขอนแก่น, 2547 ประกาศนียบัตรอนุสาชาภาพ วินิจฉัยชั้นสูง, ม.ขอนแก่น, 2549 วว.(รังสีวิทยาวินิจฉัย), ม.ขอนแก่น, 2551 วว.(รังสีร่วมรักษาระบบ ประสาท), รพ.รามาริบดี, ม.มหิดล, 2553	✓	
รองศาสตราจารย์	ปรารถนา เชาวนชื่น	พ.บ.,ม.ขอนแก่น, 2534 วว.(รังสีวิทยาวินิจฉัย), ม.ขอนแก่น, 2538 Certificate (Research Fellow in Neuroradiology), UCSD medical center, San Diego, CA, USA, 2540 อว. ภาพวินิจฉัยชั้นสูง, 2553	✓	ที่ปรึกษา

รองศาสตราจารย์	รศวันต์ อาริมิตร	พ.บ., ศิริราชพยาบาล,ม.มหิดล , 2543 ประกาศนียบัตรอนุสาขากาพ วินิจฉัยชั้นสูง, ม.ขอนแก่น ,2545 วว.(กุมารเวชศาสตร์), ม.ขอนแก่น, 2547 Certificate in Adolescent Medicine Division of Adolescent Medicine, Department of Paediatrics, The Hospital for Sick Children, University of Toronto, Toronto, Ontario, Canada,2551 Master of Medical Sciences in Medical Education Harvard Medical School, Harvard University, Boston, Massachusetts, USA, 2560 Certificate in Adolescent Medicine The Royal College of Pediatricians of Thailand " 2561	✓	ที่ปรึกษาและ ผู้เชี่ยวชาญ แพทยศาสตร์ ศึกษา
----------------	------------------	---	---	---

แผนการดำเนินการบริหารจัดการหลักสูตรฝึกอบรมฯ

การบริหารจัดการการฝึกอบรม	ช่องทาง	เวลา	ผู้รับผิดชอบ
1. นำปัจจัยภายนอก: ความคาดหวังบัณฑิต ผู้ใช้บัณฑิต จากผลการประเมินกฎระเบียบ กฎหมาย เศรษฐกิจ สังคม ปัจจัยภายใน: นโยบาย ภาค, ทรัพยากร ยุทธศาสตร์ คณะฯ	ประชุมราชวิทยาลัย ประชุมการศึกษาหลังปริญญาคณะฯ ประชุมร่วมกับกรรมการบริหารภาควิชาฯ ประชุมร่วมกับทีมการศึกษาของภาควิชาฯ	ทุก 1 ปี เป็นไปตามที่ราชวิทยาลัยรังสิต แพทย์และคณะ กำหนด	หัวหน้าภาควิชา ผู้ช่วยหัวหน้าภาคฝ่ายการศึกษา ประธานหลักสูตรการฝึกอบรม กรรมการบริหารหลักสูตร ฯที่ได้รับการแต่งตั้งเป็นผู้ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
2. ดำเนินการตามกลยุทธทางการศึกษา	ประชุมร่วมกับทีม	ทุก 1 เดือน	ประธานหลักสูตรการฝึกอบรม คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ
3. กระบวนการทำงาน 3.1 หลักสูตร 3.1.1 ออกแบบและปรับปรุงหลักสูตรโดยใช้หลักสูตรที่ปรับปรุงจากราชวิทยาลัยฯ เป็นกรอบ	ประชุมกรรมการบริหารหลักสูตร	ส.ค.-ต.ค. 2562	คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ
3.1.2 นำเสนอในที่ประชุมกรรมการหลักสูตร เพื่อรับการรับรองหลักสูตรและรับ	ประชุมร่วมกับอาจารย์ในหลักสูตรฯ ประชุมร่วมกับแพทย์ประจำบ้าน	ต.ค.2562	คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ

ความ คิดเห็นจากอาจารย์และ แพทย์ ประจำบ้าน			
3.2 การรับสมัครแพทย์ ประจำ บ้าน	ประชุมร่วมกับทีม	ต.ค. 62	คณะกรรมการบริหาร หลักสูตรฯ
3.2.1 ทบทวนเกณฑ์ การสมัคร และคัดเลือกแพทย์ประจำ บ้าน ของภาควิชาฯ	ประชุมกรรมการบริหาร หลักสูตรฯ		
3.2.2 ดำเนินการ ประกาศรับ สมัครทาง website โดย กำหนด กรอบเวลาและ คุณสมบัติตามที่ ราชวิทยาลัยและแพทย สภา กำหนด	Website แพทยสภาและ ราชวิทยาลัย Website ภาควิชาฯ การสัมภาษณ์	ต.ค.	เจ้าหน้าที่ธุรการ
3.2.3 ดำเนินการ สัมภาษณ์และ ประกาศรับรองผู้ได้รับ การคัดเลือก โดยส่งผล ที่ราชวิทยาลัยและ การศึกษาหลัง ปริญญาคณะ		พ.ย.	กรรมการสัมภาษณ์
3.3 การจัดการเรียน การสอน 3.3.1 ภาคทฤษฎี เนื้อหากรอบ ตามราชวิทยาลัย 3.3.2 ภาคปฏิบัติ	ประชุมกรรมการศึกษา หลังปริญญา ประชุมกรรมการบริหาร หลักสูตรฯ ประชุมร่วมกับทีม การศึกษาภาควิชาฯ	พ.ย.2562 - มิ.ย.2563	คณะกรรมการบริหาร หลักสูตรฯ และแพทย์ ประจำบ้าน

เนื้อหากรอบ ตามราชวิทยาลัย 3.3.2.1 การจัดตาราง Rotation 3.3.2.2 การจัด Academic Activity 3.3.2.3 การจัดตาราง Elective 3.3.2.6 การจับคู่วิจัย 3.3.2.7 การกำหนดวัน นำเสนอผลงานวิจัย			
3.4 การประเมินผล 3.4.1 Formative Evaluation (MCQ, Short report และ Oral) 3.4.1.1 กำหนดวันสอบ 3.4.1.2 ขอข้อสอบ 3.4.1.3 ดาเนินการสอบ 3.4.1.4 พิจารณาผล สอบและให้ข้อมูล ป้อนกลับ	ประชุมร่วมกับอาจารย์ ในหลักสูตรฯ	มิ.ย. ธ.ค.-ม.ค. ก.พ.-มี.ค. มี.ค.-เม.ย.	คณะกรรมการบริหาร หลักสูตรฯ คณาจารย์ และ เจ้าหน้าที่
3.4.2 Summative Evaluation 3.4.2.1 การสอบ ข้อเขียนและ สอบ oral เพื่อเลื่อนชั้น ปี 3.4.2.2 สอบบุคลิกภาพ แสดงความรู้ความ ชำนาญในการ ประกอบวิชาชีพเวช กรรม	ประชุมร่วมกับอาจารย์ ในหลักสูตรฯ ประชุมจากราชวิทยาลัย	ต.ค. ม.ค. พ.ค.- มิ.ย.	คณะกรรมการบริหาร หลักสูตรฯ คณาจารย์ และ เจ้าหน้าที่ อฝส.ราชวิทยาลัย

3.4.3 ภาคปฏิบัติ 3.4.3.1 โดยแพทย์ประจำบ้าน ต้องรับการประเมินทุก 6 เดือน 3.4.3.2 รวบรวมสรุป EPA, Competency, Milestones และ ส่งอาจารย์ที่ปรึกษา ทุก 6 เดือน 3.4.3.3 รวบรวมผลและ รายงานประธาน หลักสูตรทุก 6 เดือน 3.4.3.4 ติดตามกำกับ ดูแลให้เป็นไปตาม เกณฑ์	ประเมินผล Online แบบประเมิน EPA, Milestones และ logbook ประชุมร่วมกับอาจารย์ ในหลักสูตรฯ ประชุมร่วมกับทีม การศึกษาภาควิชาฯ	ทุก 6 เดือน	คณาจารย์ เจ้าหน้าที่ฝ่ายการศึกษา คณะกรรมการบริหาร หลักสูตรฯ อาจารย์ที่ปรึกษา
3.4.4 ประเมินหลักสูตร โดย 3.4.4.1 แพทย์ประจำ บ้านทุกชั้นปี 3.4.4.2 อาจารย์ 3.4.4.3 ผู้สำเร็จการ ฝึกอบรม 3.4.4.4 ผู้ใช้บัณฑิต 3.4.4.5 ผู้มีส่วนได้ส่วน เสียหลัก	ประเมินผล Online ประเมินผล Online ประเมินผล Online แบบประเมินผล แบบประเมินผล	ทุก 1 ปี	เจ้าหน้าที่ฝ่ายการศึกษา ภาคฯ เจ้าหน้าที่การศึกษาหลัง ปริญญาคณะฯ
3.4.5 ประเมินอาจารย์ โดยแพทย์ประจำบ้าน	แบบประเมินผล	ทุก 1 ปี	เจ้าหน้าที่ฝ่ายการศึกษา ภาคฯ
3.4.6 รวบรวมผลและ รายงานอาจารย์	ประชุมกรรมการบริหาร หลักสูตรฯ	ทุก 1 ปี	คณะกรรมการบริหาร หลักสูตรฯ
4. วิเคราะห์ และการ ประมวลผล	ประชุมภาควิชาฯ	ทุก 6 เดือน	อาจารย์ที่ปรึกษา

สรุปรายงานผล EPA, Competency, Milestones นำเสนอในที่ประชุม ภาควิชาฯ			
5. สรุปผลการ ดำเนินงานด้าน การศึกษาเข้าที่ประชุม ภาควิชา ฯ	ประชุมภาควิชาฯ สัมมนาภาควิชาฯ	ทุก 1 ปี	คณะกรรมการบริหาร หลักสูตรฯ,คณาจารย์ และ เจ้าหน้าที่ฝ่ายการศึกษา
6.ปฐมนิเทศแพทย์ ประจำบ้านและแพทย์ ประจำบ้าน กำหนดวัน กำหนดกิจกรรม กำหนดผู้รับผิดชอบ		มี.ย.-ก.ค. พ.ค. พ.ค. พ.ค.	คณะกรรมการบริหาร หลักสูตรฯ
7. กิจกรรมนอก หลักสูตร เช่น ทัศนศึกษา กิจกรรมวัน ปีใหม่ กิจกรรมวันไหว้ครู		ทุก 1 ปี	คณะกรรมการบริหาร หลักสูตรฯ แพทย์ ประจำบ้านต่อยอด และ เจ้าหน้าที่ฝ่าย การศึกษา

ภาคผนวก 2

รายชื่ออาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม

รายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตรฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านอนุสาขากาฬวິณิจฉัยระบบประสาท

ตำแหน่งทาง วิชาการ	ชื่อ-สกุล	วุฒิการศึกษาระดับตรี- โท-เอก (สาขาวิชา),	เต็มเวลา	
-----------------------	-----------	---	----------	--

		สถาบันที่สำเร็จการศึกษา ปีที่สำเร็จการศึกษา		
รองศาสตราจารย์	พญ.วรินทร์ พุทธรักษ์	พ.บ., ม.ขอนแก่น, 2537 วว.(รังสีวิทยาวินิจฉัย), ม.ขอนแก่น, 2541 อว.(เวชศาสตร์ครอบครัว), แพทยสภา, 2546 Certificate (Research Fellow in Neuroradiology),UCSD medical center, San Diego, CA, USA, 2547 อว.(ภาพวินิจฉัยระบบ ประสาท), แพทยสภา, 2553	✓	ประธาน หลักสูตร
ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	พญ.จรัสรัตน์ ธรรมโรจน์	พ.บ., ม.ขอนแก่น, 2537 วว. รังสีวิทยาวินิจฉัย, ม. ขอนแก่น, 2541 อว.(เวชศาสตร์ครอบครัว), แพทยสภา, 2546 Certificate (Research Fellow in Neuroradiology),University of Glasglow,UK, 2545 อว.(ภาพวินิจฉัยระบบ ประสาท), แพทยสภา, 2553	✓	
อาจารย์	พญ.อรุณนิตย์ บุญรอด	พ.บ.,จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย,2552 วว.(รังสีวิทยาวินิจฉัย), ม. ขอนแก่น, 2556 วว. ภาพวินิจฉัยระบบ ประสาท, ม.ขอนแก่น, 2558	✓	

		Certificate (Research fellowship in neuroradiology), Mayo Clinic, Rochester, MN, USA 2562		
อาจารย์	นพ.มิก วรณสารเมธา	พ.บ.,ม.ขอนแก่น, 2556 ประกาศนียบัตรอนุสาขา ภาพวินิจฉัยชั้นสูง, ม. ขอนแก่น,2558 วว.(รังสีวิทยาวินิจฉัย), ม. ขอนแก่น, 2560 วว.(ภาพวินิจฉัยระบบ ประสาท), จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย, 2562	✓	
อาจารย์	นพ.วรานนท์ มันคง	พ.บ., ม.ขอนแก่น,2547 ประกาศนียบัตรอนุสาขา ภาพวินิจฉัยชั้นสูง, ม. ขอนแก่น, 2549 วว.(รังสีวิทยาวินิจฉัย), ม. ขอนแก่น, 2551 วว.(รังสีร่วมรักษาระบบ ประสาท), รพ.รามาริบดี, ม. มหิดล, 2553	✓	



ประกาศ ภาควิชารังสีวิทยา

ฉบับที่ 08/2562

เรื่อง ภาระหน้าที่ของอาจารย์แพทย์ ภาควิชารังสีวิทยา

เพื่อให้การปฏิบัติงานในฐานะอาจารย์แพทย์ เป็นไปตามระเบียบและหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ภาควิชารังสีวิทยา มีการกำหนดภาระหน้าที่ของอาจารย์แพทย์ ดังนี้

1. ภาระหน้าที่ด้านการสอนสำหรับหลักสูตรต่างๆที่เกี่ยวข้องของคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
2. ภาระหน้าที่ด้านการวิจัยและการเป็นอาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัยของผู้เข้ารับการฝึกอบรม
3. ภาระหน้าที่ด้านบริการ ให้บริการตรวจวินิจฉัยและรักษาผู้ป่วย
4. ภาระหน้าที่ด้านบริการวิชาการ
5. ภาระหน้าที่ด้านบริหาร
6. ให้คำปรึกษา แนะนำผู้เข้ารับการฝึกอบรมในด้านต่างๆ ในกรณีที่อาจารย์เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาแพทย์ประจำบ้านประจำปี อาจารย์มีหน้าที่ให้คำปรึกษา สนับสนุนและแนะแนวด้านวิชาชีพและการวางแผนในอนาคต โดยจะต้องรักษาความลับของแพทย์ประจำบ้าน
7. ภาระหน้าที่ด้านทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม
8. ภาระที่ได้รับมอบหมายจากผู้บังคับบัญชา
9. ปฏิบัติตามหลักจริยธรรม คุณธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ

หมายเหตุ : การกำหนดสัดส่วนของภาระงานต่าง ๆ ขึ้นกับข้อตกลงการปฏิบัติงาน (performance agreement) และความจำเป็นของแต่ละหน่วยงาน

ประกาศ ณ วันที่ 9 ตุลาคม พ.ศ. 2562

(รองศาสตราจารย์ ประรตนา เชาวนิษฐ์)

หัวหน้าภาควิชารังสีวิทยา



คำสั่งภาควิชารังสีวิทยา

ที่ 25/2562

เรื่อง แต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปของแพทย์ผู้เข้ารับการฝึกอบรมหลักสูตรแพทย์ประจำบ้านต่อยอด เพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม อนุสาขาภาพวินิจฉัยระบบประสาท

เพื่อให้รังสีแพทย์ผู้เข้ารับการฝึกอบรมในหลักสูตรเพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม อนุสาขาภาพวินิจฉัยระบบประสาท คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น มีผู้ให้คำแนะนำปรึกษาในการเรียนการสอนและให้ความช่วยเหลือด้านต่างๆและเพื่อให้การฝึกอบรมมีประสิทธิภาพ เป็นไปด้วยความเรียบร้อย จึงขอประกาศให้คณาจารย์ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปของแพทย์

ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ขอแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัย แพทย์ผู้เข้ารับการฝึกอบรม หลักสูตรแพทย์ประจำบ้านต่อยอด อนุสาขาภาพวินิจฉัยระบบประสาท ดังนี้

1. อาจารย์อรุณนิตย์ บุญรอด
2. อาจารย์มิก วรณสารเมธา

โดยมีหน้าที่บทบาทและการดำเนินงานตามประกาศภาควิชาเรื่องภาระหน้าที่ของอาจารย์ที่ปรึกษา แพทย์ประจำบ้านต่อยอด อนุสาขาภาพวินิจฉัยระบบประสาท

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 12 ธันวาคม พ.ศ. 2562

(รองศาสตราจารย์ปรารภณา เขาวนชื่น)

