



หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอด  
เพื่อประกาศนียบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม  
อนุสาขากุมารเวชบำบัดวิกฤต  
พ.ศ. 2564

สาขาวิชาเวชบำบัดวิกฤต ภาควิชากุมารเวชศาสตร์  
คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

## สารบัญ

หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอด อนุสาขากุมารเวชบำบัดวิกฤต	1
1. ชื่อหลักสูตร	1
2. ชื่อประกาศนียบัตร	1
3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ	1
4. พันธกิจของแผนการฝึกอบรม/หลักสูตร	1
5. ผลลัพธ์ของแผนการฝึกอบรม/หลักสูตร	2
6. แผนการฝึกอบรม	5
7. การรับและคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรม	12
8. อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม	13
9. ทรัพยากรทางการศึกษา	14
10. การประเมินผลการฝึกอบรม	14
11. การทบทวนและการพัฒนา	15
12. ธรรมเนียมและการบริหารจัดการ	15
13. การประกันคุณภาพการฝึกอบรม	15
ภาคผนวก 1 เนื้อหาวิชา	17
ภาคผนวก 2 Entrustable Professional Activities (EPA)	30
ภาคผนวก 3 แผนการสอนวิสัญญีวิทยา	44
ภาคผนวก 4 แผนการสอนเวชบำบัดวิกฤตทางกุมารเวชศาสตร์โรคหัวใจ	46
ภาคผนวก 5 แผนการสอนเวชบำบัดวิกฤตทางกุมารเวชศาสตร์โรคหัวใจ	48
ภาคผนวก 6 ระเบียบการทำงานวิจัยของแพทย์ประจำบ้านต่อยอด	50
ภาคผนวก 7 เพิ่มสะสมผลงาน (portfolio)	53
ภาคผนวก 8 เกณฑ์คุณสมบัติของสถาบันฝึกอบรม อนุสาขากุมารเวชบำบัดวิกฤต	54
ภาคผนวก 9 อนุกรรมการฝึกอบรมและสอบความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม อนุสาขากุมารเวชบำบัดวิกฤต พ.ศ. 2562 – 2565	58
ภาคผนวก 10 คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอดอนุสาขากุมารเวชบำบัดวิกฤต ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล	59

**หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอด  
เพื่อประกาศนียบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม  
อนุสาขากุมารเวชบำบัดวิกฤต  
พ.ศ. 2564**

สาขาวิชาเวชบำบัดวิกฤต ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

**1. ชื่อหลักสูตร**

(ภาษาไทย) หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอด เพื่อประกาศนียบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม อนุสาขากุมารเวชบำบัดวิกฤต

(ภาษาอังกฤษ) Fellowship Training in Pediatric Critical Care Medicine

**2. ชื่อประกาศนียบัตร**

**ชื่อเต็ม**

(ภาษาไทย) ประกาศนียบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม อนุสาขากุมารเวชบำบัดวิกฤต

(ภาษาอังกฤษ) Certificate of the Thai Subspecialty Board of Pediatric Critical Care Medicine

**ชื่อย่อ**

(ภาษาไทย) ป. กุมารเวชบำบัดวิกฤต

(ภาษาอังกฤษ) Cert. Ped. Crit. Care Med.

**3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ**

สาขาวิชาเวชบำบัดวิกฤต ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล  
ราชวิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย

**4. พันธกิจของแผนการฝึกอบรม/หลักสูตร**

การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยในปัจจุบัน ส่งผลต่อพฤติกรรมสุขภาพของมนุษย์ทุกเพศทุกวัย และส่งผลกระทบต่อสุขภาพของเด็กไทยทั้งทางตรงและทางอ้อม ปัญหาสุขภาพของเด็กไทยจึงมีการเปลี่ยนแปลงไปจากอดีต เช่น พบโรคติดเชื้ออุบัติใหม่รวมทั้งเชื้อดื้อยา โรคที่มีผลกระทบจากปัญหาสิ่งแวดล้อม รวมทั้งปัจจุบันองค์ความรู้ทางกุมารเวชศาสตร์มีความก้าวหน้าและพัฒนาขึ้นอย่างรวดเร็ว กุมารแพทย์สามารถให้การวินิจฉัยและดูแลรักษาผู้ป่วยเด็กที่มีความเจ็บป่วยซับซ้อนมากขึ้น ทำให้มีจำนวนผู้ป่วยโรคเรื้อรังและซับซ้อนเพิ่มมากขึ้น จึงมีผู้ป่วยเด็กที่จำเป็นต้องได้รับการเฝ้าระวังหรือดูแลรักษาในหอผู้ป่วยเวชบำบัดวิกฤตอย่างต่อเนื่องตลอดปี โดยเฉพาะในโรงพยาบาลขนาดใหญ่ เช่น โรงเรียนแพทย์ โรงพยาบาลศูนย์ หรือโรงพยาบาลทั่วไป

พันธกิจของหลักสูตรตั้งอยู่บนพื้นฐานของข้อกำหนดความต้องการของระบบสุขภาพ ได้แก่ ระบบการส่งต่อผู้ป่วยโรคซับซ้อนเข้ามารับการรักษาด้วยเทคโนโลยีขั้นสูง ในอดีตภาวะวิกฤตในผู้ป่วยเด็กส่วนใหญ่มักเกี่ยวข้องกับระบบหัวใจและหลอดเลือด และระบบหายใจ จึงเริ่มมีการจัดตั้งหอผู้ป่วยวิกฤตสำหรับเด็กขึ้นเฉพาะ แยกจากหอผู้ป่วยวิกฤตสำหรับทารกแรกเกิดและผู้ใหญ่ และเริ่มมีการฝึกอบรมด้านเวชบำบัดวิกฤตในเด็กในหลักสูตรแพทย์ประจำบ้านต่อยอด อนุสาขาโรคระบบหายใจ ต่อมาเมื่ออนุสาขาต่าง ๆ เพิ่มความสามารถในการดูแลผู้ป่วยเด็กที่มีความซับซ้อนมากขึ้น ทำให้ผู้ป่วยเด็กที่ต้องการการดูแลใน

หอผู้ป่วยเวชบำบัดวิกฤตเด็กก็มีความหลากหลายเพิ่มขึ้น และได้เริ่มมีกุมารแพทย์ที่ผ่านการฝึกอบรมด้านกุมารเวชบำบัดวิกฤต จากต่างประเทศกลับมาพัฒนางานด้านกุมารเวชบำบัดวิกฤตในโรงเรียนแพทย์ ทำให้การดูแลผู้ป่วยเด็กวิกฤตขยายครอบคลุม โรคและภาวะต่าง ๆ ในทุกระบบอวัยวะ โดยเฉพาะที่มีการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ ล้มเหลวหลายระบบร่วมกัน รวมถึง เทคโนโลยีการตรวจรักษา และการประคับประคองการทำงานอวัยวะที่มีความทันสมัยมากขึ้น และต้องอาศัยทีมที่เชี่ยวชาญในการใช้ เช่น การให้ยานอนหลับหรือระงับปวดระหว่างทำหัตถการ (procedural sedation), ตรวจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงข้างเดียว (point-of-care ultrasonography), การบำบัดทดแทนไตแบบต่อเนื่องในผู้ป่วยวิกฤต (CRRT), หรือการใช้เครื่องพองการทำงานของปอดและหัวใจ (ECMO) เป็นต้น ทำให้มีความต้องการกุมารแพทย์เวชบำบัดวิกฤตเพิ่มขึ้น เพื่อเป็นหัวหน้าทีมในการดูแล และพัฒนาระบบดูแลรักษาผู้ป่วยเด็กวิกฤตได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทันสมัย และได้มาตรฐานสากล ซึ่งพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว

จึงได้มีการจัดตั้งคณะอนุกรรมการจัดทำเกณฑ์หลักสูตรอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอด อนุสาขากุมารเวชบำบัดวิกฤต เพื่อสร้างมาตรฐานการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอด อนุสาขากุมารเวชบำบัดวิกฤตขึ้นในประเทศไทย โดยได้รับการรับรองเป็นหลักสูตรประกาศนียบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม โดยราชวิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทยในปี พ.ศ. 2557 และเริ่มฝึกอบรมที่คณะแพทยศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี ในปี พ.ศ. 2558 เป็นปีแรก และเริ่มเปิดฝึกอบรมที่คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาลในปี พ.ศ. 2561 รวม 3 สถาบันจนถึงปัจจุบัน

อย่างไรก็ตามจากข้อมูลของประเทศไทยในปี พ.ศ. 2563 พบว่าในโรงพยาบาลศูนย์ของกระทรวงสาธารณสุขขนาดใหญ่ มากกว่า 500 แห่ง มีเตียงสำหรับผู้ป่วยเวชบำบัดวิกฤตเด็กรวมทั้งสิ้น 165 เตียง มีกุมารแพทย์โรคระบบหายใจรวม 28 คน และส่วนใหญ่ (14 โรงพยาบาล) มีกุมารแพทย์ทั่วไปเป็นผู้ดูแลผู้ป่วยเด็กวิกฤตเป็นหลัก มีส่วนน้อย (6 โรงพยาบาล) ที่มีกุมารแพทย์โรคระบบหายใจหรือกุมารแพทย์โรคหัวใจเป็นผู้ดูแลผู้ป่วยร่วม และมีเพียง 1 โรงพยาบาลเท่านั้นที่มีกุมารแพทย์เวชบำบัดวิกฤต ทำให้มีผู้ป่วยจำนวนมากจำเป็นต้องได้รับการส่งต่อมาในโรงเรียนแพทย์อย่างต่อเนื่อง เพิ่มภาระให้กับระบบบริการสุขภาพของรัฐ

คณะอนุกรรมการฝึกอบรมและสอบความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม สาขากุมารเวชบำบัดวิกฤต ราชวิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย จึงได้พัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอด สาขากุมารเวชบำบัดวิกฤต เพื่อปรับปรุงให้ทันสมัย และสอดคล้องกับความต้องการด้านสุขภาพและระบบบริการสุขภาพของประเทศ โดยกำหนดพันธกิจของการฝึกอบรม เพื่อผลิตกุมารแพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านเวชบำบัดวิกฤตที่มีความรู้ความสามารถในเวชปฏิบัติที่ทันสมัย ครอบคลุมและเหมาะสมกับบริบทของประเทศ มีความสามารถในการทำงานแบบมืออาชีพ สามารถปฏิบัติงานได้ด้วยตนเอง โดยไม่ต้องมีการกำกับดูแล สามารถปฏิบัติงานแบบสหวิชาชีพหรือเป็นทีมได้ มีเจตนาธรรมและเตรียมพร้อมที่จะเรียนรู้ตลอดชีวิต สามารถดูแลผู้ป่วยได้อย่างเหมาะสม มีประสิทธิภาพ มีความเอื้ออาทรและใส่ใจในความปลอดภัยเพื่อการแก้ไขปัญหาและการส่งเสริมสุขภาพโดยยึดถือผู้ป่วยเป็นศูนย์กลางบนพื้นฐานของการดูแลแบบองค์รวม โดยสามารถรักษาสสมดุลระหว่างการฝึกอบรมและการรักษาสุขภาพของตนเอง นอกจากนี้พันธกิจของหลักสูตรได้ครอบคลุมมุมมองด้านความรับผิดชอบต่อสังคมในฐานะโรงเรียนแพทย์ที่มีปรัชญา “True success is not in the learning but to the benefit of mankind” ของสมเด็จพระราชาธิบดี กล่าวคือจะผลิตกุมารแพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านเวชบำบัดวิกฤตที่มีความรับผิดชอบต่อสังคมทั้งในด้านความรู้ความสามารถในการบริหารผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะวิกฤต โดยเป็นผู้ใฝ่รู้หมั่นศึกษาพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องโดยไม่ย่อท้อต่ออุปสรรคและความยากลำบากเพื่อให้ก้าวทันวิทยาการ สามารถพัฒนาองค์ความรู้ใหม่บนพื้นฐานแห่งจริยธรรม คุณธรรม สามารถปฏิบัติงานในชุมชนและรับใช้สังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## 5. ผลลัพธ์ของแผนการฝึกอบรม/หลักสูตร