หัวหน้าภาควิชารังสีวิทยา

ภาคผนวก 3
เนื้อหาของการฝึกอบรม/หลักสูตร

เนื้อหาของการฝึกอบรม/หลักสูตร

I.ความรู้พื้นฐานของรังสีวิทยาวินิจฉัยระบบประสาท

๑.Anatomy

๑.๑ Brain

- a. Gyral and sulcal anatomy of the supratentorial and infratentorial brain
- b. Deep gray nuclei, brainstem and cranial nerves
- c. Limbic system
- d. Pituitary glands, parasellar structures and pineal region
- e. Functional neuroanatomy of the brain
- f. White matter tracts of the supratentorial and infratentorial brain
- g. Arteries and veins of the supratentorial and infratentorial brain
- h. Scalp, cranial vaults, meninges and intracranial CSF space

๑.๒ Head and Neck

- a. Cranial nerves
- b. Skull base
- c. Temporal bone, middle and inner ear
- d. Face and sinonasal cavity
- e. Oral cavity, Pharynx and Larynx
- f. Thyroid and parathyroid glands
- g. Thoracic inlet and brachial plexus
- h. Orbit and visual pathways
- i. Mandible and temporomandibular joint
- j. Deep cervical space of the neck and lymph nodes
- k. Salivary glands
- l. Vascular supply to the major structures of the neck

၈.၈ Spine

- a. Spinal cord and nerve roots, including the functional neuroanatomy and dermatomes
- b. Meninges and thecal sac
- c. Vertebral column, intervertebral disc and facet joints
- d. Spinal ligaments
- e. Paraspinal musculature
- f. Vascular supply to the spinal cord, meninges and vertebral bodies
- g. Lumbar and sacral plexus
- h. Specific characteristics of cervical, thoracic and lumbar segments
- i. Craniovertebral junction
- j. Normal vertebral stability and motion

၈.၉ Pediatric

- a. Brain and Skull - normal gyration, myelination, pituitary changes, suture closure, growth
- b. Head and Neck - normal changes in nodes, lymphoid tissue, cartilages, growth
- c. Spine - normal changes in marrow, ligaments, conus position, growth

၉. Neuroimaging techniques

Understanding of physics, imaging principles, data processing, clinical indications, artifacts, limitations and contrast properties of the following techniques

- Computed tomography
- Magnetic resonance imaging
- Ultrasonography and Duplex sonography
- Digital subtraction angiography
- Conventional radiography and Fluoroscopy

၁၀. Contrast media, Radiation safety, MR safety

๓.๑ Contrast media

- a. Classification of iodinated contrast media and gadolinium based contrast agent
- b. Knowledge of clinical indication, dosage, and contraindication
- c. Recognize adverse reaction, risk factor, acute management and prevention
- d. Recognize complication related to contrast media administration and acute management

๓.๒ Radiation safety

- a. Basic principles of radiation protection
- b. Radiation units, effective dose and biological effects
- c. Reduction of radiation exposure of the staff: time, distance, shielding
- d. Optimization of radiation dose to the patient
- e. Regulations and equipment regulations

๓.๓ MR safety

- a. Understanding MRI hardware, regulations and zoning
- b. Understanding risk related to MRI acquisition: excessive SAR, projectile injury, heat, and definite contraindications
- c. Determining medical devices, compatibility, patient preparation and monitoring
- d. MRI safety in pediatric and pregnant patients

II.ความรู้ทางด้านรังสีวิทยาวินิจฉัยของระบบประสาท

๑. Adult brain

๑.๑ CNS Infections

Common

Typical (pyogenic abscess)

Granulomatous infections (Tuberculosis, fungal)

Infections in the immunocompromised host and patients with AIDS

Noninfectious inflammatory conditions

Progressive multifocal leukoencephalopathy

Sequelae/complication of infections

Complex

atypical (Herpes encephalitis, Neurocysticercosis, Lyme disease)

sarcoidosis

Creutzfeldt-Jakob disease

Coccidioidomycosis

9.1 Intracranial tumor

Common

Most recent WHO brain tumor classification

RANO criteria

Differentiation tumor progression from radiation necrosis/post treatment change

Glial tumors (gliomas)

Neuronal and mixed neuronal-glial tumors

Meningeal and mesenchymal tumors

Pineal region tumors

Sellar and parasellar tumors

Cerebellopontine angle tumor

Intraventricular tumors

Infratentorial tumors

Hemopoietic neoplasms

Metastatic tumors

Tumor mimics- subacute infarcts, subacute hematomas, demyelinating lesions

Nontumoral cysts- arachnoid, colloid, dermoid/epidermoid, enlarged VR spaces, porencephalic cysts

Complex

Atypical or rare tumors

๑.๓ Trauma

Common

Primary lesions

Secondary lesions

Vascular injuries- intracranial and extracranial dissections

Evolution of hematomas based on location- parenchymal vs. SAH vs. SDH/EDH

Sequelae of brain herniation

Chronic findings after trauma

Criteria of brain death

Chronic traumatic encephalopathy

Traumatic carotid cavernous fistula

๑.๔ White matter diseases

Common

Demyelinating and dysmyelinating diseases (e.g., multiple sclerosis, acute disseminated encephalomyelitis (ADEM), PML)

Small vessel ischemic disease, hypertension

White matter change in elderly

Radiation/chemotherapy changes

Osmotic myelinolysis

Heroin inhalation leukoencephalopathy

Complex

Rare white matter disease

୧.୫ Neurodegenerative disorders

Common

Alzheimer disease

Parkinson disease

Iron deposition disease

Wernicke encephalopathy

Multiple system atrophy

Progressive supranuclear palsy

Amyotrophic lateral sclerosis

Complex

Rare neurodegenerative disorders

୧.୬ Cerebrovascular disease

Common

Ischemic and infarction (arterial and venous)

Hypoxic ischemic encephalopathy (HIE)- preterm, term, adults

Non-traumatic intracranial hemorrhage

Aneurysms

Vasculitis, vasculopathies

Dissection

Cerebrovascular malformations (i.e. AVMs, cavernous malformations, developmental venous anomalies, capillary telangiectasias)

Complex

Syndromic or rare cerebrovascular disease

၈.၈ Metabolic, endocrine, toxic and systemic disorders

Common

Acute hypertensive encephalopathy

Osmotic demyelination syndrome

Alcoholic encephalopathy

Wilson's disease

Hepatic encephalopathy

Chemotherapy

Drug abuse

Complex

Rare metabolic, endocrine, toxic ,systemic disorders

၈.၉ Epilepsy

Common

Mesial temporal sclerosis

Status epilepticus

୧.୫ Hydrocephalus and CSF dynamic

Common

Idiopathic intracranial hypertension/hypotension

CSF leaks

Intraventricular obstructive hydrocephalus

Extraventricular obstructive hydrocephalus

Aqueductal stenosis

Normal pressure hydrocephalus

CSF shunts and complications

୧.୬ Angiography and interventional neuroradiology

Common

Technique of basic catheterization in cerebral angiogram

Indications: elective and emergency

Risks, complications and management

Iodine contrast media: types and pharmacological properties, contrast reaction and management

Interpretations of basic neuro-vascular diseases

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

Complex

Atypical or rare of angiographic pattern of neurovascular disease

10. Head and Neck

10.1. General concepts to know

- a. Identify pathologic processes on multi-planar MRI examinations.
- b. Further hone the differential diagnosis of mass lesions.
- c. Be able to identify landmarks and anatomic features pertinent to the operative approaches to the sella and skull base.
- d. Learn to recognize post-treatment related findings (e.g. post-surgical and postradiation).
- e. Reliably identify key areas of involvement which impact cancer staging schemes.
- f. Understand and be able to reliably identify patterns of disease spread within and between areas of the head and neck (e.g. perineural and nodal spread).
- g. Understand and reliably recognize congenital lesions, malformations, and disorders of the perinatal period on CT and MR.

10.2. Sinonasal cavities /Nose, nasopharynx

- a. Describe adjacent anatomy to sinonasal tumors for pre-operative considerations
- b. Broaden and deepen knowledge of invasive fungal sinusitis, allergic fungal sinusitis, sinonasal polyposis
- c. Be familiar with some of the more common congenital lesions (e.g., pyriform aperture stenosis, choanal atresia)
- d. Become familiar with functional endoscopic sinus surgery (FESS) and paranasal sinuses
- e. have a detailed understanding of:

Common

- Congenital lesions including choanal atresia and frontoethmoidal encephalocele
- Infectious and inflammatory disorders of the nose and paranasal sinuses including acute and chronic bacterial sinusitis, fungal sinusitis, polyposis, mucocoele and Wegener granulomatosis
- Neoplasms including inverted papilloma, juvenile angiofibroma, hemangioma,

osteoma, fibrous dysplasia, squamous cell carcinoma, adenocarcinoma, melanoma, esthesioneuroblastoma, and lymphoma

f. Functional endoscopic sinus surgery and other procedures and treatment related changes

Complex

- Syndromic congenital lesions
- Atypical or rare infectious, inflammatory disorders
- Atypical or rare neoplasm
- Posttreatment change

12.3. Skull base

- a. Be able to describe the components of the skull base typically involved in trauma or tumor
- b. Develop a differential for lesions within and around the sella turcica
- c. Be familiar with the various types of encephaloceles
- d. Be able to describe the course of perineural tumor spread from primary tumor to brainstem including skull base foramina.
- e. have a detailed understanding of these followings :

Common

- Skull base neoplasms/diffuse diseases - meningioma, macroadenoma, chordoma, chondrosarcoma, plasmacytoma, metastases, Langerhans cell histiocytosis, fibrous dysplasia
- Jugular foramen neoplasms/other lesions - glomus tumor, schwannoma, meningioma, jugular vein diverticulum
- Skull base fractures
- Cavernous sinus neoplasms and inflammatory lesions
- Common pathologies affecting cranial nerves 1 – 12

Complex

- Uncommon pathologies affecting cranial nerves 1 - 12
- Perineural tumor spread
- Surgical procedures and other treatment related changes

12.4. Orbits/Face

- a. Accurately recognize post-septal infection and abscess, invasive fungal sinusitis
- b. Be proficient in recognizing and describing with zygomaticomaxillary complex (ZMC) fractures, naso-orbitoethmoid (NOE) fractures, and LeFort 1, 2, and 3 fractures.
- c. Be familiar with some of the congenital lesions (e.g., coloboma, dermoid/epidermoid, persistent hyperplastic primary vitreous (PHPV))
- d. Be able to offer an ordered, appropriate differential diagnosis for orbital lesions
- e. have a detailed understanding of these followings :

Common

- Congenital lesions, including microphthalmia, PPHV, coloboma, NF-1, dermoid and epidermoid cysts
- Tumors including rhabdomyosarcoma, retinoblastoma, meningioma, optic/chiasmal glioma, ocular melanoma, orbital lymphoma, and lacrimal gland tumors
- Inflammatory disorders of the orbits including optic neuritis, sarcoidosis, idiopathic inflammatory disorders (pseudotumor)
- Orbital infections - bacterial and invasive fungal
- Vascular and lymphatic malformations including hemangioma, lymphangioma and venolymphatic malformations

Complex

- Syndromic or rare congenital lesions
- Rare tumors
- Atypical infections
- Orbital prostheses and post-surgical and post treatment changes

2.5. Temporal bone

- a. Broaden and deepen your knowledge of mastoiditis and complications
- b. Have a differential diagnosis for imaging findings that could explain tinnitus and trigeminal neuralgia
- c. Understand and be familiar with the utility of DWI for cholesteatoma detection and recurrence
- d. Be familiar with the third window phenomenon and some of its causes (most notably

superior semicircular canal dehiscence)

e. have a detailed understanding of these followings :

Common

- Congenital disorders - common cavity, cochlear aplasia/hypoplasia, IP-I, IP-II, IP-III deformities, large vestibular aqueduct and sac syndrome, EAC atresia and its associations, ossicular deformities
- Temporal bone tumors and CPA tumors
- Temporal bone fractures
- Cholesteatoma and other inflammatory lesions
- Mastoiditis, otitis media, malignant otitis externa, petrous apicitis and other infections of the temporal bone
- Vascular and non-vascular lesions leading to tinnitus
- Otosclerosis/otospongiosis
- Tegmen thinning, meningoceles, and semicircular canal dehiscence

Complex

- Surgical procedures related to inner ear, middle ear and mastoid and other treatment related changes
- Syndromic or rare congenital lesions
- Rare tumor

10.6. Suprahyoid and Infrahyoid Neck

- a. Become familiar with the imaging findings of squamous cell carcinoma, lymphoma, and minor salivary gland tumors
- b. Learn about human papillomavirus (HPV) associated squamous cell carcinoma
- c. Develop a differential for lesions in each of the suprahyoid neck subsites
- d. Be familiar with some of the more common congenital head and neck lesions (e.g., hemangioma, venolymphatic malformation, branchial cleft cysts)
- e. Become familiar with the AJCC criteria for the various head and neck subsites and develop comfort in identifying the appropriate anatomy to give the correct T-stage.
- f. have a detailed understanding of these followings :

Common

Parotid space

- Infectious and inflammatory lesions of the parotid space including parotitis, Sjogren syndrome, and benign lymphoepithelial lesions in HIV.
- Neoplasms of the parotid space including Warthin tumor, benign mixed tumor, adenoid cystic carcinoma, mucoepidermoid carcinoma, lymphoma, lymph node metastases and malignant tumors of the skin
- Facial nerve pathology
- Surgical procedures and other treatment related changes.

Masticator space and face (mandible and maxilla)

- Neoplasms/mass lesions including benign and malignant peripheral nerve sheath tumors of the trigeminal nerve, mandibular and maxillary neoplasms and cystic lesions
- Infectious and inflammatory lesions of the mandible and maxilla including osteomyelitis, osteoradionecrosis, bisphosphonate osteonecrosis
- Facial fractures
- Denervation atrophy
- Surgical procedures and other treatment related changes.

Masticator space and face (mandible and maxilla)

- a. Neoplasms/mass lesions including benign and malignant peripheral nerve sheath tumors of the trigeminal nerve, mandibular and maxillary neoplasms and cystic lesions
- b. Infectious and inflammatory lesions of the mandible and maxilla including osteomyelitis, osteoradionecrosis, bisphosphonate osteonecrosis
- c. Facial fractures
- d. Denervation atrophy
- e. Surgical procedures and other treatment related changes.

Carotid space

- a. Neoplasms of the carotid space including carotid body paraganglioma, glomus vagale paraganglioma, schwannoma, and neurofibroma
- b. Vascular lesions of the carotid space including carotid artery pseudoaneurysm, carotid artery dissection, and jugular vein thrombosis

Oral cavity, oropharynx and retropharyngeal space

- a. Congenital lesions including dermoid and epidermoid cysts, accessory salivary tissue, lymphangioma and lingual thyroid gland
- b. Inflammatory and infectious lesions of the oral cavity and oropharynx including abscesses, sialadenitis and ranula; and retropharyngeal abscesses
- c. Neoplasms including squamous cell carcinoma, malignant tumors of the minor salivary glands and benign mixed lesions of the minor salivary glands
- d. Surgical procedures and treatment related changes.