เมื่อสิ้นสุดการฝึกอบรมตามระยะเวลาที่กำหนด ผู้ได้รับประกาศนียบัตรฯ จะต้องมีความรู้ความสามารถทางวิชาชีพหรือผลของการเรียนรู้ที่พึงประสงค์ตามสมรรถนะหลักที่ครอบคลุมความรู้ ทักษะ และเจตคติที่จำเป็นสำหรับการเป็นกุมารแพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านเวชบำบัดวิกฤต สอดคล้องกับพันธกิจของหลักสูตร ดังนี้

### 5.1 พฤตินิสัย เจตคติ คุณธรรมและจริยธรรมแห่งวิชาชีพ (professional habits, attitudes, moral and ethics)

- 5.1.1 มีคุณธรรมและจริยธรรมที่เหมาะสมต่อวิชาชีพแพทย์
- 5.1.2 มีความน่าเชื่อถือและความรับผิดชอบ
- 5.1.3 มีความเห็นอกเห็นใจและเข้าใจความรู้สึกของผู้อื่น
- 5.1.4 เคารพและให้เกียรติต่อผู้ป่วย และครอบครัว ปฏิบัติต่อผู้ป่วยด้วยความเอาใจใส่ โดยไม่คำนึงถึงบริบทของเชื้อชาติ วัฒนธรรม ศาสนา อายุ และเพศ ให้ความจริงแก่ผู้ป่วยหรือผู้ปกครองตามแต่กรณี รักษาความลับ และเคารพในสิทธิเด็กและสิทธิของผู้ป่วย
- 5.1.5 ซื่อสัตย์สุจริตต่อตนเองและวิชาชีพ เป็นที่ไว้วางใจของผู้ป่วย ผู้ปกครองผู้ป่วยและสังคม
- 5.1.6 มีพฤติกรรมที่เหมาะสมต่อผู้ร่วมงาน ทั้งในวิชาชีพของตนเองและวิชาชีพอื่น ๆ

### 5.2 การติดต่อสื่อสารและการสร้างสัมพันธภาพ (communication and interpersonal skills)

- 5.2.1 สามารถสื่อสารกับผู้ป่วย บิดามารดา ผู้ปกครอง หรือผู้เลี้ยงดู โดยตระหนักถึงปัจจัยของคู่สื่อสารที่อาจส่งผลต่อการสื่อสาร ได้แก่ ภูมิหลังของผู้ป่วย (ระดับการศึกษา ภาษา วัฒนธรรม ความเชื่อเรื่องสุขภาพ) พฤติกรรมและสภาวะทางอารมณ์ของผู้ป่วย บิดามารดา ผู้ปกครอง หรือผู้เลี้ยงดู รวมถึงบรรยากาศที่เอื้อต่อการสื่อสาร
- 5.2.2 มีทักษะในการรับฟังปัญหา เข้าใจความรู้สึกและความวิตกกังวลของผู้ป่วย บิดามารดา ผู้ปกครอง หรือผู้เลี้ยงดู ในภาวะวิกฤตของผู้ป่วย
- 5.2.3 สามารถสื่อสารกับผู้ร่วมงานและสหวิชาชีพ สร้างความสัมพันธ์และบูรณาการระหว่างทีมที่ดูแลรักษาผู้ป่วยในภาวะวิกฤตได้อย่างเหมาะสม
- 5.2.4 มีทักษะในการให้คำปรึกษาในการดูแลผู้ป่วยที่มีหรือสงสัยว่ามีภาวะวิกฤตจากหน่วยงานอื่น ถ่ายทอดความรู้ และประสบการณ์แก่ผู้ที่เกี่ยวข้องได้
- 5.2.5 สามารถสื่อสารด้วยภาษาพูด ภาษาเขียน และภาษาท่าทาง (nonverbal communication) ได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสม
- 5.2.6 สามารถสื่อสารทางโทรศัพท์ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ และสื่อประเภทอื่น ๆ ได้อย่างเหมาะสม
- 5.2.7 ชี้แจง ให้ข้อมูลเพื่อให้ได้รับความยินยอมจากบิดามารดา หรือผู้ปกครองเด็กในการดูแลรักษา และการยินยอมจากตัวผู้ป่วยเด็กโตตามความเหมาะสม (consent and assent)
- 5.2.8 ให้คำแนะนำ แจ้งพยากรณ์โรค บอกข่าวร้าย ขอตรวจศพหรือชิ้นส่วนอวัยวะหลังเสียชีวิต ขอบริจาคอวัยวะ และมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ป่วยและผู้ปกครองอย่างเหมาะสม

### 5.3 ความรู้ทางกุมารเวชบำบัดวิกฤตและศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง (scientific knowledge of pediatric critical care medicine and other related sciences)

- 5.3.1 มีความรู้ความเข้าใจด้านวิชากุมารเวชบำบัดวิกฤต
- 5.3.2 มีความรู้ความเข้าใจด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์ชีวการแพทย์ วิทยาศาสตร์คลินิก วิทยาศาสตร์สังคมและพฤติกรรม จริยธรรมทางการแพทย์ กฎหมายทางการแพทย์ และการแพทย์ทางเลือกในส่วนที่เกี่ยวข้องกับเวชบำบัดวิกฤต

- 5.3.3 สามารถคิดวิเคราะห์ ค้นคว้าความรู้ เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการตรวจวินิจฉัย และบำบัดรักษาผู้ป่วยในภาวะวิกฤต
- 5.4 การบริหารผู้ป่วย (patient care) มีความรู้ความสามารถในการบริหารผู้ป่วยโดยใช้ทักษะความรู้ความสามารถดังต่อไปนี้โดยมีประสิทธิภาพ**
- 5.4.1 การตรวจวินิจฉัย และดูแลรักษาผู้ป่วย (patient assessment and management)
- 5.4.1.1 มีหน้าที่ ทักษะในการซักประวัติ และตรวจร่างกายเด็กด้วยวิธีการที่ถูกต้องและเหมาะสม
- 5.4.1.2 วางแผนการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการอย่างมีเหตุผล
- 5.4.1.3 รวบรวมข้อมูล เพื่อนำมาตั้งสมมติฐาน วิเคราะห์หาสาเหตุปัญหาของผู้ป่วย
- 5.4.1.4 นำความรู้ทางทฤษฎี และให้หลักการของเวชศาสตร์เชิงประจักษ์ (evidence-based medicine) มาประกอบการพิจารณา และใช้วิจารณ์ฐานในการตัดสินใจทางคลินิก
- 5.4.1.5 เลือกใช้มาตรการในการป้องกัน รักษา และรักษาแบบประคับประคอง การดูแลผู้ป่วยเด็กในระยะสุดท้าย ให้สอดคล้องกับระยะของการดำเนินโรค ความต้องการของผู้ป่วยและครอบครัว และทรัพยากรที่มีอยู่
- 5.4.1.6 จัดลำดับความสำคัญ และให้การรักษาเบื้องต้นในภาวะวิกฤตได้อย่างทันท่วงที
- 5.4.1.7 ให้การบริหารสุขภาพเด็กในภาวะวิกฤตแบบองค์รวม โดยยึดผู้ป่วยและครอบครัวเป็นศูนย์กลาง
- 5.4.1.8 ให้การดูแลรักษาแบบสหวิชาชีพแก่ผู้ป่วยเด็กในภาวะวิกฤตได้อย่างเหมาะสม
- 5.4.1.9 รู้ข้อจำกัดของตนเอง ปรีกษาผู้มีความรู้ความชำนาญกว่า หรือส่งต่อผู้ป่วยไปรับการรักษาอย่างเหมาะสม
- 5.4.1.10 บันทึกเวชระเบียน บันทึกรายละเอียดการรักษาย อย่างเป็นระบบถูกต้อง และต่อเนื่อง โดยใช้มาตรฐานสากล
- 5.4.2 การตรวจโดยใช้เครื่องมือพื้นฐาน การตรวจทางห้องปฏิบัติการ การทำหัตถการที่จำเป็น (technical and procedural skills) และใช้เครื่องมือต่าง ๆ ในการตรวจวินิจฉัยและรักษาผู้ป่วยเด็กในภาวะวิกฤต โดยสามารถอธิบายข้อบ่งชี้ ข้อห้าม ภาวะแทรกซ้อนในการตรวจ สภาพและเงื่อนไขที่เหมาะสม ตลอดจนขั้นตอนการตรวจ สามารถกระทำได้ด้วยตนเอง แปลผลได้อย่างถูกต้อง และเตรียมผู้ป่วยเพื่อการตรวจวินิจฉัยนั้น ๆ ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม
- 5.5 ระบบสุขภาพ และการสร้างเสริมสุขภาพ (health system and health promotion)**
- 5.5.1 ให้การบริหารผู้ป่วยเด็กในภาวะวิกฤตโดยคำนึงถึงความปลอดภัย และการพิทักษ์ประโยชน์ของผู้ป่วยเป็นสำคัญ
- 5.5.2 ตระหนักถึงความสำคัญของสถาบันครอบครัว ชุมชน และสังคมที่มีอิทธิพลต่อสุขภาพเด็กและการดูแลต่อเนื่องระยะยาว
- 5.5.3 ให้การดูแลรักษา คำปรึกษา รับส่งต่อ และส่งต่อผู้ป่วย บนพื้นฐานความรู้เรื่องระบบสุขภาพ และคำนึงถึงความคุ้มค่า สิทธิการรักษา
- 5.5.4 อธิบายพื้นฐานของการบริหารงานและการจัดระบบการปฏิบัติงานของบุคลากรต่าง ๆ ในหอผู้ป่วย เวชบำบัดวิกฤตเด็ก
- 5.6 การพัฒนาความรู้ความสามารถทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง (continuous professional development)**

- 5.6.1 กำหนดความต้องการในการเรียนรู้ของตนเองได้อย่างครอบคลุมทุกด้านที่จำเป็น วางแผนและแสวงหาวิธีการสร้างและพัฒนาความรู้ ทักษะ เจตคติ และพฤติกรรมที่เหมาะสม เข้าร่วมกิจกรรมเพื่อแสวงหาและแลกเปลี่ยนความรู้ ฝึกทักษะ รวมทั้งพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ
- 5.6.2 ค้นคว้าหาข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
- 5.6.3 มีวิจารณ์ญาณในการประเมินข้อมูล บนพื้นฐานของหลักการด้านวิทยาการระบาดคลินิก และเวช-ศาสตร์เชิงประจักษ์
- 5.6.4 ประยุกต์ความรู้ เทคโนโลยี และทักษะใหม่ได้อย่างเหมาะสม ในการบริหารผู้ป่วยในภาวะวิกฤต
- 5.6.5 ตระหนักถึงความสำคัญของการพัฒนาคุณภาพงาน รวมทั้งสามารถปฏิบัติได้อย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง สร้างองค์ความรู้ใหม่จากการปฏิบัติงานประจำวัน และการจัดการความรู้ได้ (knowledge management)

### 5.7 ภาวะผู้นำ (leadership)

- 5.7.1 เป็นผู้นำทีมในการบริหารจัดการทีมที่ร่วมดูแลผู้ป่วยในภาวะวิกฤตได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 5.7.2 ทำงานร่วมกับผู้ร่วมงานได้ในหลายบทบาท ทั้งฐานะหัวหน้า ผู้ประสานงาน และสมาชิกกลุ่ม
- 5.7.3 ส่งเสริมและสนับสนุนให้ผู้ร่วมงานทำหน้าที่ได้อย่างเต็มความสามารถ