Hypopharynx, larynx and cervical esophagus

- a. Neoplasms of the hypopharynx and larynx, including squamous cell carcinoma of the hypopharynx, of the supraglottic, glottic and subglottic regions, chondrosarcoma and other malignant tumors of the larynx; esophageal carcinoma
- b. Post-surgical and post radiation changes of the hypopharynx and larynx
- c. Vocal cord paralysis
- d. Laryngeal trauma
- e. Laryngocele, pharyngocele, laryngeal web, laryngeal stricture, tracheal stenosis
- f. Swallowing disorders
- g. Zenker diverticulum
- h. Epiglottitis and croup

Thyroid and parathyroid glands

- a. Thyroiditis
- b. Multinodular goiter
- c. Neoplasms including thyroid and parathyroid adenomas, thyroid carcinoma, and thyroid lymphoma
- d. Surgical procedures and other treatment related changes

Congenital and trans-spatial lesions - have a detailed understanding of:

- a. Embryology of the head and neck region
- b. Congenital cystic lesions - branchial cleft, thymic, thyroglossal duct
- c. Congenital vascular and lymphatic malformations
- d. Neurocutaneous syndromes in the head and neck
- e. Fibromatosis coli
- f. Congenital malformations of the skull base and face

Complex

Rare or atypical congenital , infection or tumors and complicated posttreatment change
in supra and infrahyoid neck

12.7. Nodes

Common

- a. Know the lymph node level classification per the American Joint Committee on Cancer(AJCC)
- b. Be familiar with the up to date AJCC cancer staging system for nodal metastatic disease from head and neck cancer

12.8. Post-surgical/Post-treatment Neck

Common

- Recognize expected post-operative changes
- Recognize expected post-radiation changes on CT and MRI

Complex

- Identify post-operative complications
- Be able to identify post-operative tumor recurrence on CT and MRI

12.9. Become familiar with the following scales

Common

- a. Keros Classification
- b. AJCC lymph node classification as above
- c. AJCC criteria for the various head and neck subsites for T and N staging as above

13. Pediatrics

A. Congenital CNS lesions

1. Disorders of organogenesis

Common : Anencephaly, cephaloceles, Chiari malformations (I-IV), corpus callosum anomalies: agenesis, dysgenesis, lipomas, hydranencephaly, porencephaly

2. Disorders of neuronal migration and sulcation

Common : Lissencephaly, cortical dysgenesis: focal cortical dysplasia, agyria-pachygyria, polymicrogyria, heterotopia, schizencephaly

௩. Disorders of divericulation and cleavage

Common : Holoprosencephaly (alobar, semilobar, lobar), septo-optic dysplasia, absent septum pellucidum

௪. Posterior fossa cystic disorders

Common : Dandy-walker malformation spectrum, mega cisterna magna, arachnoid cyst, blake pouch cyst

௫. Disorders of histogenesis (phakomatoses)

Common : Neurofibromatosis type I and II, von Hippel-Lindau syndrome, tuberous sclerosis, Sturge-Weber syndrome, Von Hippel-Lindau syndrome

Complex : Ataxia-telangiectasia (Louis-Bar syndrome), Rendu-Osler syndrome, Basal cell nevus syndrome

Other common

- Malformations in cortical development (MCD) – lissencephalises, heterotopia, focal cortical dysplasias, schizencephaly, polymicrogyria, hemimegalencephaly,
- Malformations of the corpus callosum and interhemispheric cysts
- Holoprosencephaly – aloblar, semilobar, lobar, middle interhemispheric variant
- Septo-optic dysplasia
- Midbrain-hindbrain anomalies – Dandy-Walker malformation spectrum, Joubert syndrome, cerebellar vermal dysgenesis/hypoplasia, rhombencephalosynapsis
- Chiari I and Chiari II anomalies of the craniocervical junction
- Mesenchymal malformations - calvarial, skull base defects, cephaloceles, lipomas, arachnoid cysts
- Phakomatoses - Neurofibromatosis type 1 and 2, von Hippel-Lindau syndrome, tuberous sclerosis, Sturge-Weber syndrome

B. CNS infection/inflammation

၁. Pyogenic infection

Common – Meningitis, Cerebritis, Abscess, Subdural and epidural empyema

၂. Encephalitis

Common - Herpes simplex, Human immunodeficiency virus (HIV), Subacute sclerosing panencephalitis (SSPE)

၃. Granulomatous infections

Common – Tuberculosis, Fungal infection, Parasite infestation, Sarcoidosis

၄. Infections in the immunocompromised host and patients with AIDS

Common – Opportunistic infection

၅. Inflammatory conditions associated with dysregulated immunity

Common – autoimmune syndromes such as anti-NMDA receptor (NMDAR), pediatric autoimmune neuropsychiatric disorder associated with streptococcal infection (PANDAS)

C. Intracranial tumor

၁. Glial tumors (gliomas)

Common – Astrocytoma, Oligodendroglioma, Ependymoma, Choroid plexus papilloma, Subependymal giant cell astrocytoma, Diffuse midline glioma H3K27-M mutant

၂. Neuronal and mixed neuronal-glial tumors

Common – Ganglioglioma, Gangliocytoma, Lhermitte-Duclos disease, Dysembryoplastic neuroepithelial tumors (DNETs), Embryonal tumors, Olfactory neuroblastoma (esthesioneuroblastoma)

၃. Pineal region tumors

Common – Germinoma, Teratoma, Pineoblastoma, Embryonal carcinoma, Yolk sac (endodermal sinus) tumors, Choriocarcinoma, Retinoblastoma

၄. Sellar and parasellar tumors

Common – Craniopharyngioma, Rathke's cleft cyst, Arachnoid cyst, Hypothalamic glioma, Hamartoma, Pituitary hypoplasia with ectopic posterior bright spot, Langerhans cell histiocytosis

၅. Intraventricular tumors

Common - Choroid plexus papilloma, Choroid plexus carcinoma, Subependymal giant cell astrocytoma

٦. Infratentorial tumors

Common – Medulloblastoma, Ependymoma, Brainstem glioma, Juvenile pilocytic astrocytoma, Atypical teratoid rhabdoid tumor

٧. Hematopoietic neoplasms

Common – Lymphoma, Leukemia, Langerhans cell histiocytosis

٨. Metastatic tumors (Must know)

D. Neoplasm of scalp or skull

Common - Fibrous dysplasia, Hemangioma, Osteosarcoma, Chordoma, Metastasis, Histiocytosis

E. Trauma

Common – as in ADULT BRAIN (fat emboli), abusive head trauma or non accidental trauma

F. White matter diseases

Common - Acute disseminated encephalomyelitis (ADEM), Radiation/chemotherapy changes, Dysmyelinating disorders (Inborn errors of metabolism/hereditary disorders) such as Adrenoleukodystrophy, Krabbe's, Metachromatic leukodystrophy (MLD), Alexander, Canavan diseases, Hypomyelination

G. Cerebrovascular disease

٩. Ischemia and infarction

Common – Neonatal and pediatric stroke, Hypoxic ischemic encephalopathy, Stroke mimics (hypoglycemia)

١٠. Non-traumatic intracranial haemorrhage/Cerebrovascular Malformations

Common – Ateriovenous malformations, Ateriovenous fistulas, Vein of Galen malformation, Cerebrofacial arteriovenous metameric syndrome (CAMS), Capillary telangiectasia, Cavernous malformation, Developmental venous anomaly (DVA), Congenital and Mycotic aneurysms, Moya Moya

H. Metabolic, endocrine, toxic and systemic disorders

Common – Neonatal Hypoglycemia, Wilson disease, Hypertensive encephalopathy or Posterior reversible encephalopathy syndrome (PRES), Idiopathic intracranial hypertension, Osmotic demyelination syndrome, Radiation and chemotherapy, Mesial temporal sclerosis, Status epilepticus, Kernicterus, Drug abuse

I. Hydrocephalus

Common – Extraventricular obstructive hydrocephalus, Aqueductal stenosis, CSF shunts and complication, Slit ventricle syndrome

๔. SPINE

๔.๑ Degenerative disease

Common:

- Intervertebral disc degeneration and herniation - annular fissure, protrusion, extrusion, sequestration
- Vertebral marrow changes and osteophyte formation - Modic classification
- Facet arthropathy/synovial cysts
- Spondylolisthesis, spondylolysis and segmental instability
- Spinal canal and neural foraminal stenosis
- Other degenerative conditions - OPLL, DISH

๔.๒ Spine tumors

I. Intramedullary lesions

Common: ependymoma, astrocytoma, hemangioblastoma

Complex: oligodendroglioma, ganglioglioma, lymphoma, metastatic disease

II. Intradural extramedullary lesions

Common: meningioma, nerve sheath tumors (schwannoma and neurofibroma), lipoma, dermoid, epidermoid, epidermal inclusion cyst, carcinomatosis (from primary CNS tumors and non CNS tumors)

Complex: hemangioma, paraganglioma, lymphoma

II. Extradural lesions

Common: hemangioma, chordoma, giant cell tumors, ABC, lymphoma, leukemia, multiple myeloma, metastatic disease

Complex: osteoid osteoma, osteoblastoma, osteochondroma, osteosarcoma, chondrosarcoma, Ewing sarcoma

4.3 Spine trauma

Common:

- Mechanisms of injury: flexion, extension, axial loading, compression, distraction, rotation
- Stable fractures: compression fracture, isolated anterior column, isolated posterior column, unilateral locked facet, clay shoveler's
- Unstable fractures: Jefferson fracture, hyperextension teardrop, hyperflexion teardrop, hyperflexion ligamentous injury, bilateral locked facet, odontoid fracture, Hangman's fracture, chance, burst
- Atlanto-occipital dislocation, atlantodental dislocation
- Thoraco-lumbar fracture: hyperflexion compression injury, burst fracture, flexion-distraction injury, fracture-dislocation injury
- Nerve root and brachial plexus injury
- Traumatic disc herniation
- Spinal cord contusion

- Intraspinal hemorrhage: epidural hematoma, subdural hematoma
- Post-traumatic abnormalities: syringomyelia, arachnoiditis, pseudomeningocele and root avulsion, instability with spondylolisthesis

4.4 Infectious and inflammatory diseases of the spinal column and spinal cord

Common:

- Hematogenous and nonhematogenous routes of infection
- Vertebral discitis-osteomyelitis +/- epidural abscess: bacterial, mycobacterial (tuberculosis), fungal (eg. aspergillus, candida), parasitic causes (eg. hydatid)
- Leptomeningeal infections: bacterial, mycobacterial (tuberculosis), fungal (eg. cryptococcus), parasitic (eg. cysticercosis)
- Infectious myelitis: Nonviral (spinal cord abscess), viral - herpes, polio, CMV, HIV
- Inflammatory diseases of the spinal cord and leptomeninges - multiple sclerosis, ADEM, neuromyelitis optica, acute transverse myelitis, Guillain Barre, CIDP

Complex:

- Vertebral column inflammatory conditions: ankylosing spondylitis, psoriatic arthritis, rheumatoid arthritis, sarcoidosis, dialysis related amyloidosis
- Inflammatory diseases of the spinal cord and leptomeninges: Charcot Marie Tooth, neurosarcoidosis

4.4 Vascular lesions of the spinal column and spinal cord

Common: Spinal AVMs/AVFs type I - IV - classification, imaging features and endovascular therapy versus surgical options.

Complex: - Cavernous malformation

- Spinal cord infarction

፩.፭ **Congenital abnormalities** of the spinal column and spinal cord

Common: - Open spinal dysraphism (myelocele, myelomeningocele) - surgical repairs

- Closed spinal dysraphism associated with a mass : lipoma, lipomyelocele, lipomyelomeningocele, meningocele, myelocystocele - surgical repairs

- Tethered cord - tight filum, fibrolipoma of the filum terminale, spinal cord release surgery

- Chiari I and II malformation

- Syringohydromyelia

- Neurocutaneous syndromes: neurofibromatosis

Complex: - Closed spinal dysraphism spectrum: segmental spinal dysgenesis, dorsal dermal sinus, split cord malformation (diastematomyelia)

- Anomalies of vertebral formation and segmentation (vertebra, hemivertebra) - Associated thoracic insufficiency syndrome

- Caudal regression syndrome

- Sacrococcygeal teratoma

- Cystic lesions : Neurenteric cyst, arachnoid cyst

- Congenital tumors: teratoma, dermoid, epidermoid, hamartoma

- Craniovertebral anomalies: os odontoideum, assimilation of atlas

- Dysplasia: achondroplasia, osteogenesis imperfecta

፩.፮ **Post-operative spine**

Common: - Common spinal procedures and instrumentation

- Normal post-therapeutic appearance

- Failed back syndrome: scarring versus recurrent disc, hardware failure, infection

Complex: - CSF leak

- Complications of myelography, vertebroplasty, intervention, surgery

4.4 Toxic/metabolic disease of the spinal cord

Common: - Subacute combined degeneration

- Radiation myelopathy

5. Advance neuroimaging techniques and Clinical applications in Neuroradiology

Understanding principles of image acquisition, data processing, limitations and clinical applications of the following techniques

- 5.1 Diffusion weighted image
- 5.2 Diffusion tensor imaging
- 5.3 Susceptibility weighted imaging
- 5.4 MR Spectroscopy
- 5.5 Dynamic susceptibility contrast imaging (DSC)
- 5.6 Dynamic contrast enhanced imaging (DCE)
- 5.7 Arterial spin labeling (ASL)
- 5.8 Functional MRI (BOLD)
- 5.9 Dual energy CT
- 5.10 Perfusion CT and cerebrovascular reactivity
- 5.11 4D CT for parathyroid adenomas
- 5.12 CT and MR angiography

- 5.13 Phase contrast technique and flow measurement
- 5.14 Fast MR imaging & Fat suppression technique
- 5.15 Vessel wall imaging
- 5.16 Artifacts in CT and MRI

III. ความรู้ด้านบูรณาการทั่วไป

เนื้อหาวิชาเป็นความรู้ที่บูรณาการศาสตร์ต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการประกอบวิชาชีพเวชกรรม

และการบริการทางการแพทย์ด้านรังสีวิทยา ตลอดจนความรู้ด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ที่เสริมสร้าง

ปัญญา เจตคติและความเข้าใจต่อเพื่อนมนุษย์และสังคม ยกตัวอย่างเนื้อหาวิชา ดังนี้

๑. ความรู้ด้านกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการประกอบวิชาชีพเวชกรรม

๑.๑ หลักกฎหมายทั่วไป ประมวลกฎหมายอาญา ประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ ประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความอาญา ประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความแพ่ง

๑.๒ พระราชบัญญัติวิชาชีพเวชกรรมพ.ศ. ๒๕๒๕

๑.๓ พระราชบัญญัติสุขภาพแห่งชาติพ.ศ. ๒๕๕๐ ฉบับที่ ๒ พ.ศ. ๒๕๕๓

๑.๔ พระราชบัญญัติหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๔๕

๑.๕ พระราชบัญญัติคุ้มครองผู้บริโภค พ.ศ. ๒๕๒๒ ฉบับที่ ๒ แก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. ๒๕๔๑

๑.๖ พระราชบัญญัติวิธีพิจารณาคดีผู้บริโภค พ.ศ. ๒๕๕๑

๑.๗ พระราชบัญญัติเครื่องมือแพทย์ พ.ศ. ๒๕๕๑

๑.๘ พระราชบัญญัติสถานพยาบาล พ.ศ. ๒๕๕๑ ฉบับที่ ๒ พ.ศ. ๒๕๕๗

๑.๙ ข้อบังคับและประกาศของแพทยสภา

๑.๑๐ คำประกาศสิทธิของผู้ป่วย สิทธิเด็ก สิทธิของผู้พิการและทุพพลภาพ และสิทธิมนุษยชน

๒. ความรู้ด้านเวชสารสนเทศและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

๒.๑ ความรู้พื้นฐานด้านเวชสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับรังสีวิทยา

๒.๒ กฎหมายด้านเวชสารสนเทศ

๒.๓ พระราชบัญญัติว่าด้วยธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์พ.ศ. ๒๕๔๔

๒.๔ พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. ๒๕๕๐

๓. ความรู้ด้านความปลอดภัยของผู้ป่วย

เนื้อหาหลักสูตรอ้างอิงจาก WHO patient safety curriculum guide

๔. ความรู้ด้านการจัดการด้านคุณภาพ

๔.๑ Hospital accreditation

๔.๒ JCI

๕. ความรู้ด้านการจัดการความเสี่ยงเมื่อเกิดปัญหาทางการแพทย์

๕.๑ Risk management

๖. ความรู้ด้านมาตรฐานรหัสทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้องกับรังสีวิทยา

๖.๑. ICD 10-TM

๗. ความรู้ด้านมาตรฐานสากลเกี่ยวกับรังสีวิทยา

๗.๑. DICOM

๗.๒. PACS

๗.๓. HL7

ภาคผนวก 4

Milestones

1.ปริมาณเคสที่ได้เรียนรู้

Imaging procedures	Minimum requirement (in-training accumulative case)	1 st evl End of 4 mo	2 nd evl End of 8 mo	3 rd evl End of 12 mo	4 th evl End of 16 mo	5 th evl End of 20 mo	6 th evl End of 24 mo
CT Brain (การตรวจหรือ หัตถการทางรังสี วิทยาระบบประสาท ระดับที่ 1)	300	0-100	0-100	0-100	0-50	0-50	0-50
CT Neck (การตรวจหรือ หัตถการทางรังสี วิทยาระบบประสาท ระดับที่ 1)	300	0-100	0-100	0-100	0-50	0-50	0-50
CT Spine (การตรวจหรือ หัตถการทางรังสี วิทยาระบบประสาท ระดับที่ 1)	20	0-10	0-10	0-10	0-10	0-10	0-10
MRI Brain (การตรวจหรือ หัตถการทางรังสี วิทยาระบบประสาท ระดับที่ 1)	300	0-50	0-50	0-50	0-100	0-100	0-50
MRI Neck (การตรวจหรือ หัตถการทางรังสี วิทยาระบบประสาท ระดับที่ 1)	100	0-20	0-20	0-20	0-20	0-20	0-20
MRI Spine (การตรวจหรือ หัตถการทางรังสี	150	0-30	0-30	0-30	0-30	0-30	0-30

วิทยาระบบประสาท ระดับที่ 1)							
Advanced CT (การตรวจหรือ หัตถการทางรังสี วิทยาระบบประสาท ระดับที่ 2)	40	0-10	0-10	0-10	0-10	0-10	0-10
Advanced MR (การตรวจหรือ หัตถการทางรังสี วิทยาระบบประสาท ระดับที่ 2)	40	0-10	0-10	0-10	0-10	0-10	0-10
Others (การตรวจหรือ หัตถการทางรังสี วิทยาระบบประสาท ระดับที่ 2)	20	0-20	0-20	0-20	0-20	0-20	0-20

(evl = evaluation)

การตรวจหรือหัตถการทางรังสีวิทยาระบบประสาทระดับที่ 1 หมายถึง การตรวจหรือหัตถการที่แพทย์
ประจำบ้านต่อยอด ต้องปฏิบัติได้ ภายใต้การควบคุมของอาจารย์ หรือปฏิบัติได้ด้วยตนเอง สามารถ
ตรวจสอบด้วยการแสดงจำนวนเคสที่แพทย์ประจำบ้านต่อยอดเป็นผู้รายงานผล หรือแสดง log book
ยืนยันว่าแพทย์ประจำบ้านต่อยอดได้มีส่วนร่วมเรียนรู้ case ภายใต้การควบคุมของอาจารย์