## 6. แผนการฝึกอบรม

### 6.1 วิธีการให้การฝึกอบรม

#### 6.1.1 ขอบเขตของการฝึกอบรม

สาขาวิชาจัดการฝึกอบรมเพื่อให้แพทย์ประจำบ้านต่อยอดมีความรู้ความสามารถหรือผลลัพธ์การเรียนรู้ที่พึงประสงค์ตามสมรรถนะหลักตามเกณฑ์ที่อนุกรรมการฝึกอบรมฯ กำหนด 7 ประการ การฝึกอบรมเน้นการเรียนรู้จากการปฏิบัติงาน (practice-based learning) โดยคำนึงถึงศักยภาพและการเรียนรู้ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม (trainee-centered)

#### 6.1.2 ระยะเวลา ลักษณะ และระดับของการฝึกอบรม

การฝึกอบรมแบ่งเป็น 2 ระดับ โดยมีระยะเวลาการฝึกอบรมแต่ละระดับขึ้นกับพื้นฐานของผู้เข้าฝึกอบรม ดังรายละเอียดต่อไปนี้

พื้นฐานผู้เข้ารับการฝึกอบรม	ระดับที่ 1	ระดับที่ 2	รวมการฝึกอบรมเต็มเวลาตลอดหลักสูตร
กุมารแพทย์	ไม่น้อยกว่า 50 สัปดาห์	ไม่น้อยกว่า 50 สัปดาห์	ไม่น้อยกว่า 100 สัปดาห์
กุมารแพทย์โรคระบบหายใจ	ไม่น้อยกว่า 12 สัปดาห์	ไม่น้อยกว่า 38 สัปดาห์	ไม่น้อยกว่า 50 สัปดาห์
กุมารแพทย์โรคหัวใจ	ไม่น้อยกว่า 25 สัปดาห์	ไม่น้อยกว่า 50 สัปดาห์	ไม่น้อยกว่า 75 สัปดาห์

ทั้งนี้อนุญาตให้ลาพักผ่อนรวมกับลาทุกประเภทได้ไม่เกิน 2 สัปดาห์/ปี โดยต้องมีจำนวนฝึกอบรมครบตามเกณฑ์ด้านบนจึงจะมีสิทธิ์ได้รับการพิจารณาประเมินเพื่อประกาศนียบัตรฯ ในกรณีลาเกินกว่าที่กำหนดจะต้องมีการขอยาวเวลาการฝึกอบรมให้มีระยะเวลาการฝึกอบรมทั้งสิ้นไม่ต่ำกว่าที่กำหนด จึงจะมีสิทธิ์ได้รับการพิจารณาประเมินเพื่อประกาศนียบัตร

สาขาวิชาจัดเตรียมให้แพทย์ประจำบ้านต่อยอดได้รับประสบการณ์การเรียนรู้ที่เหมาะสมดังนี้

**ระดับที่ 1** เป็นการฝึกอบรมเพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถดูแลผู้ป่วยในภาวะวิกฤตอย่างเป็นระบบ ปฏิบัติหัตถการทางกุมารเวชบำบัดวิกฤตภายใต้การกำกับดูแล ค้นคว้าและวิเคราะห์ข้อมูลจากบทความวิชาการหรือวารสารทางการแพทย์โดยใช้เวชศาสตร์เชิงประจักษ์ และเขียนโครงร่างงานวิจัยของตนเอง โดยจัดให้มีประสบการณ์การดูแลผู้ป่วยในหอผู้ป่วยกุมารเวชบำบัดวิกฤตหรือเทียบเท่า เรียนรู้และฝึกฝนหัตถการต่าง ๆ ในห้องเรียนกับหุ่นจำลอง หรือสถานการณ์จำลอง ฝึกปฏิบัติจริงกับผู้ป่วยภายใต้การกำกับดูแลของผู้มีประสบการณ์ และเขียนโครงร่างงานวิจัยของตนเอง ภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา

**ระดับที่ 2** เป็นการฝึกอบรมเพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถเป็นผู้นำทีมการดูแลผู้ป่วยเด็กในภาวะวิกฤตได้ วางแผนการดูแลรักษาผู้ป่วยเด็กในภาวะวิกฤตได้แบบองค์รวม สื่อสารกับผู้ป่วยและญาติในภาวะวิกฤตได้ด้วยตนเอง ทำหัตถการทางกุมารเวชบำบัดวิกฤตได้ด้วยตนเอง กำหนดความต้องการในการเรียนรู้ของตนเอง และดำเนินงานวิจัย สรุปผลอภิปรายผลงานวิจัยภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา จัดให้ผู้ฝึกอบรมมีประสบการณ์การเป็นผู้นำทีมดูแลผู้ป่วยในหอผู้ป่วยกุมารเวชบำบัดวิกฤตหรือเทียบเท่าที่หลากหลายมากขึ้น ฝึกปฏิบัติหัตถการกับผู้ป่วยจริง เลือกกำหนดวิชาเลือกที่ตนเองสนใจ และดำเนินงานวิจัยจนเสร็จสิ้นภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา

### 6.1.3 การจัดรูปแบบการฝึกอบรม หรือวิธีการฝึกอบรม

สาขาวิชาจัดการฝึกอบรมเพื่อให้ได้ประสบการณ์การเรียนรู้ที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การฝึกอบรมที่พึงประสงค์ทั้ง 7 ด้าน ดังแสดงในตารางที่ 1 โดยเน้นวิธีการฝึกอบรมที่ใช้การปฏิบัติเป็นฐาน (practice-based training) คำนึงถึงศักยภาพและการเรียนรู้ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม (trainee-centered) มีการบูรณาการภาคทฤษฎีกับภาคปฏิบัติ บูรณาการการฝึกอบรมกับงานบริการผู้ป่วยอย่างเหมาะสม และมีการกำกับดูแล (supervision) และให้ข้อมูลป้อนกลับ (feedback) อย่างสม่ำเสมอ

ตารางที่ 1 ความสอดคล้องระหว่างผลลัพธ์การฝึกอบรม การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ และการประเมินผล

ผลลัพธ์การฝึกอบรมที่พึงประสงค์	การจัดประสบการณ์การเรียนรู้	การวัดและประเมินผล
พฤติกรรมเสีย เจตคติ คุณธรรมและจริยธรรมแห่งวิชาชีพ	การเรียนรู้จากการปฏิบัติงาน เช่น สังเกตการปฏิบัติของอาจารย์, การอภิปรายข้างเตียง, ฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง การอภิปรายตัวอย่างผู้ป่วยในห้องเรียน	การสังเกตโดยตรง การประเมิน 360 องศา การประเมิน EPA
การติดต่อสื่อสารและการสร้างสัมพันธภาพ	การเรียนรู้จากการปฏิบัติงาน เช่น สังเกตการปฏิบัติของอาจารย์, การอภิปรายข้างเตียง, ฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง	การสังเกตโดยตรง การประเมิน 360 องศา การประเมิน EPA
ความรู้ทางกุมารเวชบำบัดวิกฤตและศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง	การเรียนรู้จากการปฏิบัติงาน เช่น การอภิปรายข้างเตียง การบรรยายหรืออภิปรายให้ห้องเรียน การเรียนรู้ด้วยตนเอง	การสังเกตโดยตรง การประเมิน 360 องศา การสอบ MCQ, oral examination การประเมิน EPA
การบริหารผู้ป่วย	การเรียนรู้จากการปฏิบัติงาน การบรรยายหรืออภิปรายให้ห้องเรียน การเรียนรู้ด้วยตนเอง	การสังเกตโดยตรง การประเมิน 360 องศา Procedure log การสอบ MCQ, oral examination การประเมิน EPA



ระบบสุขภาพ และการสร้างเสริมสุขภาพ	การเรียนรู้จากการปฏิบัติงาน การบรรยายหรืออภิปรายให้ห้องเรียน การเรียนรู้ด้วยตนเอง	การสังเกตโดยตรง การประเมิน 360 องศา การประเมิน EPA
การพัฒนาความรู้ความสามารถทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง	การเรียนรู้จากการปฏิบัติงาน การบรรยายหรืออภิปรายให้ห้องเรียน การทำงานวิจัย การเรียนรู้ด้วยตนเอง	การสังเกตโดยตรง การประเมิน 360 องศา การนำเสนองานวิจัย
ภาวะผู้นำ	การเรียนรู้จากการปฏิบัติงาน	การสังเกตโดยตรง การประเมิน 360 องศา การประเมิน EPA

รูปแบบวิธีการฝึกอบรมมี 5 รูปแบบ ดังนี้

#### 6.1.3.1 การเรียนรู้จากการปฏิบัติงาน

เป็นการฝึกอบรมโดยใช้การปฏิบัติเป็นฐาน (practice-based training) มีการบูรณาการการฝึกอบรมเข้ากับงานบริการ โดยให้แพทย์ประจำบ้านต่อยอดมีส่วนร่วมในการบริการและรับผิดชอบดูแลผู้ป่วยทั้งในและนอกเวลาราชการ มีการอภิปรายข้างเตียงซึ่งบูรณาการระหว่างภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ มีโอกาสให้แพทย์ประจำบ้านต่อยอดฝึกปฏิบัติหัตถการ และทักษะด้านการสื่อสารและการสร้างสัมพันธภาพกับผู้ป่วย บิดามารดา ผู้ปกครอง ผู้เลี้ยงดู ผู้ร่วมงาน และสหวิชาชีพ รวมถึงการสื่อสารทางโทรศัพท์ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ และมีโอกาสปฏิบัติงานในฐานะผู้นำทีมที่ดูแลผู้ป่วยในภาวะวิกฤต โดยปฏิบัติงานภายใต้การกำกับดูแล (supervision) ของอาจารย์ มีการประเมิน และให้ข้อมูลย้อนกลับ (feedback) ระหว่างปฏิบัติงานอย่างสม่ำเสมอ ระยะเวลาที่หมุนเวียนปฏิบัติงานในแต่ละหน่วยงานดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 จำนวนเดือนที่แพทย์ประจำบ้านต่อยอดหมุนเวียนปฏิบัติงานในแต่ละหน่วยงาน

พื้นฐานผู้เข้ารับการฝึกอบรม	PICU	ICU อื่น*	วิสัญญี-วิทยา	Pulmonology	Cardiology	วิจัย	วิชาเลือก	รวม
กุมารแพทย์	11	2	1	2	2	3	3	24
กุมารแพทย์โรคระบบหายใจ	6	1	1	-	2	1	1	12
กุมารแพทย์โรคหัวใจ	10	1	1	2	-	2	2	18

\*ICU อื่น เช่น NICU, CCU, ICU, SICU

ทั้งนี้สาขาวิชาเปิดโอกาสให้แพทย์ประจำบ้านต่อยอดได้สะท้อนการเรียนรู้ของตนเอง (self-reflection) และแสดงความรับผิดชอบต่อกระบวนการเรียนรู้ของตนเอง

#### 6.1.3.2 การเรียนรู้ในห้องเรียน

สาขาวิชาจัดให้มีกิจกรรมวิชาการเพียงพอที่จะบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ และครอบคลุมเนื้อหาในภาคผนวกที่ 1 ดังต่อไปนี้

- การบรรยายหรืออภิปรายที่ครอบคลุมเนื้อหาพื้นฐานความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ชีว-การแพทย์ด้านวิทยาศาสตร์คลินิก (basic biomedical) เวชศาสตร์ป้องกัน (preventive medicine) จริยธรรมทางการแพทย์ กฎหมายทางการแพทย์ เช่น topic review, case discussion, admission report, morbidity and mortality conference, review article เป็นต้น

- การบรรยายหรืออภิปรายที่ส่งเสริมให้มีการค้นหาข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ครอบคลุมเนื้อหาด้านวิทยาการระบาดคลินิก และเวชศาสตร์เชิงประจักษ์ เช่น journal club หรือ research meeting

#### 6.1.3.3 การเรียนรู้แบบอื่น ๆ

เช่นการอบรมเชิงปฏิบัติการ การศึกษาดูงาน การสอนแพทย์ประจำบ้านหรือนักศึกษาแพทย์ รวมทั้งการมีประสบการณ์การเข้าร่วมเป็นทีมบริบาลผู้ป่วย (patient care team) ทีมคุณภาพ หรือบริหารความเสี่ยงและความปลอดภัย

#### 6.1.3.4 การศึกษาเพิ่มเติมด้วยตนเอง

- การค้นหาข้อมูลทางวิชาการ จากเอกสารสิ่งพิมพ์ หรือฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์
- การตัดสินใจข้อมูลต่าง ๆ ทางการแพทย์ และเลือกนำมาใช้ปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วย

#### 6.1.3.5 การวิจัยทางการแพทย์

กำหนดให้แพทย์ประจำบ้านต่อยอดทุกคนต้องทำงานวิจัยทางการแพทย์อย่างน้อยหนึ่งเรื่อง เพื่อเสนอให้คณะกรรมการฝึกอบรมและสอบความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม อนุสาขากุมารเวชบำบัดวิกฤต พิจารณา เพื่อประกอบการรับรองประกาศนียบัตร

### 6.2 เนื้อหาของการฝึกอบรม/หลักสูตร

ครอบคลุมประเด็นต่อไปนี้

- 6.2.1 พื้นฐานความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ชีวการแพทย์ ด้านวิทยาศาสตร์คลินิก วิทยาศาสตร์สังคมและพฤติกรรม รวมทั้งเวชศาสตร์ป้องกัน
- 6.2.2 การตัดสินใจทางคลินิก และการใช้ยาอย่างสมเหตุผล
- 6.2.3 ทักษะการสื่อสาร
- 6.2.4 จริยธรรมทางการแพทย์
- 6.2.5 การสาธารณสุข และระบบบริการสุขภาพ
- 6.2.6 กฎหมายทางการแพทย์และนิติเวชวิทยา
- 6.2.7 หลักการบริหารจัดการ
- 6.2.8 ความปลอดภัยของผู้ป่วย
- 6.2.9 การดูแลตนเองของแพทย์
- 6.2.10 การเกี่ยวพันกับการแพทย์ทางเลือก
- 6.2.11 พื้นฐานและระเบียบวิจัยทางการแพทย์ ทั้งการวิจัยทางคลินิกและระบาดวิทยาคลินิก
- 6.2.12 เวชศาสตร์เชิงประจักษ์

### 6.3 จำนวนระดับของการฝึกอบรม

การฝึกอบรมแบ่งเป็น 2 ระดับ โดยมีระยะเวลาการฝึกอบรมแต่ละระดับขึ้นกับพื้นฐานของผู้เข้าฝึกอบรม ดังรายละเอียดต่อไปนี้

พื้นฐานผู้เข้ารับการฝึกอบรม	ระดับที่ 1	ระดับที่ 2	รวมการฝึกอบรมเต็มเวลาตลอดหลักสูตร	เวลารวม
กุมารแพทย์	ไม่น้อยกว่า 50 สัปดาห์	ไม่น้อยกว่า 50 สัปดาห์	ไม่น้อยกว่า 100 สัปดาห์	2 ปี
กุมารแพทย์โรคระบบหายใจ	ไม่น้อยกว่า 12 สัปดาห์	ไม่น้อยกว่า 38 สัปดาห์	ไม่น้อยกว่า 50 สัปดาห์	1 ปี
กุมารแพทย์โรคหัวใจ	ไม่น้อยกว่า 25 สัปดาห์	ไม่น้อยกว่า 50 สัปดาห์	ไม่น้อยกว่า 75 สัปดาห์	1 ปี 6 เดือน

#### 6.4 การบริหารการจัดการฝึกอบรม

สาขาวิชาดำเนินการดังต่อไปนี้

6.4.1 บริหารจัดการฝึกอบรมอย่างเป็นระบบ โปร่งใส ยึดหลักความเสมอภาค

6.4.2 มีการแต่งตั้งคณะกรรมการบริหารการจัดการฝึกอบรมและมีการกำหนดความรับผิดชอบและอำนาจในการจัดการ การประสานงาน การบริหาร และการประเมินผล สำหรับแต่ละขั้นตอนของการฝึกอบรม ประธานแผนการฝึกอบรม/หลักสูตร (program director) มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานในสาขากุมารเวชศาสตร์มาไม่น้อยกว่า 5 ปี

6.4.3 ดำเนินการให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เหมาะสมมีส่วนร่วมในการวางแผนการฝึกอบรม

#### 6.5 สภาพการปฏิบัติงาน

สาขาวิชาจัดให้ผู้เข้ารับการอบรมเข้าร่วมกิจกรรมวิชาการ (รวมถึงการอยู่เวร) ที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรม ระบุกฎเกณฑ์และประกาศอย่างชัดเจนเรื่องเงื่อนไขงานบริการและความรับผิดชอบของผู้เข้ารับการฝึกอบรม มีการลาพัก เช่น การลาคลอดบุตร การเจ็บป่วย การเกณฑ์ทหาร การถูกเรียกฝึกกำลังสำรอง การศึกษาดูงานนอกแผนฝึกอบรม/หลักสูตร เป็นต้น จัดให้มีค่าตอบแทนผู้เข้ารับการฝึกอบรมอย่างเหมาะสมกับตำแหน่งและงานที่ได้รับมอบหมาย และมีการระบุชั่วโมงการทำงานที่เหมาะสม

#### 6.6 การวัดและประเมินผล

สาขาวิชากำหนดวิธีการประเมินความรู้ความสามารถทางวิชาชีพที่สอดคล้องกับวิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ และสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่พึงประสงค์ตามสมรรถนะหลัก 7 ประการ การประเมินตั้งอยู่บนหลักการและมีมาตรฐานอันดี ระบุเกณฑ์การผ่านการสอบหรือการประเมินที่ชัดเจนและแจ้งให้แพทย์ประจำบ้านต่อยอดทราบก่อนการเริ่มการฝึกอบรม รวมถึงจำนวนครั้งที่อนุญาตให้มีการสอบแก้ตัว (ถ้ามี) มีการให้ข้อมูลป้อนกลับแก่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมอย่างทันกาล จำเพาะ สร้างสรรค์ และเป็นธรรม มีระบบอุทธรณ์ผลการวัดและประเมินผล

การวัดและประเมินผลประกอบด้วย

##### 6.6.1 การวัดและประเมินผลระหว่างการฝึกอบรมและการเลื่อนระดับ

จัดให้มีการวัดและประเมินผลการปฏิบัติงานของแพทย์ประจำบ้านต่อยอดเมื่อสิ้นสุดการอบรมในแต่ละระดับ ดังนี้

##### 1) การประเมินด้านความรู้

สาขาวิชาจัดให้มีการประเมินความก้าวหน้าด้านความรู้ มีการวัดและประเมินผลเมื่อสิ้นสุดการอบรมในแต่ละระดับเพื่อการเลื่อนระดับโดยการสอบปากเปล่า (oral examination) โดยมีคณะกรรมการสอบจากอาจารย์ประจำสาขาวิชาอย่างน้อย 2 คน แพทย์ประจำบ้านต่อยอดจะต้องได้คะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 60 จึงจะได้เลื่อนระดับขึ้น ทั้งนี้ ถ้าสอบปากเปล่าครั้งแรกไม่ผ่าน อนุญาตให้สอบแก้ตัวได้ 1 ครั้ง

##### 2) การประเมินความสามารถทางวิชาชีพ

ได้กำหนดกรอบของ Entrustable Professional Activities (EPA) ที่แพทย์ประจำบ้านต่อยอดต้องสามารถปฏิบัติได้ตามระดับขั้นปี โดยแพทย์ประจำบ้านต่อยอดต้องได้รับการประเมินผลตาม EPA และตาม milestones ที่กำหนดในแต่ละระดับ รวมทั้งได้รับข้อมูลป้อนกลับจากอาจารย์ผู้ประเมินเพื่อการพัฒนาตนเอง และต้องแสดงให้เห็นว่าบรรลุผลการเรียนรู้ที่พึงประสงค์ตามระดับ milestones ที่กำหนดจึงจะได้รับอนุญาตให้เลื่อนระดับของการฝึกอบรม โดยกำหนด milestones ไว้ดังที่ระบุในหัวข้อ Entrustable professional activities (ภาคผนวก 2)

##### 3) Workplace-based assessment

เป็นการประเมินการปฏิบัติงานในระหว่างการฝึกอบรมโดยอาจารย์ ผู้ร่วมงาน เช่น แพทย์ประจำบ้าน พยาบาล ให้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมและพัฒนาการเรียนรู้ และเพื่อเลื่อนระดับ ร่วมกับการเปิดโอกาสให้แพทย์ประจำบ้านต่อยอดประเมินและวางแผนการพัฒนาที่เหมาะสมกับตนเอง ผ่านการสะท้อนตนเอง (self-reflection) และอภิปรายร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษา

#### 4) แฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio) (ภาคผนวก 7)

แพทย์ประจำบ้านต่อยอดทำบันทึกแฟ้มสะสมผลงาน และเหตุการณ์ที่สำคัญที่เคยปฏิบัติ รวบรวมหลักฐานที่แสดงถึงความก้าวหน้าของการฝึกอบรม และนำเสนอแก่อาจารย์ที่ปรึกษาและอภิปรายแนวทางการพัฒนา

#### เกณฑ์การวัดและประเมินผลระหว่างการฝึกอบรม

สาขาวิชาการบูรณาการผ่านการสอบหรือการประเมินที่ชัดเจน โดยหลักเกณฑ์ในการประเมินผลเพื่อเลื่อนระดับ ให้พิจารณา ดังนี้

- แพทย์ประจำบ้านต่อยอดที่มีผลการประเมินด้านความรู้ ด้านการปฏิบัติงาน และแฟ้มสะสมผลงานรวมแล้ว **ไม่เป็นที่พอใจ** สาขาวิชามีสิทธิ์ที่จะให้ปฏิบัติงานซ้ำในระดับเดิม หรือเสนอต่อราชวิทยาลัยเพื่อเพิกถอนการฝึกอบรมได้ แล้วแต่กรณี
- แพทย์ประจำบ้านต่อยอดในระดับที่ 1 ที่มีผลการประเมินด้านความรู้ ด้านการปฏิบัติงาน และแฟ้มสะสมผลงาน รวมแล้ว **คาบเส้น** จะต้องได้รับการดูแลเป็นพิเศษ หรือปฏิบัติงานเพิ่มเติมจนผลการปฏิบัติงานเป็นที่พอใจ จึงจะสามารถเลื่อนระดับการฝึกอบรมได้ แต่ถ้าผลการประเมินซ้ำยังคาบเส้น ต้องให้ปฏิบัติซ้ำในระดับเดิม
- แพทย์ประจำบ้านต่อยอดในระดับ 2 ที่ผลการประเมินด้านความรู้ ด้านการปฏิบัติงาน และแฟ้มสะสมผลงาน รวมแล้ว **คาบเส้น** ให้อยู่ในดุลยพินิจของอนุกรรมการฝึกอบรมฯว่าจะอนุมัติให้ปฏิบัติงานเพิ่มเติมหรือให้เข้าสอบเพื่อวุฒิปัตราฯ ได้
- แพทย์ประจำบ้านต่อยอดในระดับ 2 ที่มีผลการประเมินด้านความรู้ ด้านการปฏิบัติงาน และแฟ้มสะสมผลงาน รวมแล้ว **เป็นที่พอใจ** จึงจะมีสิทธิ์ได้รับอนุมัติเพื่อเข้าสอบขั้นสุดท้ายเพื่อประกาศนียบัตรฯ ได้