การตรวจหรือหัตถการทางรังสีวิทยาระบบประสาทระดับที่ 2 หมายถึง การตรวจหรือหัตถการที่แพทย์
ประจำบ้านต่อยอด ควรปฏิบัติได้ ภายใต้การควบคุมของอาจารย์ สามารถตรวจสอบด้วยการแสดง
จำนวนเคสที่แพทย์ประจำบ้านต่อยอดเป็นผู้รายงานผล หรือแสดง log book ยืนยันว่าแพทย์ประจำบ้าน
ได้มีส่วนร่วมเรียนรู้ case ภายใต้การควบคุมของอาจารย์

การตรวจ Others ระดับที่ 2 ได้แก่ sialography, myelography, CT myelography, cerebral
angiography, spinal angiography, dacryocystography, carotid Doppler sonography เป็นต้น

2.Milestones การประเมินศักยภาพโดยรวม

	การตรวจหรือหัตถการ ระดับที่ 1	การตรวจหรือหัตถการ ระดับที่ 2
ระดับ Medical knowledge	1-2	1-2
End of 4 months	Level 1	Level 1
End of 8 months	Level 1	Level 1
End of 12 months	Level 2	Level 1
End of 16 months	Level 3	Level 2
End of 20 months	Level 4	Level 3
End of 24 months	Level 4	Level 3

Medical Knowledge ระดับที่1 หมายถึง โรคที่มีความสำคัญและพบบ่อย ที่แพทย์ประจำบ้านต่อยอด
ต้องสามารถตรวจวินิจฉัยได้ด้วยตนเอง

Medical Knowledge ระดับที่2 หมายถึง โรคที่พบน้อยกว่าและมีความซับซ้อนกว่าโรคในระดับที่ 1 ซึ่ง
แพทย์ประจำบ้านต่อยอดควรตรวจวินิจฉัยได้ ภายใต้การควบคุมของอาจารย์

การประเมินระดับศักยภาพโดยรวม

- ☐ Level 0: ขาดความรับผิดชอบในหน้าที่ ไม่สามารถปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม
- ☐ Level 1: สามารถปฏิบัติงาน ในการเลือก imaging protocol การใช้ contrast agent ให้การวินิจฉัย
หรือวินิจัยแยกโรคได้อย่างเหมาะสม ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด
- ☐ Level 2: สามารถปฏิบัติงาน ในการเลือก imaging protocol การใช้ contrast agent ให้การวินิจฉัย
หรือวินิจัยแยกโรคได้อย่างเหมาะสม ภายใต้การชี้แนะของอาจารย์
- ☐ Level 3: สามารถปฏิบัติงาน ในการเลือก imaging protocol การใช้ contrast agent ให้การวินิจฉัย
หรือวินิจัยแยกโรคได้อย่างเหมาะสม โดยอาจขอหรือไม่ขอคำชี้แนะจากอาจารย์
- ☐ Level 4: สามารถปฏิบัติงาน ในการเลือก imaging protocol การใช้ contrast agent ให้การวินิจฉัย
หรือวินิจัยแยกโรคได้อย่างเหมาะสมสามารถปฏิบัติงาน และให้การวินิจฉัยหรือ

วินิจฉัยแยกโรคได้เอง และสามารถให้การชี้แนะหรือควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่าได้

3. Skills and Medical knowledge

Skill						
การประเมิน	ประเมินศักยภาพโดยรวมตาม Milestones (ข้อ๒)					
	End of 4 months	End of 8 months	End of 12 months	End of 16 months	End of 20 months	End of 24 months
Imaging procedure	CT Brain CT Neck CT Spine MRI Brain MRI Neck MRI Spine	CT Brain CT Neck CT Spine MRI Brain MRI Neck MRI Spine	CT Brain CT Neck CT Spine MRI Brain MRI Neck MRI Spine	Advanced CT Advanced MR Others	Advanced CT Advanced MR Others	Advanced CT Advanced MR Others
Medical knowledge						
การประเมิน	การสอบประเมินระดับความรู้					
	End of ๑๒ months			End of ๒๔ months		
๑.Neuroanatomy	Normal anatomy of - Brain - Head and Neck - Spine - Pediatric					
๒.Neuroimaging techniques	Neuroimaging techniques - Computed tomography - Magnetic resonance imaging - Ultrasonography and duplex sonography - Digital subtraction angiography - Convention radiography and fluoroscopy					

၈. Contrast media Radiation safety MR safety	Knowledge of - Contrast media - Radiation safety - MR safety	
၉. Disease Adult brain	Common disease of Adult brain	Complex disease of Adult brain
၁၀. Disease Pediatric brain	Common disease of Pediatric brain	Complex disease of Pediatric brain
၁၁. Disease Head and Neck	Common disease of Head and Neck	Complex disease of Head and Neck
၁၂. Disease Spine	Common disease of Spine	Complex disease of Spine
၁၃. Advanced imaging technique		Advanced imaging technique

ภาคผนวก 5

การประเมิน

การประเมิน

การประเมินมิตินี้ 1-7 ตามเกณฑ์หลักสูตรโดยราชวิทยาลัยฯ พ.ศ. 2562

เกณฑ์การเลื่อนชั้นระหว่างการศึกษา กอปร

มิตินี้ 1 ประเมินสมรรถนะ EPA ตามที่ราชวิทยาลัยกำหนดโดยอาจารย์

1 st year (level)	Modalities	Diseases	2 nd year (level)	Modalities	Disease
1	Basic (ระดับ1)	Common (ระดับ2)	2	Advanced (ระดับ2)	Complex (ระดับ2)

มิตินี้ 2 การรายงานผลการสอบจัดโดยสถาบัน

	1 st year	ผ่าน/ ไม่ผ่าน	2 nd year	ผ่าน/ไม่ผ่าน
Formative & Summative Examination	✓		✓	

มิตินี้ 3 การรายงานประสบการณ์เรียนรู้จากผู้ป่วย (Portfolio)

	1 st Year	จำนวน (N1)	ครบ/ไม่ครบ	2 nd Year	จำนวน (N1)	ครบ/ไม่ครบ
CT						
MRI						
Doppler						
INR						

Plain films						
-------------	--	--	--	--	--	--

N1, N2 = จำนวนที่แพทย์ผู้รับการฝึกอบรมได้รายงานและ/หรือเรียนรู้จากผู้ป่วย ตามที่ระบุไว้ใน milestones INR

= interventional neuroradiology

มิติที่ 4 การรายงานประสบการณ์วิจัย

	1st year	ทำ ไม่ทำ/	2nd year	ทำไม่ทำ/
1. จัดเตรียม คำถามวิจัยและ ติดต่ออาจารย์ที่ ปรึกษา	✓			
2. จัดทำโครงร่าง งานวิจัย	✓			
3. สอบโครงร่าง งานวิจัย	✓		✓	
4. ขออนุมัติจาก คณะกรรมการ จริยธรรมการวิจัย	✓		✓	
5. เริ่มเก็บข้อมูล	✓			
6. วิเคราะห์ข้อมูล และสรุป ผลงานวิจัย			✓	
7. จัดทำราย งานวิจัยฉบับร่าง ให้อาจารย์ที่ ปรึกษาปรับแก้ไข			✓	
8. ส่งรายงานวิจัย ฉบับสมบูรณ์ต่อ ราชวิทยาลัยฯ			✓	

มิติที่ 5 การร่วมกิจกรรมประชุมวิชาการ

	1st year (minimum requirement)	จำนวนครั้งที่ ร่วมจริง	2nd year (minimum requirement)	จำนวนครั้งที่ ร่วมจริง
การประชุมภายใน สถาบัน	10		10	
การประชุมที่จัด โดยราชวิทยาลัยฯ	1		1	
การประชุม ระหว่างสถาบัน	1		1	
การประชุมอื่นๆ				

มิติที่ 6 การรายงานประสบการณ์เรียนรู้จาก counseling และ non-technical skill workshop

	1 st year	ผ่าน/ไม่ผ่าน	2 nd year	ผ่าน/ไม่ผ่าน
1. Patient safety	✓		✓	
2. Infectious control	✓		✓	
3. Contrast media	✓		✓	
4. Effective communication skills	✓		✓	
5. Quality management & leadership	✓		✓	
6. กฎหมายที่ เกี่ยวข้องกับ วิชาชีพ	✓		✓	

มิติที่ 7 การประเมินสมรรถนะด้าน Professionalism และ interpersonal and communication skills โดยอาจารย์และผู้ร่วมงาน

	1 st year	ผ่าน/ไม่ผ่าน	2 nd year	ผ่าน/ไม่ผ่าน
1. Medical radiation physics	✓			
2. Radiobiology	✓			
3. Radiation safety	✓			
4. Contrast media	✓		✓	
5. MR safety	✓		✓	

มติและรูปแบบการประเมิน	ช่วงเวลาการประเมิน	ผู้ประเมิน	เกณฑ์
มติที่ 1 ประเมินสมรรถนะ EPA โดยอาจารย์ผู้ฝึกอบรมตามที่กำหนดในหลักสูตร	ทุก 4 เดือน	อาจารย์ผู้สอน	ตามเกณฑ์โดย อ.ผส.ระบบ
มติที่ 2 การสอบภายในซึ่งจัดโดยภาควิชา *	ทุก 1 ปี ในช่วงมีนาคม-เมษายน	คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ	*Minimum passing level สามารถสอบซ่อมได้ 1 ครั้งหากไม่ผ่านในครั้งแรก *
มติที่ 3 การรายงานประสบการณ์เรียนรู้จากผู้ป่วย: portfolio	ตรวจรายงานทุก 4 เดือน และส่งผลรายงานไปยังราชวิทยาลัยฯทุกปี	อาจารย์ที่ปรึกษา	ตามเกณฑ์โดย ราชวิทยาลัยฯ
มติที่ 4 การรายงานประสบการณ์วิจัยและความก้าวหน้าของงานวิจัย	ทุกระยะตามที่กำหนดโดยเกณฑ์หลักสูตรโดยราชวิทยาลัยฯและส่งผลรายงานไปยังราชวิทยาลัยฯทุกปี	อาจารย์ที่ปรึกษา งานวิจัย และคณะกรรมการบริหารงานวิจัย	ตามเกณฑ์การทำงานวิจัย
มติที่ 5 การร่วมกิจกรรมประชุมวิชาการทางรังสีวิทยา	ส่งผลรายงานไปยังราชวิทยาลัยฯทุกปี	อาจารย์ที่ปรึกษา	ตามเกณฑ์การทำงานวิจัย

มติและรูปแบบการประเมิน	ช่วงเวลาการประเมิน	ผู้ประเมิน	เกณฑ์
มติที่ 6 การรายงานประสบการณ์เรียนรู้จาก counselling,	ส่งผลรายงานไปยังราชวิทยาลัยฯทุก	อาจารย์ที่ปรึกษา	ตามเกณฑ์โดย ราชวิทยาลัยฯ

non-technical skills และ workshop	ปี		
มิตินี้ 7 การประเมินสมรรถนะด้าน professionalism และ interpersonal and communication skills โดย อาจารย์และ ผู้ร่วมงาน	ส่งผลงานไปยังราชวิทยาลัยฯทุกปี	อาจารย์ที่ปรึกษา	ตามเกณฑ์โดย ราชวิทยาลัยฯ

* เกณฑ์การผ่านอ้างอิงจากค่า minimum passing level (MPL) ซึ่งได้จากการกำหนดค่าความยากง่ายของข้อสอบในแต่ละชุด แพทย์ประจำบ้านต้องอดมีสิทธิ์สอบซ่อมได้ 1 ครั้งในกรณีที่สอบไม่ผ่านในครั้งแรก หากสอบซ่อมไม่ผ่านเกณฑ์ MPL ผลการสอบทั้งสองครั้งรวมทั้งผลการประเมินในมิตีอื่นๆจะถูกนำเข้าสู่อำนาจพิจารณาโดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯในการประเมินการเลื่อนชั้นปี

ตัวอย่างแบบประเมินมิตินี้ 1 (Evaluation form)

EPA 1: Effective communication with members of the health care team (written and oral)

การสื่อสารกับผู้ร่วมงานในสหสาขาวิชาชีพที่เกี่ยวข้องอย่างมีประสิทธิภาพ (การเขียนรายงาน และการรายงานด้วยวาจา)

ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3	ระดับ 4	ระดับ 5
สามารถรายงานผล	สามารถรายงานผล	สามารถทำงาน	สามารถสร้าง	สามารถริเริ่มและ

การตรวจของผู้ป่วยที่มีความผิดปกติที่ซับซ้อนได้อย่างถูกต้อง ชัดเจน และตรงประเด็น โดยไม่ต้องอาศัยการตรวจสอบแก้ไขอย่างมากจากอาจารย์ผู้กำกับดูแล	การตรวจของผู้ป่วยทุกรายได้อย่างถูกต้อง ชัดเจน และตรงประเด็น โดยไม่ต้องอาศัยการตรวจสอบแก้ไขอย่างมากจากอาจารย์ผู้กำกับดูแล	ร่วมกับอาจารย์ผู้กำกับดูแลในการสอนและควบคุมแพทย์ประจำบ้านในการเขียนรายงานผู้ป่วยให้มีความถูกต้อง ชัดเจน และตรงประเด็น	รูปแบบการรายงานผลที่มีความจำเพาะและตรงกับความต้องการของแพทย์ที่ดูแลผู้ป่วย	พัฒนาแม่แบบของรายงานผลภาพวินิจฉัยทางระบบประสาท
สามารถสื่อสารให้ข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีความเป็นมืออาชีพในสถานการณ์ผู้ป่วยที่มีภาวะวิกฤต	สามารถสื่อสารให้ข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีความเป็นมืออาชีพในทุกสถานการณ์ของผู้ป่วย	สามารถทำงานร่วมกับอาจารย์ผู้กำกับดูแลในการสอนและควบคุมแพทย์ประจำบ้านในการสื่อสารให้ข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีความเป็นมืออาชีพ	สามารถเป็นต้นแบบในการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพและมีความเป็นมืออาชีพ	สามารถเป็นผู้ดำเนินการหลักใน conference ทั้งในสาขาวิชาชีพและสหวิทยาการ โดยไม่อยู่ภายใต้การควบคุมกำกับของอาจารย์ผู้ดูแล
	สามารถร่วมบริหารจัดการการโอนย้ายหรือส่งต่อการรักษาผู้ป่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพ	สามารถดำเนินการจัดหรือมีส่วนร่วมใน conference ทั้งในสาขาวิชาชีพและสหวิทยาการ ภายใต้การควบคุมกำกับของอาจารย์ผู้ดูแลโดยตรงอย่างใกล้ชิด	สามารถดำเนินการจัดหรือมีส่วนร่วมใน conference ทั้งในสาขาวิชาชีพและสหวิทยาการ ภายใต้การควบคุมกำกับของอาจารย์ผู้ดูแลเล็กน้อย	สามารถริเริ่มและพัฒนาแม่แบบและแนวทางสำหรับการสื่อสารด้วยการเขียนรายงานหรือสื่อสารด้วยวาจาจากแพทย์สหสาขาวิชาชีพอื่น รวมทั้งแสวงหาโอกาสในการเป็นผู้นำในสาขาวิชาและ/หรือองค์กรระดับชาติ

Comment: “ซับซ้อน” ได้กำหนดในหลักสูตรการฝึกอบรม

☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

แสดงความคิดเห็น :

ไม่ถึงระดับ 1

EPA 2: Protocol selection and optimization of images

การเลือกโปรโตคอลและการเพิ่มประสิทธิภาพของภาพ

ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3	ระดับ 4	ระดับ 5
สามารถเลือกโปรโตคอล, ชนิด/ปริมาณของ contrast medium ได้เหมาะสมในการตรวจภาพวินิจฉัยทางระบบประสาทได้ตรงตามหลักสูตรการฝึกอบรม	มีความรู้ทางด้านฟิสิกส์ในการช่วยปรับเพิ่มคุณภาพของภาพวินิจฉัยทางระบบประสาทสามารถทราบ artifact ในภาพวินิจฉัยทางระบบประสาท	สามารถเลือกโปรโตคอล, ชนิด/ปริมาณของ contrast medium ได้เหมาะสมในการตรวจภาพวินิจฉัยทางระบบประสาทขั้นสูงได้ตรงตามหลักสูตรการฝึกอบรม (เช่น diffusion tensor imaging (DTI), function magnetic resonance imaging (fMRI), magnetic resonance spectroscopy (MRS), perfusion, positron emission tomography (PET) สามารถแก้ไข artifact ได้ถูกต้อง	สามารถปรับเปลี่ยนโปรโตคอลได้ตามสถานการณ์ทางคลินิกที่พบได้น้อยสามารถใช้หลักการทางด้านฟิสิกส์เพื่อช่วยปรับคุณภาพของภาพให้เหมาะสมมีส่วนร่วมในการปรับปรุงหรือรวมเทคนิคการสร้างภาพใหม่ (เช่น pulse sequences)	สามารถสอน และ/หรือเขียนโปรโตคอลในการสร้างภาพได้

แสดงความคิดเห็น :