เมื่อสิ้นสุดการฝึกอบรม ให้ตัวแทนสาขาวิชาการรายงานผลการประเมินรวบยอดของแพทย์ประจำบ้านต่อยอดแต่ละคน เพื่อแสดงให้เห็นว่ามีความรู้ความสามารถทางวิชาชีพ โดยใช้แบบฟอร์มที่กำหนดให้ไปยังคณะอนุกรรมการฝึกอบรมฯ เพื่อพิจารณอนุมัติให้เข้าสอบเพื่อประกาศนียบัตรฯ ได้

#### 6.6.2 การวัดและประเมินผลเพื่อประกาศนียบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม อนุสาขากุมารเวชศาสตร์

##### 6.6.2.1 ผู้มีสิทธิเข้าสอบและรับการประเมิน

- ต้องได้รับการประเมินด้านความรู้ ด้านการปฏิบัติงาน และแฟ้มสะสมผลงาน ในการเลื่อนระดับขั้นรวมแล้ว ว่าผ่านครบทุกด้าน
- บรรลุ milestones ตาม EPA ครบทุกหัวข้อ
- ส่งรายงานผลงานวิจัยตามข้อกำหนดของราชวิทยาลัย (ภาคผนวก 6)

##### 6.6.2.2 ระเบียบการวัดและประเมินผลเพื่อประกาศนียบัตรฯ

ผู้เข้าสอบจะต้องผ่านการประเมินผลตามขั้นตอน ดังนี้

- 1) การสอบข้อเขียนแบบปรนัยชนิดเลือกคำตอบ (Multiple Choice Questions: MCQ) เพื่อประเมินความรู้ และการแก้ปัญหา

- 2) การอภิปรายกรณีผู้ป่วยแบบปากเปล่า (oral examination) เพื่อประเมินด้านความรู้ การแก้ปัญหา และการประยุกต์
- 3) การนำเสนอและอภิปรายงานวิจัยต่อคณะกรรมการฝึกอบรมฯ

#### 6.6.2.3 เกณฑ์การรับรองการสอบผ่านเพื่อประกาศนียบัตร

- 1) เข้ารับการฝึกอบรมครบตามกรอบเวลาที่กำหนด
  - 2) ได้รับการประเมินผลการปฏิบัติงานจากสถาบันเป็นที่พอใจในทุกระดับ
  - 3) บรรลุ milestones ตาม EPA ครบทุกหัวข้อ
  - 4) ได้รับการประเมินว่าผ่านในการสอบข้อเขียนชนิด MCQ
  - 5) ได้รับการประเมินว่าผ่านในการสอบ oral examination
  - 6) ได้รับการประเมินว่าผ่านในการนำเสนอและอภิปรายงานวิจัยของตนเอง
- ทั้งนี้ ผลการตัดสินขั้นสุดท้ายอยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการฝึกอบรมฯ

### 6.6.3 การวัดและประเมินผลเพื่อหนังสืออนุมัติ เพื่อประกาศนียบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม อนุสาขากุมารเวชบำบัดวิกฤต

#### 6.6.3.1 ผู้มีสิทธิเข้าสอบและรับการประเมิน

ต้องเป็นผู้ได้รับวุฒิปริญญาตรี หรือหนังสืออนุมัติฯ สาขากุมารเวชศาสตร์ จากแพทยสภา และต้องแสดงหลักฐานการศึกษาต่อเนื่อง จำนวนหน่วยกิตเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 100 หน่วยกิตใน 5 ปี (นับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2563 เป็นต้นไป) และ มีคุณสมบัติอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้

- (1) เป็นผู้ที่ได้รับวุฒิปริญญาตรี สาขากุมารเวชบำบัดวิกฤตจากสถาบันในต่างประเทศที่แพทยสภารับรอง ในกรณีที่วุฒิปริญญาตรีฯ หมาดอายุ ต้องแสดงหลักฐานการศึกษาต่อเนื่องเพื่อแสดงว่าได้มีการพัฒนาด้านตนเองในสาขากุมารเวชบำบัดวิกฤตจำนวนเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 20 หน่วยกิตต่อปีนับ ตั้งแต่ปีหมาดอายุ
- (2) เป็นผู้ได้รับประกาศนียบัตรการฝึกอบรมในสาขาที่เกี่ยวข้องกับกุมารเวชบำบัดวิกฤตจากสถาบันในต่างประเทศที่แพทยสภารับรอง โดยต้องมีการฝึกอบรมทางคลินิกทางกุมารเวชบำบัดวิกฤตไม่น้อยกว่า 12 เดือน (กรณีผู้สมัครเคยได้รับวุฒิปริญญาตรีฯ หรือหนังสืออนุมัติฯ สาขากุมารเวชศาสตร์ หรือ อนุสาขากุมารเวชศาสตร์โรคหัวใจ) หรือไม่น้อยกว่า 6 เดือน (กรณีผู้สมัครเคยได้รับวุฒิปริญญาตรีฯ หรือหนังสืออนุมัติฯ สาขากุมารเวชศาสตร์โรคระบบหายใจ)
- (3) เป็นผู้ที่ได้ปฏิบัติงานทางกุมารเวชบำบัดวิกฤต ในสถานพยาบาลที่เข้าเกณฑ์คุณสมบัติของสถาบันฝึกอบรม อนุสาขากุมารเวชบำบัดวิกฤต ในภาคผนวก 8 มาอย่างต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 5 ปี

#### 6.6.3.2 ระเบียบการวัดและประเมินผลเพื่อหนังสืออนุมัติฯ

ผู้เข้าสอบจะต้องผ่านการประเมินผลตามขั้นตอน ดังนี้

- ผู้สมัครที่มีคุณสมบัติข้อ 6.6.3.1 (1) และ (2) คณะกรรมการฝึกอบรมฯ จะพิจารณา ยกเว้นการสอบ MCQ โดยให้สอบปากเปล่าอย่างเดียวเป็นการเฉพาะราย โดยต้องมีผลงานวิชาการที่เกี่ยวข้องกับสาขากุมารเวชบำบัดวิกฤตที่ตีพิมพ์เผยแพร่แล้วอย่างน้อยหนึ่งเรื่อง และต้องนำเสนองานวิจัยต่อคณะกรรมการฝึกอบรมฯ

- ผู้สมัครที่มีคุณสมบัติข้อ 6.6.3.1 (3) ต้องเข้าผ่านการประเมินตามขั้นสอบการสอบในข้อ 6.6.2.2 เช่นเดียวกับผู้สมัครเข้ารับการประเมินเพื่อประกาศนียบัตรฯ ทั้งนี้ ผลการตัดสินขั้นสุดท้ายอยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการฝึกอบรมฯ

## 7. การรับและคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรม

### 7.1 คุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม

ต้องเป็นผู้ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพเวชกรรมจากแพทยสภาแล้ว และขณะยื่นใบสมัคร ต้องมีคุณสมบัติอย่างใดอย่างหนึ่งต่อไปนี้

- 7.1.1 เป็นผู้ได้รับวุฒิปริญญาตรี หรือหนังสืออนุมัติฯ สาขากุมารเวชศาสตร์ หรืออนุสาขากุมารเวชศาสตร์โรคระบบหายใจ หรืออนุสาขากุมารเวชศาสตร์โรคหัวใจ
- 7.1.2 เป็นแพทย์ประจำบ้านหรือแพทย์ประจำบ้านต่อยอดปีสุดท้าย ในการฝึกอบรมเพื่อวุฒิปริญญาตรี สาขากุมารเวชศาสตร์ หรืออนุสาขากุมารเวชศาสตร์โรคระบบหายใจ หรืออนุสาขากุมารเวชศาสตร์โรคหัวใจ และมีสิทธิ์สอบเพื่ออนุปริญญาตรี หรือวุฒิปริญญาตรี สาขากุมารเวชศาสตร์ หรืออนุสาขากุมารเวชศาสตร์โรคระบบหายใจ หรืออนุสาขากุมารเวชศาสตร์โรคหัวใจ

กรณีเมื่อเริ่มฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอดอนุสาขากุมารเวชศาสตร์บัณฑิตวิถุคแล้ว พบว่าสอบไม่ผ่านการฝึกอบรมเพื่อวุฒิปริญญาตรี สาขากุมารเวชศาสตร์ หรืออนุสาขากุมารเวชศาสตร์โรคระบบหายใจ หรืออนุสาขากุมารเวชศาสตร์โรคหัวใจ ต้องปฏิบัติดังนี้

- กรณีสอบไม่ผ่านวุฒิปริญญาตรี หรือหนังสืออนุมัติฯ สาขากุมารเวชศาสตร์ ให้สามารถฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอดต่อได้ แต่ต้องสอบผ่านวุฒิปริญญาตรี หรือหนังสืออนุมัติฯ สาขากุมารเวชศาสตร์ได้ก่อนครบการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอด จึงจะสามารถเข้ารับการประเมินผลเพื่อประกาศนียบัตรฯ อนุสาขากุมารเวชศาสตร์บัณฑิตวิถุคได้
- กรณีที่สอบไม่ผ่านวุฒิปริญญาตรี อนุสาขากุมารเวชศาสตร์โรคระบบหายใจ หรืออนุสาขากุมารเวชศาสตร์โรคหัวใจ สถาบันอาจพิจารณาขอปรับการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอดเพิ่มเป็น 2 ปี (เทียบเท่ากับผู้ที่ได้รับวุฒิปริญญาตรี หรือหนังสืออนุมัติฯ สาขากุมารเวชศาสตร์) โดยให้ผ่านการพิจารณาของคณะกรรมการฝึกอบรมและสอบความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรมสาขากุมารเวชศาสตร์บัณฑิตวิถุค

นอกจากนี้ผู้สมัครต้องมีสุขภาพสมบูรณ์แข็งแรง ปราศจากโรค อาการของโรค หรือความพิการอันเป็นอุปสรรคต่อการฝึกอบรม การปฏิบัติงาน และการประกอบวิชาชีพเวชกรรม (อ้างอิงตามประกาศกลุ่มสถาบันแพทยศาสตร์แห่งประเทศไทยเรื่อง คุณสมบัติเฉพาะของผู้สมัครเข้าศึกษาหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต ฉบับ พ.ศ. 2559) รวมทั้งคุณสมบัติอื่น ๆ ตามที่แพทยสภากำหนด โดยสาขาวิชาได้กำหนดเกณฑ์และนโยบายการคัดเลือกที่สอดคล้องกับพันธกิจของแผนฝึกอบรม มีการแต่งตั้งคณะกรรมการคัดเลือกผู้สมัคร ยึดหลักความเสมอภาค โปร่งใส และตรวจสอบได้ การพิจารณาคัดเลือกแพทย์ประจำบ้านต่อยอดพิจารณาจากคะแนนสอบสัมภาษณ์ โดยคณะกรรมการจะพิจารณาคัดเลือกผู้ที่มีคะแนนสอบสัมภาษณ์สูงสุด 2 อันดับแรก ในบางกรณีอาจมีการพิจารณาร่วมกับระดับคะแนนการศึกษาระดับปริญญาและหลังปริญญา แพ้สมเสสมงาน หนังสือรับรองความประพฤติจากผู้บังคับบัญชาหรือแพทย์ท่านอื่นๆ ที่ผู้สมัครเคยปฏิบัติงานด้วยจำนวน 3 ท่าน และการมีต้นสังกัดจากหน่วยงานราชการส่งเข้ารับการฝึกอบรม ทั้งนี้

การพิจารณาของผู้สมัครเข้ารับการฝึกอบรมจะขึ้นกับมติของอาจารย์ทุกท่านในหลักสูตร โดยสัดส่วนจำนวนอาจารย์ที่เห็นชอบให้รับต้องมีอย่างน้อยร้อยละ 60 ของอาจารย์ทั้งหมดที่สอบสัมภาษณ์

## 7.2 จำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรม

หรือเรียกว่าศักยภาพในการฝึกอบรมของสถาบันฯ เมื่อพิจารณาตามสัดส่วนของจำนวนอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมแบบเต็มเวลา และปริมาณงานบริการตามตารางด้านล่าง

จำนวนอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม (คน)	2	3	4	5	6
จำนวนเตียงสำหรับผู้ป่วยวิกฤตเด็ก	5	6	7	8	9
จำนวนผู้ป่วยวิกฤตเด็ก (จำนวน admissions/ปี)	250	300	350	400	450
จำนวนการใช้เครื่องช่วยหายใจ (ครั้ง/ปี)	100	120	140	160	180
จำนวนการทำ arterial line (ครั้ง/ปี)	50	60	70	80	90
จำนวนการทำ central line (ครั้ง/ปี)	50	60	70	80	90
จำนวนครั้งของการผ่าตัดหัวใจในผู้ป่วยเด็ก (ครั้ง/ปี)	50	60	70	80	90
จำนวนครั้งของการรักษาทดแทนไต (CRRT)	อย่างน้อย 5 ครั้ง/ปี				
จำนวนครั้งของการให้การรักษาด้วย ECMO	1	1	2	2	3
<b>ศักยภาพในการฝึกอบรม (จำนวนแพทย์ประจำบ้านต่อยอด) (คน/ชั้นปี)</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>

สาขาเวชบำบัดวิกฤต ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาลมีอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมเต็มเวลาจำนวน 3 คน และจากข้อมูลเฉลี่ย 3 ปีที่ผ่านมา (พ.ศ. 2560-2562) มีจำนวน admission 530 ครั้ง/ปี จำนวนการใช้เครื่องช่วยหายใจ 166 ครั้ง/ปี จำนวนการทำ arterial line 93 ครั้ง/ปี จำนวนการทำ central line 174 ครั้ง/ปี จำนวนการผ่าตัดหัวใจเด็ก 286 ครั้ง/ปี จำนวนการรักษาทดแทนไต 15 ครั้ง/ปี (รายละเอียดตั้งเอกสารแบบบันทึกข้อมูลฉบับ ข) ดังนั้นจึงมีศักยภาพในการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอดได้ปีละ 2 คน

## 8. อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม

สาขาวิชาได้ทำการสรรหาและคัดเลือกอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมให้มีความสอดคล้องกับพันธกิจของแผนการฝึกอบรม ความจำเป็นของการฝึกอบรม และระบบการบริหารจัดการสุขภาพของประเทศ คุณสมบัติของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมเป็นดังข้อ 8.1 ซึ่งครอบคลุมความชำนาญทางคลินิกและคุณสมบัติทางวิชาการที่จำเป็น นอกจากนี้การคัดเลือกอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมจะพิจารณาถึงความสามารถในการสอนและถ่ายทอดความรู้ เจตคติต่อการเป็นอาจารย์ รวมทั้งความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่นประกอบด้วย ภาระงานของอาจารย์ประกอบด้วยงานสอนและการศึกษาร้อยละ 45 งานบริการร้อยละ 45 และงานวิจัยร้อยละ 10

### 8.1 คุณสมบัติของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม

ต้องได้รับวุฒิปริญญาตรี หรือหนังสืออนุมัติฯ สาขากุมารเวชศาสตร์มาแล้วไม่น้อยกว่า 3 ปี และได้รับประกาศนียบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม อนุสาขากุมารเวชบำบัดวิกฤต

อาจารย์ประจำหลักสูตรผู้ให้การฝึกอบรมเต็มเวลามี 3 ท่านดังนี้

อาจารย์	ตำแหน่ง
ผศ. นพ. กวีวรรณ ลิ้มประยูร	หัวหน้าสาขาวิชาและผู้รับผิดชอบการฝึกอบรมของสถาบัน
รศ. พญ. สุวรรณีย์ ผู้มีธรรม	อาจารย์ประจำ
อ. นพ. สุวิกรม ลอว์	อาจารย์ประจำ

## 8.2 คุณสมบัติผู้ที่จะเป็นผู้รับผิดชอบการฝึกอบรมของสถาบัน (program director)

เป็นผู้ที่มีคุณสมบัติตามข้อ 8.1 และปฏิบัติงานด้านกุมารเวชบำบัดวิกฤตมาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ปี และเป็นผู้ที่คณะอนุกรรมการฝึกอบรมฯ ให้ความเห็นชอบ ผู้รับผิดชอบการฝึกอบรมของสถาบันคือ ผศ. นพ. กวีวรรณ ลิ้มประยูร

## 8.3 จำนวนขั้นต่ำของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม

ต้องมีอย่างน้อยตามเกณฑ์ในข้อ 7.2 โดยอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมแบบไม่เต็มเวลาสามารถรวมภาระงานกันเทียบเท่ากับอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมเต็มเวลาได้ แต่ต้องมีอาจารย์เต็มเวลาไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของจำนวนอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมทั้งหมด

ในกรณีหลักสูตรการฝึกอบรมเป็นแบบที่มีสถาบันร่วมฝึกอบรม หรือมีสถาบันฝึกอบรมสมทบ ให้อนุโลมใช้หลักเกณฑ์ที่กำหนดดังกล่าวสำหรับการกำหนดจำนวนอาจารย์ในแต่ละสถาบัน โดยทอนเป็นสัดส่วนตามเวลาที่สถาบันฝึกอบรมนั้น ๆ มีส่วนร่วมในการฝึกอบรม

สาขาวิชาจัดสรรภาระงานให้อาจารย์อย่างเหมาะสมดังกล่าวข้างต้น เพื่อให้อาจารย์มีเวลาเพียงพอสำหรับการให้การฝึกอบรม ให้คำปรึกษา ให้การกำกับดูแลแก่แพทย์ประจำบ้านต่อยอด มีระบบสนับสนุนการพัฒนาตนเองของอาจารย์อย่างต่อเนื่องทั้งทางด้านการแพทย์ เช่น การเข้าถึงข้อมูลทางวิชาการที่หลากหลาย และด้านแพทยศาสตรศึกษาโดยสนับสนุนให้อาจารย์เข้าร่วมโครงการอบรมทางแพทยศาสตรศึกษาโดยไม่เสียค่าลงทะเบียน และมีการประเมินอาจารย์เป็นระยะ

## 9. ทรัพยากรทางการศึกษา

สาขาวิชากำหนดและดำเนินนโยบายเกี่ยวกับทรัพยากรการศึกษาโดยครอบคลุมประเด็นดังต่อไปนี้

- 9.1 มีสถานที่และโอกาสในการเรียนรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ มีการเข้าถึงแหล่งข้อมูลทางวิชาการที่ทันสมัย สามารถใช้ระบบสารสนเทศและการสื่อสารได้อย่างเพียงพอ มีอุปกรณ์สำหรับฝึกอบรมภาคปฏิบัติ และมีสิ่งแวดล้อมทางการศึกษาที่ปลอดภัย
- 9.2 คัดเลือกและรับรองการเป็นสถานที่สำหรับการฝึกอบรม (ภาคผนวก 8) จำนวนผู้ป่วยและความหลากหลายของผู้ป่วยที่เพียงพอ ทั้งผู้ป่วยนอก ผู้ป่วยใน และผู้ป่วยนอกเวลาราชการที่สามารถนำไปสู่ผลของการฝึกอบรมที่พึงประสงค์ (แบบบันทึกข้อมูลฉบับ ก.) และเกณฑ์เฉพาะ (แบบบันทึกข้อมูลฉบับ ข.) สำหรับการเป็นสถาบันฝึกอบรมของแพทยสภา
- 9.3 มีสื่ออิเล็กทรอนิกส์สำหรับแพทย์ประจำบ้านต่อยอดการเรียนรู้ที่เข้าถึงได้ มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารให้เป็นส่วนหนึ่งของการฝึกอบรมอย่างมีประสิทธิภาพและถูกหลักจริยธรรม
- 9.4 มีการจัดประสบการณ์ในการปฏิบัติงานเป็นทีมร่วมกับผู้ร่วมงานและบุคลากรวิชาชีพอื่น
- 9.5 มีระบบส่งเสริมให้แพทย์ประจำบ้านต่อยอดมีความรู้และสามารถประยุกต์ความรู้พื้นฐานและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในสาขากุมารเวชบำบัดวิกฤต มีการบูรณาการระหว่างการฝึกอบรมกับการวิจัยอย่างเพียงพอและสมดุล
- 9.6 มีการนำความเชี่ยวชาญทางแพทยศาสตรศึกษามาใช้ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำแผนการฝึกอบรม การดำเนินการฝึกอบรมและการประเมินการฝึกอบรม
- 9.7 กำหนดและดำเนินนโยบายให้แพทย์ประจำบ้านต่อยอดสามารถรับการฝึกอบรมในสถาบันอื่น ทั้งในและนอกประเทศ และจัดให้มีระบบการโอนผลการฝึกอบรม

## 10. การประเมินผลการฝึกอบรม



สาขาวิชาทำการกำกับดูแลการฝึกอบรมให้เป็นไปตามแผนการฝึกอบรมเป็นประจำ มีกลไกสำหรับการประเมินหลักสูตร และนำไปใช้จริง การประเมินแผนการฝึกอบรมครอบคลุมด้านต่าง ๆ ต่อไปนี้

- พันธกิจของแผนการฝึกอบรม
- ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่พึงประสงค์
- หลักสูตรการฝึกอบรม
- สถาบันฝึกอบรมและทรัพยากรทางการศึกษา
- ความสัมพันธ์ระหว่างนโยบายการรับสมัครแพทย์ประจำบ้านต่อยอดและความต้องการของระบบสุขภาพ
- ขั้นตอนการดำเนินงานของหลักสูตร
- วิธีการวัดและการประเมินผล
- พัฒนาการของแพทย์ประจำบ้านต่อยอด
- คุณสมบัติของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม
- ข้อควรปรับปรุง

สาขาวิชาทำการแสวงหาข้อมูลป้อนกลับเกี่ยวกับการฝึกอบรมจากผู้ให้การฝึกอบรม แพทย์ประจำบ้านต่อยอด นายจ้าง และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลัก รวมถึงการใช้ข้อมูลป้อนกลับเกี่ยวกับความสามารถในการปฏิบัติงานของแพทย์ผู้สำเร็จการ ฝึกอบรมในการประเมินการฝึกอบรม และนำผลการประเมินที่ได้มาพัฒนาหลักสูตร

## 11. การทบทวนและการพัฒนา

ราชวิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทยซึ่งแพทยสมาคมมอบหมายให้เป็นผู้รับผิดชอบดูแลการฝึกอบรม จัดให้มีการ ทบทวน/พัฒนาหลักสูตรการฝึกอบรมเป็นระยะ หรืออย่างน้อยทุก 5 ปี ปรับปรุงกระบวนการ โครงสร้าง เนื้อหา ผลลัพธ์ และ สมรรถนะของผู้สำเร็จการฝึกอบรม รวมถึงการวัดและการประเมินผล และสภาพแวดล้อมในการฝึกอบรม ให้ทันสมัยอยู่เสมอ ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องที่ตรวจพบ มีข้อมูลอ้างอิง และแจ้งผลการทบทวนและพัฒนาให้แพทยสภารับทราบ

## 12. ธรรมาภิบาลและการบริหารจัดการ

สาขาวิชาทำการบริหารจัดการหลักสูตรโดยสอดคล้องกับกฎระเบียบที่กำหนดไว้ในด้านต่าง ๆ ได้แก่ การรับสมัครแพทย์ ประจำบ้านต่อยอด (เกณฑ์การคัดเลือกและจำนวนที่รับ) กระบวนการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล ผลลัพธ์ของการ ฝึกอบรมที่พึงประสงค์ การออกเอกสารที่แสดงถึงการสำเร็จการฝึกอบรมในแต่ละระดับ หรือหลักฐานอย่างเป็นทางการอื่น ๆ ที่สามารถใช้เป็นหลักฐานแสดงการผ่านการฝึกอบรมในระดับนั้นได้ทั้งในประเทศและต่างประเทศ และพัฒนาหลักสูตรเป็น ระยะอย่างสม่ำเสมอ

สาขาวิชากำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบและอำนาจในการบริหารจัดการงบประมาณของหลักสูตรที่สอดคล้องกับความ จำเป็นด้านการฝึกอบรม

สาขาวิชามีบุคลากรที่ปฏิบัติงานและมีความเชี่ยวชาญที่เหมาะสม เพื่อสนับสนุนการดำเนินการของการฝึกอบรมและ กิจกรรมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง มีการบริหารจัดการที่ดีและใช้ทรัพยากรได้อย่างเหมาะสม

สถาบันมีจำนวนสาขาความเชี่ยวชาญทางการแพทย์และหน่วยงานสนับสนุนด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องครบถ้วน สอดคล้อง กับข้อบังคับและประกาศของแพทยสภาในการเปิดการฝึกอบรม

## 13. การประกันคุณภาพการฝึกอบรม

ราชวิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย กำหนดให้สถาบันฝึกอบรมต้องผ่านการประเมินความพร้อมในการเป็นสถาบัน  
ฝึกอบรมตามข้อบังคับแพทยสภา

สาขาวิชามีกระบวนการสำหรับการทบทวนและปรับปรุงกระบวนการ โครงสร้าง เนื้อหา ผลลัพธ์ และสมรรถนะของผู้สำเร็จ  
การฝึกอบรม รวมถึงการวัดและการประเมินผล และสภาพแวดล้อมในการฝึกอบรมให้ทันสมัยอยู่เสมอ มีการปรับแก้  
ข้อบกพร่องที่ตรวจพบและมีข้อมูลอ้างอิง มีการจัดสรรทรัพยากรให้เพียงพอ เพื่อการทบทวนและพัฒนา และจัดให้มีการประกัน  
คุณภาพการฝึกอบรมอย่างต่อเนื่องทุก 5 ปี

## ภาคผนวก 1 เนื้อหาวิชา

### 1. ความรู้พื้นฐานด้านเวชบำบัดวิกฤต

#### 1.1 กายวิภาค พัฒนาการ และสรีรวิทยาของระบบต่าง ๆ

- ก. ระบบหัวใจและการไหลเวียนเลือด
- ข. ระบบหายใจ
- ค. ระบบไต สมดุลน้ำ และอิเล็กโทรไลต์
- ง. ระบบประสาทและกล้ามเนื้อ
- จ. ระบบต่อมไร้ท่อและเมแทบอลิซึม
- ฉ. ระบบทางเดินอาหาร

#### 1.2 ความรู้ทางด้านภูมิคุ้มกันวิทยา

- ก. Host defense mechanisms และการทำงานของระบบภูมิคุ้มกัน
- ข. หลักการของการปลูกถ่ายอวัยวะ (การบริจาค การดูแลผู้ป่วยก่อนตัดอวัยวะ การเก็บรักษา การขนย้ายอวัยวะ การจัดลำดับผู้สมควรได้รับการปลูกถ่าย และระบบการควบคุมการปลูกถ่ายอวัยวะ)
- ค. การปลูกถ่ายอวัยวะต่าง ๆ (ข้อบ่งชี้ และวิธีการการดูแลผู้ป่วยเข้ารับการปลูกถ่ายอวัยวะ)

#### 1.3 ความรู้ทางด้านเภสัชวิทยา

- ก. เภสัชกลศาสตร์ และเภสัชจลนศาสตร์พื้นฐาน
- ข. เภสัชวิทยาของยาที่ใช้บ่อยในเวชบำบัดวิกฤต
  - ยาดมสลบ
  - ยาทำให้สงบ (sedatives)
  - ยาระงับปวด
  - Vasoactive agents
  - Inotropic agents
  - Inodilators
  - Cholinergic antagonists
  - ยากันชัก
  - Beta-adrenergic receptor agonists
  - Calcium channel-blockers
  - Bata-blockers
  - ยาขับปัสสาวะ
  - Antidysrhythmics
  - ยากดภูมิคุ้มกัน
  - ยาละลายลิ่มเลือด, anticoagulant , fibrinolytic therapy
  - ยาต้านจุลชีพ
- ค. การใช้ยาที่เหมาะสมในผู้ป่วยที่มีภาวะตับหรือไตเสื่อมสมรรถภาพ

## 2. โรคและภาวะสำคัญที่พบได้บ่อยในเวชบำบัดวิกฤต

### 2.1 ระบบหัวใจและการไหลเวียนเลือด

- ก. โรคหัวใจพิการแต่กำเนิด และการผ่าตัดเพื่อแก้ไข
- ข. ภาวะช็อก ทั้งจากการพร่องสารน้ำและเลือด (hypovolemic shock), จากการทำงานของหัวใจล้มเหลว (cardiogenic shock), จากการอุดตันของระบบหลอดเลือด (obstructive shock), และจากความผิดปกติของการกระจายเลือด (distributive shock) รวมทั้งช็อกจากการติดเชื้อในกระแสเลือด (septic shock)
- ค. ภาวะจังหวะการเต้นของหัวใจผิดปกติ
- ง. ภาวะหัวใจวาย (congestive heart failure) รวมทั้งภาวะน้ำท่วมปอด (pulmonary edema) จากหัวใจและสาเหตุอื่น ๆ
- จ. Cardiac tamponade และ acute pericardial diseases อื่น ๆ
- ฉ. Acute valvular disorder
- ช. Cardiomyopathies และกล้ามเนื้อหัวใจอักเสบ (myocarditis)
- ซ. Myocardial infarction
- ฅ. การดูแลผู้ป่วยในระยะก่อนและหลังการผ่าตัดหัวใจ ปอด และหลอดเลือด
- ญ. ความดันเลือดสูง
- ฎ. Cardiopulmonary arrest

### 2.2 ระบบหายใจ

- ก. โรคของทางเดินหายใจส่วนบน
  - ความผิดปกติแต่กำเนิดที่มีผลต่อทางเดินหายใจส่วนบน
  - ความผิดปกติที่เกิดขึ้นภายหลัง รวมทั้ง subglottic stenosis และ vocal cord paralysis
  - Tracheomalacia
  - Obstructive sleep apnea
- ข. โรคของหลอดลม และหลอดลมแขนง รวมถึง bronchial hyperreactivity และ asthma
- ค. การติดเชื้อในหลอดลม และทางเดินหายใจส่วนบน
- ง. Pulmonary edema และ acute respiratory distress syndrome (ARDS)
- จ. ปอดอักเสบจากการติดเชื้อ และการสำลักอาหารและสารเคมี
- ฉ. การสูดควัน สารพิษ และ airway burns
- ช. Bronchopulmonary dysplasia
- ซ. Oxygen toxicity
- ฅ. ภาวะเลือดออกในปอด (pulmonary hemorrhage)
- ญ. ความผิดปกติของกระบังลม
- ฎ. ความผิดปกติของเส้นเลือดปอด
  - ความผิดปกติแต่กำเนิด
  - การอุดตันของเส้นเลือดปอด (pulmonary embolism)

- ความดันในเส้นเลือดปอดสูง (pulmonary hypertension)

ฎ. สารน้ำในช่องเยื่อหุ้มปอด ทั้ง pleural effusion และ chylous effusion

### 2.3 ไต ทางเดินปัสสาวะ และสารน้ำ/อิเล็กโทรไลต์

ก. ความผิดปกติของอิเล็กโทรไลต์ที่พบบ่อย

- Hyper/hypokalemia

- Hyper/hypocalcemia

- Hyper/hyponatremia

- Hyper/hypomagnesemia

- Hyper/hypophosphatemia

ข. ความผิดปกติของสมดุลกรด-เบส

ค. โรคของไต และทางเดินปัสสาวะ

- Acute kidney injury

- ความผิดปกติของ renal circulation รวมถึง acute tubular necrosis, renal vein

thrombosis และ abdominal compartment syndrome

- Glomerulonephritis

- Nephrotic syndrome

- Hemolytic-uremic syndrome

- Toxic kidney รวมถึง drug-induced acute kidney injury และ tumor lysis syndrome

- Urinary tract obstruction

ง. ภาวะความดันเลือดสูง

จ. การดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการปลูกถ่ายไต

### 2.4 ระบบประสาทและกล้ามเนื้อ

ก. ความผิดปกติของระบบประสาทส่วนกลางจากโรคทางเมแทบอลิซึม

- ความผิดปกติของอิเล็กโทรไลต์

- Inborn errors of metabolism

- Hepatic encephalopathy

ข. การติดเชื้อในระบบประสาทส่วนกลาง

ค. ความผิดปกติของเส้นเลือดในระบบประสาทส่วนกลาง

- Vasculitis

- Aneurysm/arteriovenous malformation

- Stroke

ง. Hypoxic-ischemic encephalopathy

จ. เนื้องอกในระบบประสาท

ฉ. การบาดเจ็บที่ศีรษะ และเลือดออกในกะโหลกศีรษะ

- ข. ภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง และ pseudotumor cerebri
- ซ. ภาวะสมองบวม (cerebral edema), coma, และ herniation
- ฅ. Hydrocephalus
- ญ. โรคลมชัก และ status epilepticus
- ฎ. โรค neuromuscular
  - Spinal muscular atrophy
  - Tetanus
  - Guillain-Barre syndrome
  - Infant botulism และ botulism
  - Myasthenia gravis
  - Myopathies จากสาเหตุต่าง ๆ รวมทั้งสาเหตุทางเมแทบอลิซึม และ rhabdomyolysis
  - Demyelinating disorder
- ฏ. ภาวะเป็นพิษจากโลหะหนัก รวมถึงสารตะกั่ว
- ฐ. การดูแลผู้ป่วยก่อนและหลังการผ่าตัดทางสมอง
- ฑ. การวินิจฉัยภาวะสมองตาย
- ฒ. การวินิจฉัย และการดูแลสภาวะ persistent vegetative states

## 2.5 ต่อมไร้ท่อ และเมแทบอลิซึม

- ก. โรคของต่อมไทรอยด์
  - Hyperthyroidism และ thyroid storm
  - Hypothyroidism
  - Sick euthyroid syndrome
- ข. โรคของต่อม adrenal
  - Adrenal insufficiency ทั้ง acquired และ congenital
  - Hyperadrenalism รวมถึง Cushing disease และ anabolic steroid toxicity
  - Pheochromocytoma
- ค. โรคของ endocrine pancreas
  - Diabetes mellitus และ life-threatening complication
  - Acute หรือ episodic hyperinsulinism และ insulinoma
- ง. ความผิดปกติของ antidiuretic hormone และ renin-angiotensin-aldosterone axis
  - SIADH
  - Cerebral salt wasting
  - Central diabetes insipidus
- จ. ความผิดปกติทางต่อมไร้ท่อ ของสมดุล calcium และ phosphate
  - Hypoparathyroidism

- Hyperparathyroidism
- ฉ. ความผิดปกติของระดับน้ำตาลในเลือด
  - Hypoglycemia
  - Hyperglycemia
- ช. Inborn errors of metabolism และภาวะแทรกซ้อน
- 2.6 โรคติดเชื้อ การอักเสบ และภูมิคุ้มกันวิทยา
  - ก. Sepsis และ systemic inflammatory response syndrome (SIRS)
  - ข. Infection-associated syndromes
    - Toxic shock syndrome
    - Kawasaki disease
    - Rheumatic fever
    - Parasitic infections รวมทั้ง malaria, amebiasis, และ toxoplasmosis
    - Dengue hemorrhagic fever และ Dengue shock syndrome
  - ค. ภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่อง ทั้งในผู้ป่วยมะเร็ง, ผู้ป่วย hematopoietic stem cell transplant, ผู้ป่วย solid organ transplant และภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่องที่เป็นผลจากยา
    - ง. Acquired immunodeficiency syndrome (AIDS) และภาวะแทรกซ้อน
    - จ. Opportunistic infections
      - Cytomegalovirus
      - Herpesvirus
      - Varicella
      - Pneumocystis jiroveci (carinii)
      - Epstein-Barr virus
      - Aspergillus
    - ฉ. การติดเชื้อจาก invasive monitoring
      - Foley catheter
      - Endotracheal tube
      - Vascular catheter
      - Intracranial catheters และ pressure monitors
    - ช. Rheumatologic diseases
      - Systemic lupus erythematosus
      - Juvenile rheumatoid (idiopathic) arthritis
      - Dermatomyositis
      - Vasculitis
    - ซ. Anaphylaxis