ไม่ถึงระดับ 1

EPA 3: Interpretation of neuroimaging

การแปลผลภาพวินิจฉัยระบบประสาท - ความรู้ทางการแพทย์ 2

ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3	ระดับ 4	ระดับ 5
แปลผลได้อย่าง แม่นยำ ตรงจุด และมี ประสิทธิภาพ	สามารถสังเกตการณ์ ได้อย่างละเอียดจนลาด สามารถให้การวินิจฉัย ได้อย่างเหมาะสม และตรงจุด	สามารถมองเห็นความ ผิดปกติ จากภาพ วินิจฉัยระบบประสาท ในโรคที่พบน้อย หรือ โรคที่มีความซับซ้อน ได้ แสดงให้เห็นถึงความรู้ ทางด้านกายวิภาค ศาสตร์ที่ละเอียดลึกซึ้ง	แสดงให้เห็นถึงความ เชี่ยวชาญและ ความสามารถถึงระดับ ที่คาดหวัง ของอนุ สาขาฯ สามารถรวบรวม ความรู้ จากงานวิจัย บทความทาง การแพทย์ แนวทาง ปฏิบัติของโรคต่างๆ เข้าด้วยกัน และเสนอ แนวทางการบริการ จัดการกับโรคต่างๆ ได้	ทำงานได้ตาม มาตรฐานทางวิชาการ ของประสาทรังสี แพทย์ สามารถพัฒนาการ แปลผลได้ ทั้งในด้านการ ประกอบโรคศิลปะ และทางความรู้ในเชิง วิทยาศาสตร์

แสดงความคิดเห็น :

ไม่ถึงระดับ 1

EPA 4: Application of neuroscience in neuroradiology

การประยุกต์ความรู้ประสาทวิทยาศาสตร์กับรังสีวินิจฉัยระบบประสาท

ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3	ระดับ 4	ระดับ 5
เข้าใจความรู้พื้นฐานทางทั่วไปทางด้านกายวิภาค พยาธิสรีรวิทยา และพันธุศาสตร์ของโรคที่เกี่ยวข้องกับ สมอง ลำคอ และ ไชสันหลัง	สามารถประยุกต์ความรู้พื้นฐานทางด้านกายวิภาค พยาธิสรีรวิทยา และพันธุศาสตร์ของโรคที่เกี่ยวข้องกับ สมอง ลำคอ และ ไชสันหลัง มาเพื่อแปลผลภาพเอ็กซเรย์ทางด้านระบบประสาท รวมทั้งสมองและไขสันหลังในเบื้องต้น	สามารถประยุกต์ความรู้พื้นฐานทางด้านกายวิภาค พยาธิสรีรวิทยา และพันธุศาสตร์ของโรคที่เกี่ยวข้องกับ สมอง ลำคอ และ ไชสันหลัง มาเพื่อการวินิจฉัยและแปลผลภาพเอ็กซเรย์ทางด้านระบบประสาท รวมทั้งสมองและไขสันหลังในผู้ป่วยที่เริ่มมีความซับซ้อน สามารถแสดงความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ การเปลี่ยนแปลงของรอยโรคดังกล่าวในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการรักษา และการส่งต่อได้อย่างเหมาะสม	สามารถประยุกต์ความรู้พื้นฐานทางด้านกายวิภาค พยาธิสรีรวิทยา และพันธุศาสตร์ของโรคที่เกี่ยวข้องกับ สมอง ลำคอ และ ไชสันหลัง มาเพื่อการวินิจฉัยและแปลผลภาพเอ็กซเรย์ทางด้านระบบประสาท รวมทั้งสมองและไขสันหลังในผู้ป่วยที่มีความซับซ้อน สามารถแสดงความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงของรอยโรคดังกล่าวในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการรักษา และการส่งต่อได้อย่างถูกต้อง	สามารถสอนแสดงและประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานรอยโรคทางสมองและไขสันหลังมาเพื่อการวินิจฉัยและแปลผลภาพเอ็กซเรย์ทางด้านระบบประสาท รวมทั้งสมองและไขสันหลังในผู้ป่วยที่มีความซับซ้อน และได้รับการยอมรับจากผู้เชี่ยวชาญ

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
แสดงความคิดเห็น : ไม่ถึงระดับ 1 ☐

EPA 5: Competence in invasive and non-invasive procedures

ความสามารถในการตรวจและการทำหัตถการแบบที่ไม่มีการผ่านหรือสอดใส่เครื่องมือเข้าไปในร่างกายผู้ป่วย และแบบที่มีการผ่านหรือสอดใส่เครื่องมือเข้าไปในร่างกายผู้ป่วย (ทักษะและเจตคติในการบริหารผู้ป่วย 2)

ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3	ระดับ 4	ระดับ 5
มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับข้อบ่งชี้และข้อบ่งห้ามสำหรับการตรวจและการทำหัตถการ ทั้งแบบที่ไม่มี การผ่านหรือสอดใส่เครื่องมือเข้าไปในร่างกายผู้ป่วย และแบบที่มีการผ่านหรือสอดใส่เครื่องมือเข้าไปในร่างกายผู้ป่วย	มีความสามารถในการดูแลผู้ป่วยก่อนที่จะได้รับการตรวจหรือการทำหัตถการ (เช่น ตรวจวิเคราะห์ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการก่อนที่จะรับการตรวจและการทำหัตถการ, การขอความยินยอมในการตรวจและการทำหัตถการ, การขอเวลานอกเพื่อให้เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องทุกคนได้ตรวจสอบและยืนยันความถูกต้องตรงกันก่อนที่ผู้ป่วยจะได้รับการตรวจและการทำหัตถการ) ซึ่งได้มีการระบุไว้ในหลักสูตรการฝึกอบรม	มีทักษะในการตรวจและการทำหัตถการขั้นพื้นฐานและขั้นสูง ทั้งแบบที่ไม่มีการผ่านหรือสอดใส่เครื่องมือเข้าไปในร่างกายผู้ป่วย และแบบที่มีการผ่านหรือสอดใส่เครื่องมือเข้าไปในร่างกายผู้ป่วย ภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม	มีทักษะในการตรวจและการทำหัตถการขั้นพื้นฐานและขั้นสูง ทั้งแบบที่ไม่มีการผ่านหรือสอดใส่เครื่องมือเข้าไปในร่างกายผู้ป่วย และแบบที่มีการผ่านหรือสอดใส่เครื่องมือเข้าไปในร่างกายผู้ป่วยได้ด้วยตนเอง	สามารถเป็นผู้สอนการตรวจและการทำหัตถการแก่ผู้อื่น
		ตระหนักถึงปัญหา และสามารถให้การดูแลรักษาในกรณีที่เกิดภาวะแทรกซ้อนจากการตรวจและการทำหัตถการขั้นพื้นฐาน	มีส่วนร่วม ตระหนักถึงปัญหา และสามารถให้การดูแลรักษาในกรณีที่เกิดภาวะแทรกซ้อนจากการตรวจและการทำหัตถการขั้นสูง	มีทักษะในการตรวจและการทำหัตถการที่ซับซ้อน,

ตระหนักถึง ปัญหา และ สามารถให้ การดูแล รักษาในกรณี ที่เกิด ภาวะแทรกซ้ ้นจากการ ใช้สารทึบ รังสี				การ เปลี่ยนแปลง การตรวจ และการทำ หัตถการ ตามความ เหมาะสม, และมีส่วน ร่วมและ สามารถให้ การดูแล รักษาใน กรณีที่เกิด ภาวะแทรก ซ้อนจากการ ตรวจและ การทำหัต ถการที่ ซับซ้อน
---	--	--	--	---

Comment: “ขั้นพื้นฐาน” และ “ขั้นสูง” ได้กำหนดในหลักสูตรการฝึกอบรม

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
แสดงความคิดเห็น : ไม่ถึงระดับ 1 ☐

EPA 6 : Consultant in neuroradiology

การเป็นที่ปรึกษาในสาขาภาพวินิจฉัยระบบประสาท

ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3	ระดับ 4	ระดับ 5
---------	---------	---------	---------	---------

สามารถใช้ imaging guideline ที่เป็น evidence based จากแหล่งที่เชื่อถือได้ เช่น American College of Radiology (ACR) Appropriateness Criteria ได้ มีการใช้ระบบเวชระเบียนเพื่อให้ได้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องทางคลินิกได้อย่างเหมาะสม	สามารถรวบรวมข้อมูลทางคลินิกและภาพวินิจฉัยเพื่อสรุปการแยกโรคได้อย่างเหมาะสม และสามารถให้คำแนะนำโรคหรือภาวะที่พบ บ่อยจากภาพวินิจฉัยระบบประสาทได้	สามารถรวบรวมข้อมูลทางคลินิกและภาพวินิจฉัยเพื่อสรุปการแยกโรคได้อย่างเหมาะสม และสามารถให้คำแนะนำโรคหรือภาวะที่ซับซ้อนจากภาพวินิจฉัยระบบประสาทได้	สามารถร่วมปรึกษากับแพทย์เฉพาะทางระบบประสาทอื่นๆ (เช่น อายุรแพทย์ระบบประสาท ศัลยแพทย์ระบบประสาท หู-คอ-จมูก จักษุ neuro-oncologist) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวบรวมงานวิจัยใหม่ๆและเอกสารแนะนำที่มีการเผยแพร่เพื่อใช้พิจารณาร่วมกันในการระบุถึงความคุ้มค่า ความเสี่ยง และประโยชน์ที่จะได้จากการตรวจภาพวินิจฉัยระบบประสาทที่ให้คำปรึกษาได้	มีส่วนร่วมในงานวิจัย นวัตกรรม หรือการนำไปใช้ของ imaging guideline ที่พัฒนาขึ้น
--	--	--	--	---

Comments: “พบบ่อย” และ “ซับซ้อน” ได้กำหนดในหลักสูตรการฝึกอบรม									
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
แสดงความคิดเห็น :								ไม่ถึงระดับ 1	☐

EPA 7 : Professionalism

บุคลากร-ความเป็นวิชาชีพ 1

ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3	ระดับ 4	ระดับ 5
---------	---------	---------	---------	---------

เป็นสมาชิกของทีม ดูแลสุขภาพที่มี ประสิทธิภาพ เน้นการส่งเสริม สวัสดิการผู้ป่วย, อำนาจในการตัดสินใจ จากผู้ป่วยและความ ยุติธรรมในสังคม แสดงพฤติกรรมมือ อาชีพดังต่อไปนี้ : • ไว้วางใจได้ • รู้จักข้อจำกัดของ ตนเองและมองหา ความช่วยเหลือใน เวลาที่เหมาะสมได้ • รู้จักความบกพร่อง ของตนเองและมอง หาความช่วยเหลือ ในเวลาที่เหมาะสมได้ • ตอบสนองอย่าง เหมาะสมกับการ วิชาชีพวิจารณ์ อย่างสร้างสรรค์ • ให้ความสำคัญกับ ความต้องการของ ผู้ป่วยก่อนตนเอง • รักษาขอบเขตที่ เหมาะสมกับผู้ป่วย เพื่อนร่วมงานและ บุคคลอื่น ๆ • แสดงให้เห็นความ อดทนและ • การยอมรับความ หลากหลายของแต่ ละบุคคลและกลุ่ม ได้	แสดงออกถึงความเป็น มืออาชีพของตนเอง อย่างกระตือรือร้นและ พูดคุยเกี่ยวกับความ เป็นมืออาชีพนี้นับ นักศึกษาแพทย์และ แพทย์ประจำบ้าน แสดงพฤติกรรมมือ อาชีพตามหัวข้อของ ระดับ 1	เป็นผู้นำของทีมดูแล สุขภาพที่มี ประสิทธิภาพ เน้นการ ส่งเสริมสวัสดิการ ผู้ป่วย, อำนาจในการ ตัดสินใจจากผู้ป่วยและ ความยุติธรรมในสังคม แสดงพฤติกรรมมือ อาชีพตามหัวข้อของ ระดับ 1	ทำตัวให้เป็นต้นแบบ สำหรับพฤติกรรมมือ อาชีพ แสดงพฤติกรรมมือ อาชีพตามหัวข้อของ ระดับ 1	เป็นพี่เลี้ยงแก่ผู้อื่นใน ด้านความเป็นมือ อาชีพและจริยธรรม
---	---	---	--	---

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
แสดงความคิดเห็น : ไม่ถึงระดับ 1 ☐

ระบบ-ความเป็นวิชาชีพ 2

ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3	ระดับ 4	ระดับ 5
เป็นสมาชิกของทีมดูแลสุขภาพที่มีประสิทธิภาพ เน้นการส่งเสริมสวัสดิการผู้ป่วย, อำนาจในการตัดสินใจจากผู้ป่วยและความยุติธรรมในสังคม แสดงพฤติกรรมมืออาชีวดังต่อไปนี้ : • รู้ความสำคัญและให้ความสำคัญแก่การดูแลผู้ป่วยและการให้คำปรึกษาตามความสนใจของผู้ป่วย • มีการเพิ่มพูนความรับผิดชอบที่เกี่ยวข้องกับงาน • เก็บรักษาความลับผู้ป่วย • เพิ่มพูนข้อกำหนดของสถาบันและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับความ เป็นมืออาชีพและจริยธรรม • เตรียมตัวและเข้า	มองหาโอกาสในการพัฒนาความเป็นมืออาชีพในสถานที่ทำงาน และมีบทบาทในโปรแกรมเพื่อการพัฒนาการดูแลทางคลินิกและความเป็นมืออาชีพ แสดงพฤติกรรมมืออาชีพตามหัวข้อของระดับ 1	เป็นผู้นำของทีมดูแลสุขภาพที่มีประสิทธิภาพ เน้นการส่งเสริมสวัสดิการผู้ป่วย , อำนาจในการตัดสินใจจากผู้ป่วยและความยุติธรรมในสังคม แสดงพฤติกรรมมืออาชีพตามหัวข้อของระดับ 1	ทำตัวให้เป็นต้นแบบสำหรับพฤติกรรมมืออาชีพ แสดงพฤติกรรมมืออาชีพตามหัวข้อของระดับ 1	ยอมรับบทบาทการเป็นผู้นำในระดับสถาบัน ขอบข่าย และองค์กรระดับชาติเพื่อความก้าวหน้าของความเป็นมืออาชีพ

ร่วมการประชุมที่ กำหนด				
---------------------------	--	--	--	--

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
แสดงความคิดเห็น : ไม่ถึงระดับ 1 ☐

EPA 8: Patient safety

ความปลอดภัยของผู้ป่วย

ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3	ระดับ 4	ระดับ 5
สารทึบรังสี (Contrast Agents) รู้และดำเนินการจัดการเมื่อเกิดปฏิกิริยาจากการใช้สารทึบรังสี ความปลอดภัยในการใช้รังสี (Radiation Safety) อธิบายกลไกของกัมมันตภาพรังสีและหลักการ ALARA ("as low as reasonably achievable") เข้าถึงแหล่งข้อมูลในการกำหนดค่าเฉลี่ยของ	สารทึบรังสี (Contrast Agents) ระบุผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการได้รับสารทึบรังสีและแนะนำการดำเนินการต่อหรือการจัดการที่เหมาะสม ความปลอดภัยในการใช้รังสี (Radiation Safety) สื่อสารถึงความเสี่ยงต่อผู้ป่วยและบุคลากรทางการแพทย์ที่อาจเกิดจากการได้รับรังสีจากการตรวจแต่ละชนิด	ความปลอดภัยในการใช้รังสี (Radiation Safety) ปรับเปลี่ยน protocol การตรวจเพื่อลดระดับการได้รับรังสีให้น้อยที่สุดใน การตรวจภาพวินิจฉัยระบบประสาท	สารทึบรังสี (Contrast Agents) ให้ความรู้บุคคลอื่นในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการใช้สารทึบรังสี ความปลอดภัยในการใช้รังสี (Radiation Safety) รู้และดำเนินการจัดการเมื่อเกิดการได้รับรังสีเกินขนาดจากการตรวจทางรังสีวิทยาวินิจฉัย สนับสนุนหรือรณรงค์ให้ เกิดความปลอดภัยในการใช้รังสี	สารทึบรังสี (Contrast Agents) มีส่วนร่วมส่งเสริมให้เกิดความก้าวหน้าหรือการพัฒนาไปในทิศทางที่ดีขึ้นในการใช้สารทึบรังสี ความปลอดภัยในการใช้รังสี (Radiation Safety) มีส่วนร่วมส่งเสริมให้เกิดความก้าวหน้าหรือการพัฒนาไปในทิศทางที่ดีขึ้นในด้านความปลอดภัยในการใช้รังสี

ปริมาณรังสีสำหรับการตรวจแต่ละชนิด ความปลอดภัยในการใช้คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (Magnetic Resonance Safety) อธิบายความเสี่ยงของภาพวินิจฉัยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (Magnetic Resonance Imaging/MRI) ประยุกต์ใช้หลักการของความปลอดภัยในการใช้คลื่นแม่เหล็กไฟฟารวมถึงการกำหนดอาณาเขตที่ปลอดภัยและการคัดกรองก่อนการตรวจ	ความปลอดภัยในการใช้คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (MR Safety) เข้าถึงแหล่งข้อมูลความปลอดภัยของอุปกรณ์เทียมหรือโลหะที่อยู่ในร่างกาย สื่อสารถึงความปลอดภัยในการใช้คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าแก่ผู้ป่วยและบุคลากรทางการแพทย์เกี่ยวกับอุปกรณ์เทียมที่ใช้บ่อยและสิ่งแปลกปลอมในร่างกาย	ความปลอดภัยในการใช้คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (MR Safety) ประเมินผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงที่จะเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการตรวจภาพวินิจฉัยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าและแนะนำการดำเนินการต่อหรือการจัดการที่เหมาะสม	ความปลอดภัยในการใช้คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (MR Safety) รู้และดำเนินการจัดการภาวะแทรกซ้อนจากการตรวจภาพวินิจฉัยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า	ความปลอดภัยในการใช้คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (MR Safety) มีส่วนร่วมส่งเสริมให้เกิดความก้าวหน้าหรือการพัฒนาไปในทิศทางที่ดีขึ้นในด้านความปลอดภัยในการใช้คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า
---	--	--	---	--

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
แสดงความคิดเห็น : ไม่ถึงระดับ 1 ☐

EPA 9 : Self-directed learning – practice-based learning and improvement

การเรียนรู้ด้วยตนเองและการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3	ระดับ 4	ระดับ 5
มีความตระหนักถึง ความรู้ความสามารถ ของตนเอง และสามารถใช้ ประโยชน์จากการ สะท้อนกลับของ อาจารย์ เพื่อน และ ผู้ป่วย	นำเอาการสะท้อน กลับมาใช้เพื่อการ พัฒนาตนเองอย่าง สม่ำเสมอ มีการพัฒนาแผนการ เรียนและมีการใช้ ประโยชน์จากเอกสาร ตีพิมพ์และบทความ ทางวิชาการ ประเมินและให้การ สะท้อนกลับแก่ผู้เรียน รุ่นน้อง	แสดงให้เห็นถึงการ ประเมินสมรรถนะของ ตนเองที่แม่นยำ และ สมดุล และสามารถ ทราบถึงสิ่งที่ต้อง พัฒนาตนเองอย่าง ต่อเนื่อง สามารถเลือกหลักฐาน เชิงประจักษ์เพื่อตอบ คำถามที่จำเพาะทาง การแพทย์	สามารถเรียนรู้ด้วย ตนเองโดยใช้ข้อมูล จากหลักฐานเชิง ประจักษ์ ซึ่งได้รับ คำแนะนำจากผู้อื่น เพียงเล็กน้อย สามารถพัฒนาให้ ตนเองมีความรู้ที่ ทันสมัยอยู่ตลอดเวลา สร้างกิจกรรมการ เรียนรู้ของตนเองได้ อย่างเหมาะสม	สามารถพัฒนาแผนและ ดำเนินการงานวิจัยได้ด้วย ตนเอง สามารถพัฒนาหลักสูตร การศึกษาและเครื่องมือ การประเมินผล

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
แสดงความคิดเห็น : ไม่ถึงระดับ 1 ☐

***หมายเหตุ**

ผลการประเมิน EPA1-9 ที่คาดหวังสำหรับแพทย์ประจำบ้านอนุสาขากาฬโรคติดเชื้อระบบประสาทเมื่อ

สิ้นสุดการฝึกอบรมชั้นปีที่ 1 คือต้องได้ EPA ไม่ต่ำกว่าระดับ 2 ในทุกหัวข้อ

สิ้นสุดการฝึกอบรมชั้นปีที่ 2 คือต้องได้ EPA ไม่ต่ำกว่าระดับ 4 ในทุกหัวข้อ



ประกาศ ภาควิชารังสีวิทยา

ฉบับที่ 09/2562

เรื่อง นโยบายการประเมินแพทย์ประจำบ้านต่อยอด อนุสาขาภาพวินิจฉัยระบบประสาท
ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

เพื่อให้การฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอด อนุสาขาภาพวินิจฉัยระบบประสาท ภาควิชารังสีวิทยา
คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ ทางภาควิชาจึงเห็นสมควร
ประกาศนโยบายการประเมินแพทย์ประจำบ้านต่อยอดอนุสาขาภาพวินิจฉัยระบบประสาท ดังนี้

1. การประเมินแพทย์ประจำบ้านอนุสาขา เป็นการประเมินผลตามผลลัพธ์พึงประสงค์ของหลักสูตรการฝึกอบรม
(competency) ทั้ง 6 ด้าน ได้แก่ ทักษะและเจตคติในการบริบาลผู้ป่วย (Patient care) ความรู้ทางด้านรังสีวินิจฉัย
ระบบประสาท (Medical knowledge and technical skill) การพัฒนาปรับปรุงตนเองและการเรียนรู้จากการ
ปฏิบัติ (Practice-based learning and improvement) ทักษะปฏิสัมพันธ์ และการสื่อสาร (interpersonal and
communication skills) พฤติกรรมแห่งวิชาชีพและความเป็นมืออาชีพ (Professionalism) และการปฏิบัติงาน
ตามระบบ (System based practice) ซึ่งจะประเมินโดยอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม มีหลักการและวัตถุประสงค์
ดังต่อไปนี้
มีการประเมินระหว่างการเรียนการสอน การประเมินเป็นระยะทุก 4 เดือน และมีการประเมินเลื่อนขั้นปี เพื่อให้แพทย์
ประจำบ้านต่อยอดอนุสาขามีความกระตือรือร้นในการหาความรู้และสามารถพัฒนาทักษะด้านต่างๆ ของตนเองได้
อย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง
การประเมินแพทย์ประจำบ้านต่อยอดอนุสาขา จะมีการจัดทำ การประเมินโดยอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม โดยมีการ
ประเมินด้วยวิธีการต่างๆ ซึ่งจะอยู่ในหลักการของความยุติธรรมและมีการประเมินอย่างเที่ยงธรรมตามความเป็นจริง
จัดการประเมินแพทย์ประจำบ้านอนุสาขา เพื่อให้แพทย์ประจำบ้านต่อยอดอนุสาขา สามารถพัฒนาตนเองและ
ศักยภาพด้านต่างๆ ได้อย่างครอบคลุม เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่พึงประสงค์
2. มีวิธีการประเมินที่ตรงกับวิธีการเรียนการสอนและผลการเรียนรู้ที่พึงประสงค์ โดยมีเครื่องมือที่ใช้ในการวัดและ
ประเมินผลที่มีความเที่ยงและมีประสิทธิภาพ
มีระบบการสุทธรมผลประเมิน เพื่อให้แน่ใจได้ว่าระบบการประเมินแพทย์ประจำบ้านต่อยอด อนุสาขามีความ
ยุติธรรม โปร่งใสและเชื่อถือได้

3. วิธีการและการประเมิน

3.1 การประเมินแพทย์ประจำบ้านอนุสาขาระหว่างการฝึกอบรม **Formative assessment** เป็นการประเมินทักษะการดูแลผู้ป่วย การทำงานร่วมกับวิชาชีพอื่นและความรู้ระหว่างการปฏิบัติงานจริง ในช่วงการฝึกอบรม การประเมินจะเน้นการให้ข้อมูลป้อนกลับเพื่อการพัฒนาตนเองของแพทย์ประจำบ้านอนุสาขา และนำมาพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรให้เหมาะสมต่อผู้เรียนมากยิ่งขึ้น

3.2 การประเมินแพทย์ประจำบ้านอนุสาขา เมื่อเสร็จสิ้นการปฏิบัติงานในแต่ละช่วงเวลา

3.2.1 การประเมิน EPA และ milestones จะทำการประเมินทุก 4 เดือน

- โดยอาจารย์ผู้ฝึกอบรมเป็นผู้สังเกตพฤติกรรมการทำงานและคุณภาพของการรายงานผลการตรวจ
- โดยแพทย์ประจำบ้านอนุสาขา ประเมินตนเอง EPA ทั้ง 9 กิจกรรม เพื่อเป็นการทำ self-reflection และ เปรียบเทียบกับผลการประเมิน EPA โดยอาจารย์ผู้ฝึกอบรมและอาจารย์จะเป็นผู้ feedback และให้คำแนะนำ

3.2.2 การประเมิน portfolio โดยอาจารย์ที่ปรึกษาซึ่งจะพิจารณาจากผลงานวิชาการ จำนวนผู้ป่วยและภาวะต่างๆที่ได้เรียนรู้ การร่วมกิจกรรมประชุมวิชาการ การติดตามความก้าวหน้าของงานวิจัยที่บันทึกอยู่ใน portfolio โดยจะประเมินเป็นผ่าน/ไม่ผ่าน

3.2.3 การจัดการประเมินความรู้ ความสามารถในการแปลผลภาพ ทักษะการคิดวิเคราะห์เพื่อให้ข้อมูลย้อนกลับ (personal feedback) ติดตามการปรับปรุง แก้ไข และการรับข้อเสนอแนะต่างๆ ของแพทย์ประจำบ้านต่อยอดอนุสาขา

3.3 การจัดประเมินแพทย์ประจำบ้านอนุสาขาทุกๆ 1 ปี

3.3.1 การจัดสอบข้อเขียน in-training ในช่วงปลายของปีการศึกษา เพื่อเป็นส่วนหนึ่งในการเลื่อนระดับชั้นปี โดยมีการประชุมคัดกรองข้อสอบก่อนจัดทำข้อสอบและมีการประชุมเพื่อพัฒนาปรับปรุงข้อสอบหลังจากสิ้นสุดการสอบ โดยมีการจัดสอบแยกระดับชั้นดังนี้

- แพทย์ประจำบ้านอนุสาขา ชั้นปีที่ 1 : จัดการสอบ long essay โดยมีเกณฑ์การผ่านตามที่คณะกรรมการหลักสูตรฯ กำหนดและประกาศให้แพทย์ประจำบ้านอนุสาขา ทราบในแต่ละปี

3.3.2 การประเมิน professionalism และ interpersonal and communication skills โดยบุคลากรอื่นๆ ในหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ เทคนิคเขียน พยาบาล เจ้าหน้าที่ธุรการ รวมถึงแพทย์ประจำบ้าน แพทย์สาขาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

3.4 แพทย์ประจำบ้านต่อยอดอนุสาขา จะได้รับการพิจารณาเลื่อนระดับชั้นเมื่อผ่านการประเมินผลทั้งหมดทุกหัวข้อของแต่ละระดับชั้น และมีการปฏิบัติงานรวมไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของเวลาปฏิบัติงานทั้งหมด

3.5 แพทย์ประจำบ้านต่อยอดอนุสาขาฯ จะได้รับการพิจารณาสำเร็จการฝึกอบรม เมื่อปฏิบัติงานรวมไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของเวลาปฏิบัติงานทั้งหมดและจะต้องผ่านเกณฑ์การประเมินทั้งหมดทุกหัวข้อ รวมทั้งจะต้องทำงานวิจัยจนเสร็จสมบูรณ์ผ่านการนำเสนองานวิจัยต่อคณาจารย์ ในภาควิชาฯ

3.6 การแจ้งคะแนนและผลการสอบให้แก่แพทย์ประจำบ้านต่อยอดอนุสาขาฯ

- การสอบแก้ตัวสำหรับการประเมินต่าง ๆ มีดังนี้

- การสอบข้อเขียนในช่วงปลายของปีการศึกษา กำหนดให้มีการสอบแก้ตัวได้ 1 ครั้ง มีการกำหนดการสอบโดยคณะกรรมการบริหารแผนงานฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านอนุสาขาฯ
- กรณีที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมไม่ผ่านการสอบแก้ตัวในการสอบข้อเขียนในช่วงปลายของปีการศึกษา จะมีการนำเข้าที่ประชุมคณะกรรมการบริหารฯ เพื่อพิจารณาแนวทางการสอบแก้ตัว ซึ่งจะประเมินร่วมกับผลการประเมินในลักษณะอื่นๆ ของผู้เข้ารับการฝึกอบรมคนนั้นๆ
- มีระบบการอุทธรณ์ผลการประเมินซึ่งจะต้องปฏิบัติตาม “ประกาศแนวทางการอุทธรณ์ผลการประเมินการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้าน”

ประกาศ ณ วันที่ 9 พฤศจิกายน พ.ศ.2562



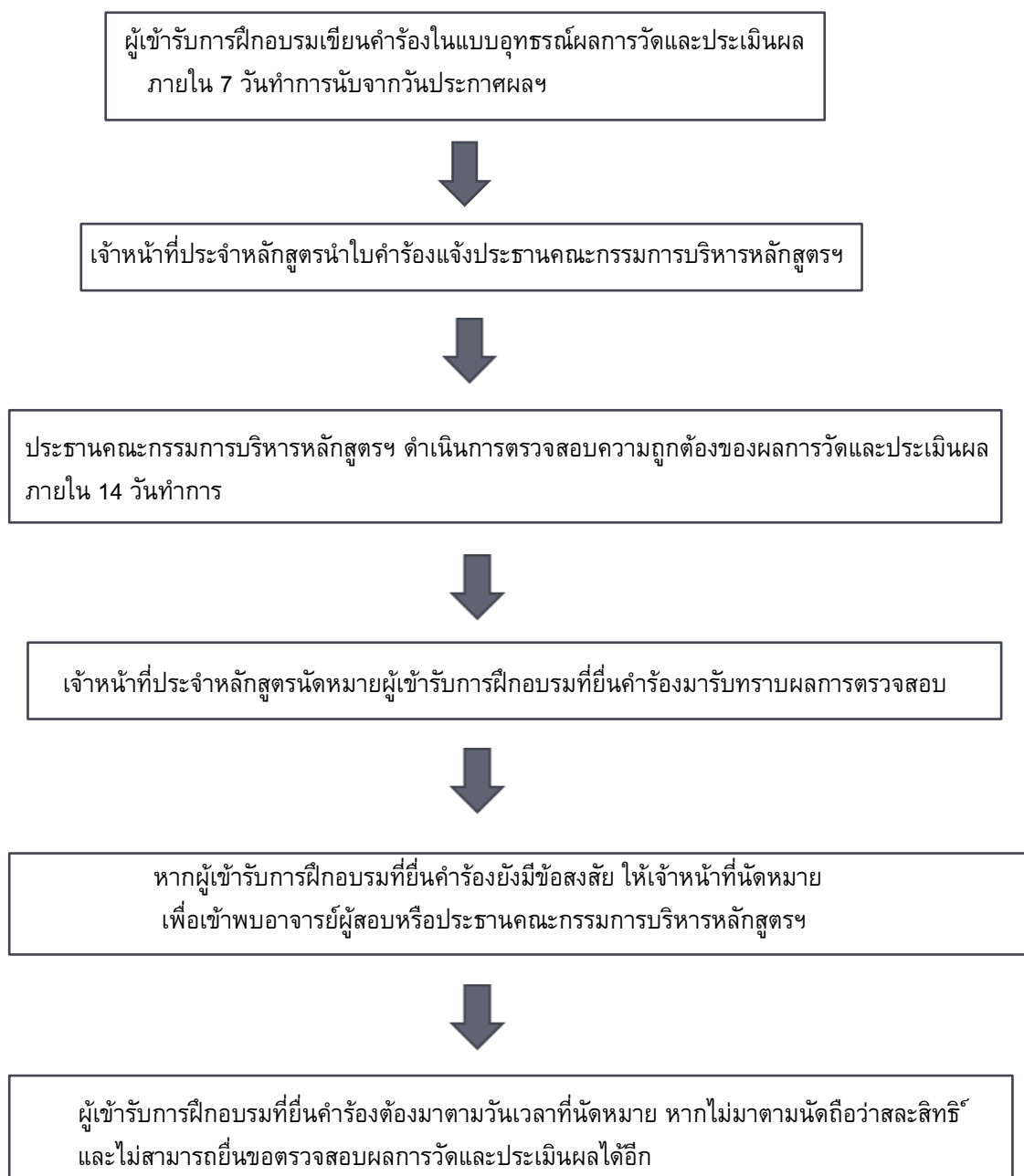
(รองศาสตราจารย์ปรารถนา ชาวนิซีน)

หัวหน้าภาควิชารังสีวิทยา

แนวทางการอุทธรณ์ผลการวัดและประเมินผล

ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีสิทธิอุทธรณ์ผลการวัดและประเมินผล โดยแจ้งเรื่องอุทธรณ์เป็นลายลักษณ์อักษรถึง ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ ภายใน 7 วันทำการ หลังประกาศผลการวัดและประเมินผล ซึ่งจะมีการ ทบทวนกระบวนการและผลการวัดและประเมินผลที่ได้รับการอุทธรณ์นั้นในที่ประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ ภายใน 14 วันทำการหลังจากวันที่ได้รับเอกสารคำร้อง ในกรณีที่ที่ประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ ไม่สามารถ จัดการได้ ก็จะนำเข้าสู่ที่ประชุมสภามหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรวิทยาดอนเมือง หรือ หรือที่ประชุมภาคีฯ เพื่อหาแนวทางร่วมกันต่อไป ทั้งนี้ ผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะทราบผลการอุทธรณ์ภายใน 14 วันทำการ

ขั้นตอนการอุทธรณ์ขอตรวจสอบผลการวัดและประเมินผล แพทย์ประจำบ้านนุสาชาภาพวินิจฉัยระบบ ประสาท ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น



**แบบอุทธรณ์การคัดเลือกบุคคลเข้าเป็นแพทย์ประจำบ้านต่อยอด
อนุสาขากาฬวินิกจยระบบประสาท ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น**

เขียนที่.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

เรียน ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอด อนุสาขากาฬวินิกจยระบบ
ประสาท

ชื่อ-นามสกุล ผู้สมัครที่ต้องการอุทธรณ์

.....

ที่อยู่เลขที่.....หมู่บ้าน.....หมู่ที่.....

ตรอก/ซอย.....ถนน.....

ตำบล/แขวง.....อำเภอ/เขต.....

จังหวัด.....รหัสไปรษณีย์.....

เลข ว.เบอร์โทรศัพท์.....อีเมล์

.....

เรื่องที่ต้องการอุทธรณ์หรือสอบถาม

.....

.....

.....

.....

.....

โดยรับทราบและยินยอมให้อนุสาขากาฬวินิกจยระบบประสาท หน่วยรังสีวินิจฉัย แจ้งผลการตรวจสอบผ่านทาง

E-mail

ขอแสดงความนับถือ

.....

(.....)

ผู้ยื่นคำร้อง

ภาคผนวก 6

การปฏิบัติงาน

การปฏิบัติงาน

ตารางการปฏิบัติงานของแพทย์ประจำบ้านต่อยอด อนุสาขากาฬโรคติดเชื้อระบบประสาท

มีการแบ่งการทำงานเป็น 4 งาน ดังตาราง โดยจะหมุนเวียนทุกสัปดาห์

งาน
อ่าน plain film และ ทำ ultrasound
อ่านและดูเคส CT ในเวลาร่วมกับแพทย์ประจำบ้านโดย review กับอาจารย์
อ่านและดูเคส MRI ในเวลาร่วมกับแพทย์ประจำบ้านโดย review กับอาจารย์
อ่านเคส CT/ MRI โดย review กับอาจารย์ (fellow teaching)

ตาราง activities ของแพทย์ประจำบ้านต่อยอดอนุสาขากาฬโรคติดเชื้อระบบประสาท

วัน	ตาราง conferences	เวลา
จันทร์	Neuro conference RS conference (สัปดาห์ที่ 3 ของเดือน) MM conference (สัปดาห์ที่ 3 ของ rotation)	15.00-16.30 น.
อังคาร	Journal club	12.00-13.00 น.
พุธ	Interesting case	12.00-13.00 น.
พฤหัสบดี	Pediatric conference Topic ENT conference (สัปดาห์ที่ 2 ของเดือน)	8.00-9.00 น. 11.00-12.00 น. 14.00-15.00 น.
ศุกร์	Dementia interhospital teleconference (เดือนละ 1 ครั้ง) Eye conference (สัปดาห์ที่ 3 ของเดือน)	8.00-9.30 น. 15.00-16.30 น.

*หมายเหตุ: แพทย์ประจำบ้านอนุสาขากาฬโรคติดเชื้อระบบประสาทสามารถกำหนดหัวข้อการเรียนรู้

ในการทำ Journal club, Topic และ Interesting cases ด้วยตนเอง เพื่อให้ผู้เข้าฝึกอบรมมีความเป็นอิสระและสามารถศึกษาค้นคว้าในหัวข้อที่ตนเองมีความสนใจหรือประเมินด้วยตนเองแล้วว่ายังขาดความรู้ในหัวข้อหรือด้านนั้นๆ

ตารางเรียนของแพทย์ประจำบ้านต่อยอดอนุสาชาภาพวินิจฉัยระบบประสาทและแพทย์ประจำบ้านรังสีวิทยา
วินิจฉัย

ตารางเรียนรวม

	จันทร์		อังคาร		พุธ		พฤหัสบดี		ศุกร์	
WK 1	เช้า	Neuro	เช้า	IR	เช้า	Abdomen	เช้า	Neuro	เช้า	CVS
	เที่ยง	Abdomen	เที่ยง	Mam	เที่ยง	Resident Meeting	เที่ยง	MSK	เที่ยง	
WK 2	เช้า	Chest	เช้า	Neuro	เช้า	MSK	เช้า	Abdomen	เช้า	Ped
	เที่ยง	Ped	เที่ยง	Abdomen	เที่ยง	Neuro	เที่ยง	INR	เที่ยง	พบอ. ที่ปรึกษา
WK 3	เช้า	CVS	เช้า	ER	เช้า	Abdomen	เช้า	Ped	เช้า	MSK
	เที่ยง	Abdomen	เที่ยง	Neuro	เที่ยง	MM	เที่ยง	Neuro	เที่ยง	
WK 4	เช้า	Mam	เช้า	Abdomen	เช้า	Doppler	เช้า	Chest	เช้า	Neuro
	เที่ยง	IR	เที่ยง	ER	เที่ยง	Abdomen	เที่ยง	Abdomen	เที่ยง	พบอ. ที่ปรึกษา

รายละเอียดตารางเรียนด้านภาพวินิจฉัยระบบประสาท

	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์
WK 1		Neuro Lecture Anatomy/Disease อ.หน่วยหมุนเวียน (เข้า)			
WK 2			Physic MRI & MRI technique Topic อ.อรุณนิตย์/อ.มิก (บ่าย)		
WK 3		Neuro Case discussion อ.ทุกคน (บ่าย)		Neuro Topics (Recent Advance review) อ.หน่วย หมุนเวียน (เข้า)	
WK 4			Neuro Lecture Anatomy/Disease อ.หน่วย หมุนเวียน (บ่าย)		

*หมายเหตุ: ตารางactivities และตารางเรียนของแพทย์ประจำบ้านอนุสาขากาฬโรคติดเชื้อระบบประสาทจัดทำในปีการศึกษา 2562

ระยะเวลาในการฝึกอบรมได้มีประสบการณ์เพิ่มเติมในสถาบันอื่นในลักษณะของกิจกรรมเลือก(elective)

ให้ผู้ฝึกอบรมมีระยะเวลาในการ elective 4 เดือน (ทางราชวิทยาลัยกำหนดให้เป็นเวลาไม่เกิน 4

เดือน) และต้องเข้ารับการฝึกอบรมในสถาบันนั้น ๆ ไม่น้อยกว่า 1 เดือน



ประกาศ ภาควิชารังสีวิทยา

ฉบับที่ 10/2562

เรื่อง ระเบียบการอยู่เวรของแพทย์ประจำบ้านต๋อยอดอนุสาขาภาพวินิจฉัยระบบประสาท

เพื่อให้การปฏิบัติงานเป็นไปด้วยความเรียบร้อย และมีประสิทธิภาพ ภาควิชารังสีวิทยา จึงขอกำหนดระเบียบปฏิบัติเกี่ยวกับการอยู่เวร ดังนี้

1. การอยู่เวรนอกเวลาราชการของแพทย์ประจำบ้านต๋อยอดอนุสาขาภาพวินิจฉัยระบบประสาท ทำหน้าที่กำกับดูแลการตรวจวินิจฉัยทางรังสี รับปรึกษาภาพวินิจฉัยระบบประสาทจากแพทย์ประจำบ้าน และอ่านผลการตรวจด้วยตนเอง โดยสามารถปรึกษาอาจารย์เวรตามตารางเวรนอกเวลาราชการของอาจารย์
 - เวรวันธรรมดา ตั้งแต่ 16.30 – 8.00 น.ของวันรุ่งขึ้น
 - เวรวันหยุดธรรมดา และวันหยุดนักขัตฤกษ์ ตั้งแต่ 8.00 – 8.00 น.ของวันรุ่งขึ้น
2. แพทย์ประจำบ้านต๋อยอดอนุสาขาภาพวินิจฉัยระบบประสาทเป็นผู้รับผิดชอบจัดตารางเวรให้ทางธุรการจัดการดำเนินการ เพื่อไปติดที่บอร์ดที่ต่างๆ ทั้งในและนอกภาควิชา รวมทั้งที่ ER
3. การแลกเปลี่ยนเวรสามารถทำได้ โดยให้มาแก้ไขที่ติดประกาศและรับผิดชอบการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว
4. มีการเซ็นชื่อ เพื่อบันทึกว่าแพทย์ประจำบ้านต๋อยอดอนุสาขาภาพวินิจฉัยระบบประสาทได้อยู่เวรจริงดังปรากฏตามตารางที่กำหนดไว้
5. การขาดเวรแบบฉุกเฉิน ต้องชี้แจงหรือแสดงหลักฐานอันควร
6. ในกรณีพบปัญหาหรือกรณีที่มีความเสี่ยงสูง (ที่อาจเกิดการฟ้องร้องได้) ให้ปรึกษาหรือแจ้งอาจารย์เวรอนุสาขาภาพวินิจฉัยระบบประสาท หรืออาจารย์ที่เกี่ยวข้องเพื่อรับทราบและร่วมแก้ไขปัญหาดังกล่าวได้

ทั้งนี้ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

ประกาศไว้ ณ วันที่ 12 พฤศจิกายน 2562

(รองศาสตราจารย์ปรารธนา เชาวนสิน)

หัวหน้าภาควิชารังสีวิทยา



ประกาศ ภาควิชารังสีวิทยา
คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ฉบับที่ 12/2562

เรื่องหลักเกณฑ์การลา ของแพทย์ประจำบ้าน และ แพทย์ประจำบ้านต่อยอด

เพื่อให้การดำเนินการฝึกอบรมหลักสูตรแพทย์ประจำบ้าน และแพทย์ประจำบ้านต่อยอด เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และมีประสิทธิภาพ ภาควิชารังสีวิทยา ขอกำหนดระเบียบปฏิบัติเกี่ยวกับการลาของแพทย์ประจำบ้านและแพทย์ประจำบ้านต่อยอด ดังนี้

หลักเกณฑ์ทั่วไป

1. การลาทุกประเภทจะต้องส่งใบลาทุกครั้ง ถ้าไม่ส่งใบลาจะถือว่าขาดงาน
2. ผู้ลาต้องแจ้งให้เพื่อนร่วมงานได้แก่แพทย์ประจำบ้านหรือแพทย์ประจำบ้านต่อยอด และอาจารย์ผู้ควบคุมดูแลการปฏิบัติงานในระหว่างการลา ทราบ โดยมีอาจารย์ผู้รับผิดชอบของหน่วย หรือประธานหลักสูตรรับทราบ (ยกเว้นกรณีป่วยฉุกเฉิน) แล้วจึงเสนอหัวหน้าภาควิชาลงนามอนุมัติ
3. วันลาโดยรวม

กรณีที่ 1 : การลาทุกกรณี หากรวมจำนวนวันลา มากกว่าร้อยละ 20 ของเวลาปฏิบัติงานทั้งรอบ ปีการศึกษา คณะกรรมการการศึกษาหลังปริญญา หรือ คณะกรรมการบริหารหลักสูตร และหัวหน้าภาควิชา ร่วมกันพิจารณาให้เข้าชั้น

กรณีที่ 2 : การลาทุกกรณี หากรวมจำนวนวันลามากกว่าร้อยละ 10 แต่ไม่เกินร้อยละ 20 ของเวลาปฏิบัติงาน ทั้งรอบ ให้คณะกรรมการการศึกษาหลังปริญญา หรือคณะกรรมการบริหารหลักสูตรพิจารณาความรู้ความสามารถ (ตามcompetency) หากไม่อยู่ในระดับที่น่าพึงพอใจตามระดับที่ควรจะได้ อาจพิจารณาเข้าชั้น

กรณีที่ 3 : การลาทุกกรณี หากรวมจำนวนวันลาน้อยกว่า 10% ของเวลาปฏิบัติงานทั้งรอบ แต่การลานั้น เป็นการลาในหน่วย subspecialty ที่มากกว่า 50% ของเวลาที่ผ่านหน่วยนั้นรวมทั้งหลักสูตร ให้คณะกรรมการการศึกษาหลังปริญญาหรือคณะกรรมการบริหารหลักสูตรร่วมกับอาจารย์ผู้รับผิดชอบของหน่วยนั้นๆ พิจารณาความจำเป็นในการปฏิบัติงานทดแทน

หลักเกณฑ์สำคัญ

การลาของแพทย์ผู้ให้สัญญา และแพทย์ประจำบ้าน / แพทย์ประจำบ้านต่อยอด

1. แพทย์ประจำบ้านมีสิทธิ ลาปฏิบัติงาน ลาพักผ่อนประจำปี ได้ 10 วันทำการ

โดยการลาทุกประเภทนับเป็นต่อปีการศึกษา และต้องมีใบลาเป็นลายลักษณ์อักษร โดยให้ลากับอาจารย์ประจำหน่วย/station ที่รับผิดชอบงานในวันที่ทำการลา แล้วส่งใบลาที่ธุรการภาควิชา การลาต้องผ่านความเห็นชอบจากประธานคณะกรรมการการศึกษาหลังปริญญา และหัวหน้าภาควิชาฯ

2. หากเป็นการลาที่ทราบล่วงหน้า (เช่นลากิจส่วนตัวลาพักผ่อนประจำปี) แพทย์ประจำบ้านจะต้องขออนุมัติล่วงหน้า

หากเป็นการลาฉุกเฉิน (เช่นลาป่วย) ไม่สามารถยื่นใบลาได้ ควรแจ้งให้อาจารย์ในหน่วยฯ ทราบ และยื่นใบลาในวันแรกที่กลับมาเริ่มปฏิบัติงาน

3. ไม่ควรลาหากอยู่ Angiogram, Fluoroscopy และ Ultrasound (ยกเว้นป่วยหรือมีกิจธุระที่สำคัญ) หากลาจำเป็นต้องอยู่เพิ่มเพื่อให้เวลาปฏิบัติงานครบ

4. การลาป่วย ที่แพทย์ลงความเห็นว่าคุณต้องพักรักษาตัวเป็น เวลานาน ลาดลดบุตร ลาอุปสมบท หรือเกณฑ์ทหาร ที่มีผลต่อการขาดการฝึกอบรม อันมีผลให้ ปฏิบัติงานไม่ครบ ร้อยละ 80 ของเวลาฝึกอบรม ให้ใช้ “แนวปฏิบัติ ภาควิชารังสีวิทยา ในการ ปฏิบัติงานฝึกอบรมชดเชย”

5. ไม่อนุญาตให้ลาพักผ่อนใน 6 เดือนแรก ของการฝึกอบรม

6. การลาพักผ่อน ต้องยื่นใบลาล่วงหน้าอย่างน้อย 3 วันทำการสำหรับภายในประเทศ และ 3 สัปดาห์ สำหรับการลาไปต่างประเทศ

7. กรณีลาครบ 2 rotation ผู้ลาคงต้องให้อาจารย์หน่วยทั้ง 2 rotation ลงนามอนุญาต

8. การลาประชุมวิชาการ ยื่นใบลาล่วงหน้าอย่างน้อย 1 สัปดาห์สำหรับลาประชุมภายในประเทศ และ 3 สัปดาห์สำหรับลาประชุมต่างประเทศ

9. การลาไป Elective ณ ต่างประเทศ มีสิทธิ์ลาตั้งแต่ 2 สัปดาห์ ถึง 3 เดือน หากประสงค์ลาน้อยหรือมากกว่าที่กำหนดให้อยู่ในดุลยพินิจของประธานคณะกรรมการการศึกษาหลังปริญญา หรือประธานหลักสูตร และหัวหน้าภาควิชาฯ ยื่นใบลาล่วงหน้าอย่างน้อย 6 สัปดาห์ก่อนวันเดินทาง พร้อมยื่นเอกสารประกอบ การลาที่ธุรการภาควิชาฯ ซึ่งประกอบด้วย

- (1) หนังสือตอบรับจากสถาบันที่จะไป Elective
- (2) เอกสารที่เกี่ยวข้องกับสถาบันที่ต้องการไป Elective
- (3) ตารางการ Elective ของสถาบันที่จะไป Elective

****แนวปฏิบัติของ ภาควิชารังสีวิทยา ในการ ปฏิบัติงานฝึกอบรมชดเชย**

ในกรณี ที่แพทย์ ผู้รับการฝึกอบรมมีความจำเป็น ต้องลาพัก ในช่วงระหว่าง ระยะเวลา การฝึกอบรม ทำให้ต้องขาดจากการฝึกปฏิบัติงาน เกินกว่าจำนวนวัน ของ สิทธิการลาพักผ่อน

อาทิ เช่น

- การลาคลอดบุตร
- การเจ็บป่วยที่ได้รับรักษาจากแพทย์ ผู้เชี่ยวชาญ ลงความเห็น ว่าต้องลาพัก
- การเกณฑ์ทหาร การถูกเรียกฝึกกำลังสำรอง
- การศึกษาดูงานนอกแผนการฝึกอบรม/หลักสูตร
- การลา เนื่องจาก ความจำเป็นอื่นๆ (ซึ่งอยู่ในดุลยพินิจของกรรมการบริหารหลักสูตร)

ภาควิชามีแนวปฏิบัติดังนี้

1. กรณีที่ ระยะเวลาการฝึกอบรมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 80 ของเวลาการฝึกอบรมกำหนด ข้อตกลง ให้ แพทย์ ผู้รับการฝึกอบรม จะต้องมาปฏิบัติงานฝึกอบรมชดเชย จนครบเวลาที่ต้องผ่านในระบบวิชานั้นๆ โดย ให้เวลาหลังจากการสอบวุฒิปัตร์ จึงจะถือว่า การฝึกอบรม ครบสมบูรณ์
2. หาก การ ขาดฝึกอบรมมีระยะ เวลามากเกินกว่าจะสามารถยืดหยุ่นด้วย กรณีที่ 1 อันเนื่อง จาก ระยะเวลา การฝึกอบรมตลอดหลักสูตรไม่ครบร้อยละ 80 ของเวลาการฝึกอบรมแพทย์ ผู้รับการฝึกอบรม นั้นจำเป็นต้อง ฝึกปฏิบัติงานเพิ่มเติมในปีการศึกษาต่อไปจึงจะมีสิทธิสมัครสอบวุฒิปัตร์

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 16 ธันวาคม พ.ศ.2562



(รองศาสตราจารย์ปารณนา เขาวนชื่น)

หัวหน้าภาควิชารังสีวิทยา

ภาคผนวก 7

การทำวิจัย



**ระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น
ว่าด้วย ข้อกำหนดการวิจัยในมนุษย์ พ.ศ. ๒๕๕๙**

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดหลักเกณฑ์การพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์เพื่อให้นักวิจัยของมหาวิทยาลัย และบุคคลภายนอกที่ร่วมวิจัยกับมหาวิทยาลัยดำเนินการวิจัยอย่างมีจริยธรรมตามแนวทางจริยธรรมการทำวิจัยในคน ในประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๕๐ ของชมรมจริยธรรมการวิจัยในคนในประเทศไทย ปฏิญญาเฮลซิงกิ รายงานเบลมอนต์ แนวทางจริยธรรมสากลสำหรับการศึกษาวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์ของสภาองค์การสากลด้านวิทยาศาสตร์ การแพทย์ และแนวทางการปฏิบัติเกี่ยวกับการวิจัยที่ดีขององค์การอนามัยโลกและองค์การสากลเพื่อสร้างความประสาน สอดคล้อง

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๓ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยขอนแก่น พ.ศ. ๒๕๕๘ ประกอบกับ มติสภามหาวิทยาลัยขอนแก่น ในการประชุม ครั้งที่ ๖/๒๕๕๙ เมื่อวันที่ ๕ มิถุนายน ๒๕๕๙ จึงวางระเบียบไว้ ดังนี้

ข้อ ๑ ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วย ข้อกำหนดการวิจัยในมนุษย์ พ.ศ. ๒๕๕๙”

ข้อ ๒ ระเบียบนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ในระเบียบนี้

“มหาวิทยาลัย”	หมายความว่า	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
“สภามหาวิทยาลัย”	หมายความว่า	สภามหาวิทยาลัยขอนแก่น
“อธิการบดี”	หมายความว่า	อธิการบดีมหาวิทยาลัยขอนแก่น
“การวิจัยในมนุษย์”	หมายความว่า	กระบวนการศึกษาวิจัยอย่างเป็นระบบเพื่อให้ได้มาซึ่งความรู้ที่ เกิดจากการกระทำต่อบุคคล ทั้งโดยตรงและโดยอ้อม รวมทั้ง เวชระเบียน ฐานข้อมูล วัสดุสิ่งตรวจ น้ำคั่งหลังเนื้อเยื่อ หรือ สารพันธุกรรมใดที่ได้จากร่างกายของบุคคลที่อาจระบุถึงได้ และการศึกษาวิจัยต่อเซลล์หรือส่วนประกอบของเซลล์มนุษย์ และตัวอ่อนที่มีเซลล์หรือส่วนประกอบของเซลล์ของมนุษย์ร่วม อยู่ด้วย และให้หมายความรวมถึงการสอบถาม การสัมภาษณ์ ทางสังคมศาสตร์ การทดลองเภสัชภัณฑ์ เครื่องมือแพทย์ การศึกษาธรรมชาติของโรค การส่งเสริมสุขภาพ การป้องกันโรค การศึกษาทางสรีรวิทยา ชีวเคมี พยาธิวิทยา การตอบสนองต่อ การรักษาทางด้านกายเคมี จิตวิทยาที่กระทำต่อบุคคล
“คณะกรรมการจริยธรรม การวิจัยประจำสาขาวิชา”	หมายความว่า	คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ประจำมหาวิทยาลัย ที่ได้รับการแต่งตั้งจากสภามหาวิทยาลัย

“คณะกรรมการบริหาร” หมายความว่า คณะกรรมการบริหารจริยธรรมการวิจัยประจำมหาวิทยาลัย

“สำนักงาน” หมายความว่า สำนักงานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ข้อ ๔ ให้มีคณะกรรมการเรียกว่า “คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ประจำมหาวิทยาลัยขอนแก่น” และมีชื่อภาษาอังกฤษว่า “The Khon Kaen University Ethics Committee for Human Research” ใช้อักษรย่อว่า “KKUEC” เพื่อทำหน้าที่ดูแลจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์โดยแบ่งออกเป็น ๓ สาขาวิชา ดังนี้

- (๑) คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยประจำสาขาวิชาคณะที่ ๑ (KKUEC Panel ๑) ทำหน้าที่พิจารณาจริยธรรมการวิจัยของผู้วิจัยหลักซึ่งเป็นบุคลากรสังกัดคณะแพทยศาสตร์ หรือผู้วิจัยหลักจากคณะหรือหน่วยงานอื่นที่ทำการวิจัยในคณะแพทยศาสตร์ และโครงการวิจัยทางคลินิกเกี่ยวกับยาที่มีการนำเข้ามาในราชอาณาจักรเพื่อการวิจัยตามประกาศสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา
- (๒) คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยประจำสาขาวิชาคณะที่ ๒ (KKUEC Panel ๒) ทำหน้าที่พิจารณาจริยธรรมการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์และสุขภาพ สังคมศาสตร์การแพทย์ (Biomedical and Health Social Science Research) ของผู้วิจัยหลักจากคณะอื่นๆ ในมหาวิทยาลัย
- (๓) คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยประจำสาขาวิชา คณะที่ ๓ (KKUEC Panel ๓) ทำหน้าที่พิจารณาจริยธรรมการวิจัยทางสังคมศาสตร์และพฤติกรรมศาสตร์ (Social Science and Behavioral Science Research) ของผู้วิจัยหลักจากคณะอื่นๆ ในมหาวิทยาลัย

ให้คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยประจำสาขาวิชาทั้งสามคณะประกอบด้วยกรรมการประจำและกรรมการสมทบซึ่งเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ความชำนาญด้านการวิจัยในสาขาวิชาที่พินิจหรือเป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย โดยให้มีกรรมการประจำจำนวนไม่ต่ำกว่า ๑๒ คน แต่ไม่เกิน ๑๔ คน และกรรมการสมทบจำนวนตามความเหมาะสม และให้มีประธานคณะกรรมการ รองประธานคณะกรรมการ และกรรมการและเลขานุการ ทั้งนี้ หลักเกณฑ์และวิธีการได้มาซึ่งคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยประจำสาขาวิชาให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๕ คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ประจำมหาวิทยาลัยมีอำนาจและหน้าที่ดังนี้

- (๑) ปกป้องสิทธิความปลอดภัย และศักดิ์ศรีของผู้ที่เป็นอาสาสมัครในการวิจัย ตลอดจนกำกับดูแลให้เป็นไปตามกฎ ระเบียบว่าด้วยข้อกำหนดการวิจัยในมนุษย์ และที่เกี่ยวข้อง
- (๒) พิจารณาความชอบธรรมด้านจริยธรรม รับรอง รับรองโดยมีเงื่อนไข หรือไม่รับรอง ทบทวน ยับยั้ง ยกเลิกการให้การรับรองจริยธรรมการวิจัยในโครงการที่ไม่ปฏิบัติตามมาตรฐานการวิจัยในมนุษย์ โดยยึดหลักแนวทางจริยธรรมการทำวิจัยในคนในประเทศไทย พ.ศ.๒๕๕๐ ของชมรมจริยธรรมการวิจัยในคนในประเทศไทย ปฏิญญาเฮลซิงกิ (Declaration of Helsinki) รายงานเบลมอนต์ (Belmont Report) แนวทางจริยธรรมสากลสำหรับการศึกษาวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์ของสภาองค์การสากลด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ (Council for International Organizations of Medical Sciences : CIOMS) แนวทางการปฏิบัติเกี่ยวกับการวิจัยที่ดีขององค์การอนามัยโลกและองค์การสากลเพื่อสร้างความประสานสอดคล้อง (International Conference on Harmonization : ICH) และแนวทางตามที่คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์กำหนด

- (๓) ปฏิบัติตามมาตรฐานการปฏิบัติงานของคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น (SOP)
- (๔) ติดตามประเมินโครงการที่ผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์แล้ว เพื่อเป็นการป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาด้านจริยธรรมการวิจัยขึ้นในระหว่างการดำเนินการวิจัยจนสิ้นสุดโครงการ
- (๕) ให้คำปรึกษาแก่ผู้วิจัยในการดำเนินการเพื่อขอรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์
- (๖) ประชาสัมพันธ์และแนะนำให้ความรู้ด้านจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์
- (๗) รายงานผลการปฏิบัติงานต่อคณะกรรมการบริหารและอธิการบดีทุกปี
- (๘) แต่งตั้งคณะกรรมการหรือคณะทำงาน เพื่อปฏิบัติงานตามความเหมาะสม
- (๙) ปฏิบัติหน้าที่อื่นตามที่ได้รับมอบหมายจากอธิการบดี

ข้อ ๖ คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยประจำสาขาวิชาที่ได้รับการแต่งตั้งตามข้อ ๔ มีวาระการดำรงตำแหน่งคราวละสี่ปี และอาจได้รับการแต่งตั้งใหม่ก็ได้

ข้อ ๗ ให้อธิการบดีแต่งตั้งคณะกรรมการบริหารจริยธรรมการวิจัยประจำมหาวิทยาลัย (Executive KKUEC) ประกอบด้วยบุคคลดังต่อไปนี้

- | | |
|---|-------------------------|
| (๑) รองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมาย | เป็นประธานกรรมการ |
| (๒) ประธานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยประจำสาขาวิชา
ทั้ง ๓ สาขาวิชา ตามข้อ ๔ | เป็นกรรมการ |
| (๓) คณบดีคณะแพทยศาสตร์ | เป็นกรรมการ |
| (๔) ผู้แทนคณบดีจากคณะในกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ
จำนวน ๑ คน | เป็นกรรมการ |
| (๕) ผู้แทนคณบดีจากคณะในกลุ่มสาขาวิชามนุษยศาสตร์และ
สังคมศาสตร์ | เป็นกรรมการ |
| (๖) เลขาธิการคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยประจำสาขาวิชา
สาขาวิชาละ ๑ คน | เป็นกรรมการ |
| (๗) หัวหน้าสำนักงาน | เป็นกรรมการและเลขานุการ |

หลักเกณฑ์และวิธีการได้มาซึ่งคณะกรรมการบริหาร ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๘ คณะกรรมการบริหารมีอำนาจและหน้าที่ ดังนี้

- (๑) กำหนดแผนยุทธศาสตร์และนโยบายการบริหารสำนักงาน
- (๒) เสนอมหาวิทยาลัยออกประกาศ หรือแนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับการบริหารสำนักงาน และการสนับสนุนการวิจัยในมนุษย์
- (๓) กำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการดำเนินงานของสำนักงาน
- (๔) เสนอแต่งตั้งและถอดถอนกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ประจำมหาวิทยาลัยต่อสภามหาวิทยาลัย
- (๕) ให้ความเห็นชอบแผนงานและงบประมาณประจำปีของสำนักงาน
- (๖) ให้คำปรึกษาและเสนอความเห็นแก่คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยประจำสาขาวิชา
- (๗) แต่งตั้งคณะกรรมการหรือคณะทำงานเพื่อปฏิบัติงานตามที่คณะกรรมการบริหารมอบหมาย
- (๘) ปฏิบัติหน้าที่อื่นตามที่ได้รับมอบหมาย

ข้อ ๙ ให้สำนักงานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์เป็นหน่วยงานที่ทำหน้าที่ประสานงานเกี่ยวกับจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ และรับผิดชอบงานธุรการของคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์และคณะกรรมการบริหาร และอาจจะมีหน่วยงานเครือข่ายประจำแต่ละสาขาวิชาเพื่อสนับสนุนภารกิจของคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๐ ผลการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยประจำสาขาวิชา ถือเป็นขั้นสุดท้าย

ข้อ ๑๑ ในระหว่างที่ยังไม่ได้ออกประกาศ คำสั่ง หรือหลักเกณฑ์และวิธีการเพื่อปฏิบัติตามระเบียบนี้ ให้นำประกาศ คำสั่ง หรือหลักเกณฑ์และวิธีการที่ออกตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วย ข้อกำหนดการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น พ.ศ.๒๕๕๐ และที่แก้ไขเพิ่มเติม ที่ใช้อยู่ในวันก่อนวันที่ระเบียบนี้ใช้บังคับ มาใช้บังคับโดยอนุโลมเท่าที่ไม่ขัดหรือแย้งกับระเบียบนี้

ข้อ ๑๒ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามระเบียบนี้ และมีอำนาจออกประกาศ หรือคำสั่ง เพื่อปฏิบัติให้เป็นไปตามระเบียบนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๕ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๙



(นายณรงค์ชัย อัครเศรณี)

นายกสภามหาวิทยาลัยขอนแก่น

ภาคผนวก 8

กลไกและแผนการดำเนินงานในการประเมิน
แผนการฝึกอบรม / หลักสูตร

กลไกและแผนการดำเนินงานในการประเมินแผนการฝึกอบรม / หลักสูตร

หัวข้อ	ประเมิน	ประเมินโดย
1. พันธกิจของหลักสูตร (องค์ประกอบที่ 1 เกณฑ์ WFME)	ทุก 5 ปี	อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม แพทย์ผู้เข้ารับการฝึกอบรม ผู้ใช้บัณฑิต
2. ผลลัพธ์ของแผนการฝึกอบรม (องค์ประกอบที่ 2 เกณฑ์ WFME)	ทุก 1 ปี	อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม แพทย์ผู้เข้ารับการฝึกอบรม ผู้ใช้บัณฑิต
3. แผนการฝึกอบรม (องค์ประกอบที่ 3 เกณฑ์ WFME)	ทุก 5 ปี	อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม แพทย์ผู้เข้ารับการฝึกอบรม ผู้ใช้บัณฑิต
4. ความสัมพันธ์ระหว่างนโยบาย การรับผู้สมัครผู้เข้ารับการ ฝึกอบรมและความต้องการของ ระบบสุขภาพ (องค์ประกอบที่ 4 เกณฑ์ WFME)	ทุก 1 ปี	อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม แพทย์ผู้เข้ารับการฝึกอบรม ผู้ใช้บัณฑิต
5. อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม (องค์ประกอบที่ 5 เกณฑ์ WFME)	ทุก 1 ปี	อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม แพทย์ผู้เข้ารับการฝึกอบรม ผู้ใช้บัณฑิต
6. สถาบันฝึกอบรมและทรัพยากร ทางการศึกษา (ตามเกณฑ์ audit ของราช วิทยาลัยรังสีแพทย์) (องค์ประกอบที่ 6 และ 7 เกณฑ์ WFME)	ทุก 5 ปี	ราชวิทยาลัยรังสีแพทย์
7. ขั้นตอนการดำเนินงานของ หลักสูตร (องค์ประกอบที่ 7 เกณฑ์ WFME)	ทุก 1 ปี	อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม แพทย์ผู้เข้ารับการฝึกอบรม ผู้ใช้บัณฑิต
8. พัฒนาการของแพทย์ผู้รับการ ฝึกอบรม (องค์ประกอบที่ 7 เกณฑ์ WFME)	ทุก 1 ปี	อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม แพทย์ผู้เข้ารับการฝึกอบรม

9. การวัดและการประเมินผลการ ฝึกอบรม (องค์ประกอบที่ 3 และ 7 เกณฑ์ WFME)	ทุก 1 ปี	อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม แพทย์ผู้เข้ารับการฝึกอบรม
10. การประเมินหลักสูตรเฉพาะ ทางของคณะฯ (internal audit)	ทุก 2 ปี	คณะกรรมการภายในคณะฯ
11. ข้อควรปรับปรุง	ตามวาระพิเศษ	อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม
*กรณีมีเหตุการณ์ที่ประธาน หลักสูตรฯ พิจารณาแล้วว่าอาจ ส่งผลกระทบต่อแผนการฝึกอบรม เกิดขึ้น จะจัดให้มีการประชุมเป็น วาระพิเศษ	(สามารถทำการประเมินได้ ตลอดเวลา)	แพทย์ผู้เข้ารับการฝึกอบรม ผู้ใช้บัณฑิต

เอกสารอ้างอิง

1. เกณฑ์หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอดเพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรมอนุสาขากาฬโรคติดเชื้อระบบประสาท ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2562
2. คู่มือแพทย์ประจำบ้านอนุสาขากาฬโรคติดเชื้อระบบประสาท ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น พ.ศ. 2562