## 2.7 โลหิตวิทยา และโรคมะเร็ง

ก. Anemia จากสาเหตุต่าง ๆ

- Nutrient deficiency
- Hemolytic disorder
- Aplastic disorder
- Hemoglobinopathy รวมถึง thalassemia

ข. Polycythemia

ค. Thrombocytopenia รวมถึง disseminated intravascular coagulopathy (DIC)

ง. Thrombocytosis

จ. Neutropenia

ฉ. Coagulopathies

ช. Thrombosis

ซ. การดูแลผู้ป่วย hematopoietic stem cell transplantation และภาวะแทรกซ้อน

ฌ. ภาวะแทรกซ้อนจากมะเร็ง และการรักษา

- Life-threatening complications รวมถึง hyperleukocytosis, tumor lysis syndrome, และ airway compression

- ผลข้างเคียงที่พบบ่อยของยาเคมีบำบัด

## 2.8 ระบบทางเดินอาหาร

ก. Reflux, aspiration และผลกระทบต่อทางเดินหายใจ และปอด

ข. Esophageal perforation และ mediastinitis

ค. Peritonitis และ hollow viscous perforation

ง. แผลในกระเพาะอาหารและลำไส้เล็ก รวมถึง stress gastritis

จ. Gastrointestinal burns

ฉ. เลือดออกในทางเดินอาหารส่วนบนและส่วนล่าง

ช. Inflammatory bowel disease

ซ. Ileus

ฌ. Bowel obstruction ทั้ง congenital และ acquired

ญ. Pancreatitis

ฎ. โรคของตับ และทางเดินน้ำดี

- ตับวายเฉียบพลัน และภาวะแทรกซ้อน รวมถึง hepatic encephalopathy

- Hyperbilirubinemia ทั้งจาก obstruction และความผิดปกติของ bilirubin metabolism

ฏ. Acquired malabsorption syndrome ในผู้ป่วยวิกฤต

ฐ. Toxic megacolon

ฑ. ความผิดปกติเฉียบพลันของหลอดเลือดบริเวณลำไส้



ฅ. การดูแลก่อนและหลังการผ่าตัดในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดระบบทางเดินอาหาร

## 2.9 สารพิษ และพิษจากยา

ก. หลักการพื้นฐานของการ detoxification

ข. สารพิษที่พบบ่อย

- Salicylate
- Acetaminophen
- Tricyclic antidepressants, selective serotonin reuptake inhibitors (SSRIs)
- Digoxin
- Clonidine
- Anticonvulsants
- Antihistamines and decongestants
- Narcotics
- Cyanide
- Amphetamines
- Hydrocarbon
- Corrosive agents
- Organophosphate insecticide
- โลหะหนัก
- Carbon monoxide

ค. พิษจากสัตว์ รวมทั้งงูพิษ และแมลง

ง. พิษจากอาวุธเคมี และอาวุธชีวภาพ

## 2.10 อุบัติเหตุ และการบาดเจ็บ

ก. Child abuse และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

ข. การบาดเจ็บที่ศีรษะ (head injury) และสมอง

ค. การบาดเจ็บจากการรัดคอ หรือผูกคอ

ง. การบาดเจ็บบริเวณใบหน้า เบ้าตา และฟัน

จ. การบาดเจ็บของทรวงอก

ฉ. การบาดเจ็บของช่องท้อง ทั้ง blunt injury และ penetrating injury

ช. การบาดเจ็บของกระดูก และส่วนไขสันหลัง

ซ. การบาดเจ็บจากการจมน้ำ

ฅ. การบาดเจ็บจากไฟ และความร้อน

ญ. การบาดเจ็บจากการสูดและสาลักควัน

ฎ. การบาดเจ็บจากกระแสไฟฟ้า และฟ้าผ่า

ฏ. การเจ็บป่วยจากสภาวะอากาศ รวมถึง heat stroke และ hypothermia

## 2.11 โภชนาการในผู้ป่วยวิกฤต

- ก. การประเมินภาวะทางโภชนาการของผู้ป่วยวิกฤต
- ข. ความต้องการทางโภชนาการของผู้ป่วยวิกฤตในภาวะต่าง ๆ

## 2.12 วัสดุวิทย์วิทยาที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วยวิกฤต

- ก. ยาดมสลบ (inhalation anesthetics) ที่ใช้บ่อย และผลข้างเคียง
- ข. Neuromuscular blocking agents
  - Succinylcholine
  - Pancuronium
  - Vecuronium
  - Rocuronium
  - Cisatracurium
- ค. Malignant hyperthermia
- ง. Neuroleptic malignant syndrome
- จ. ยาระงับปวด (analgesics) และทำให้สงบ (sedatives) ที่ใช้บ่อยในหอผู้ป่วยวิกฤตเด็ก
  - Ketamine
  - Narcotics
  - Propofol
  - Etomidate
  - Dexmedetomidine
  - Local anesthetics
  - Major tranquilizers รวมถึง benzodiazepine

## 3. หัตถการ การประเมินผู้ป่วย การแปลผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ และการรักษาพิเศษในผู้ป่วยวิกฤตเด็ก

### 3.1 หลักการพื้นฐานของการดูแลผู้ป่วยในหอผู้ป่วยวิกฤตเด็ก และการเฝ้าระวังผู้ป่วย (monitoring)

- ก. Prognostic indication, severity and therapeutic intervention scores
- ข. ประเมินความเสี่ยงผู้ป่วยก่อนการทำหัตถการและผ่าตัดได้
- ค. สามารถวางแผนการให้สารน้ำในผู้ป่วยผ่าตัด
- ง. เลือกใช้ neuromuscular blocking agents ได้เหมาะสม
- จ. เลือกใช้ยาระงับปวด และยาทำให้สงบในผู้ป่วยในหอผู้ป่วยวิกฤตได้
- ฉ. วางแผนการให้ยาระงับปวด และยาทำให้สงบระหว่างทำหัตถการหรือการตรวจ (procedural sedation) และให้การดูแลและเฝ้าระวังได้จนเสร็จสิ้น
- ช. การประเมินและเฝ้าระวังด้วย non-invasive techniques
  - ซีพจร และความดันเลือด
  - การหายใจ

- Pulse oximetry
- Capnography
- Cardiac output และ hemodynamic parameters
- อุณหภูมิกาย
- Neuromuscular junction monitoring รวมถึง train-of-four stimulation
- Near-Infrared Spectroscopy (NIRS)
- คลื่นสมอง
- คลื่นเสียงความถี่สูง (POC-ultrasonography)

ซ. การประเมินและเฝ้าระวังด้วย invasive techniques

- Arterial catheterization
- Central venous catheterization
- Pulmonary artery catheterization
- Intracranial pressure monitoring รวมถึงหลักการของ cerebral perfusion pressure
- External ventricular drainage

ฉ. รู้หลักการของ zeroing, calibration, และการทำงานของ transducers

### 3.2 การรักษาเบื้องต้นในผู้ป่วยวิกฤต

ก. การเปิดทางเดินหายใจ (airway management)

- Positioning
- Airway maneuvers
- Positive airway pressure รวมถึง bag-mask ventilation
- Cricothyroid puncture และ cricothyrotomy
- Tracheostomy
- Artificial airways ได้แก่ oropharyngeal airway, nasopharyngeal airway, laryngeal

mask airway, และ endotracheal tube

ข. การเปิดทางเดินหายใจในผู้ป่วยภาวะต่าง ๆ

- Upper airway obstruction
- Facial trauma
- Airway burns
- Difficult anatomy
- Head trauma และ increase intracranial pressure
- ผู้ป่วยที่มีการบาดเจ็บที่ไขสันหลัง
- ผู้ป่วยที่มี full stomach และ rapid-sequence technique

ค. Vascular access

- Peripheral intravenous catheterization

- Arterial catheterization
- Central venous catheterization
- Intraosseous infusion

ง. Cardiopulmonary resuscitation (CPR) รวมถึง defibrillation และ cardioversion

### 3.3 การประเมินและรักษาผู้ป่วยทางระบบหายใจ

ก. ประเมินผู้ป่วยจากการตรวจร่างกาย และ imaging studies

ข. แปลผล blood gas และ end-tidal gas analysis

ค. ประเมินผู้ป่วยจาก laryngoscopy, laryngotracheoscopy, bronchoscopy, และ bronchoalveolar lavage ได้

ง. แปลผลการข้อม และเพาะเชื้อจากเสมหะ

จ. แปลผล pulmonary function test เบื้องต้น รวมทั้งประเมินผู้ป่วยสำหรับเตรียมถอดท่อหลอดลมคอ

ฉ. การรักษาอนามัยของปอด (lung hygiene therapy)

- การบำบัดด้วยอุณหภูมิ และความชื้น
- การบำบัดด้วยละอองยา (aerosol therapy)
- การบำบัดเพื่อให้ปอดขยายตัว (lung expansion therapy)
- กายภาพบำบัดทรวงอก (chest physical therapy) ด้วยวิธีและอุปกรณ์ต่าง ๆ
- การดูดเสมหะในหลอดลม

ช. การบำบัดด้วยออกซิเจน

ซ. การดูแลทางเดินหายใจในผู้ป่วยที่ใส่ท่อหลอดลมคอ

ฅ. รักษาผู้ป่วยด้วย mechanical ventilation, high-frequency ventilation/oscillation, และ noninvasive ventilation

ญ. การใช้ exogenous gases อื่น ๆ ได้แก่ helium-oxygen mixture, nitric oxide, และ hyperbaric oxygen therapy

ฎ. ให้การรักษาด้วยการใส่ chest tube และ pleural drainage ได้

### 3.4 การประเมินและรักษาผู้ป่วยทางระบบหัวใจและการไหลเวียนเลือด

ก. ประเมินผู้ป่วยจากการตรวจร่างกาย และภาพรังสีทรวงอก

ข. แปลผล 12-lead electrocardiography

ค. เข้าใจหลักการประเมิน และประเมิน cardiac output และ blood flow ด้วยวิธี non-invasive และ invasive

ง. ประเมินผู้ป่วยจาก biomarkers เช่น brain natriuretic peptide และ cardiac enzymes

จ. ทำและแปลผล transthoracic echocardiogram เบื้องต้น

ฉ. เลือกใช้ และให้การรักษาด้วย pacemaker ได้

ช. ให้การรักษาด้วยวิธี pericardiocentesis ในผู้ป่วยที่มีข้อบ่งชี้ได้

ซ. เข้าใจหลักการพื้นฐานของการดูแลผู้ป่วยที่ใช้ extracorporeal membrane oxygenation (ECMO)

ณ. เข้าใจหลักการพื้นฐานของ ventricular assist devices

### 3.5 การประเมินและรักษาผู้ป่วยทางระบบประสาท

ก. ประเมิน mental status ผู้ป่วยโดยใช้ Glasgow Coma Scale (GCS) ได้

ข. ตรวจและแปลผล ocular abnormalities ได้

- การตอบสนองของม่านตา
- Extraocular movement
- การตรวจจอประสาทตา

ค. ประเมิน neuromuscular function จากการตรวจร่างกายได้

ง. ทำและแปลผลสิ่งส่งตรวจจาก lumbar puncture ได้

จ. แปลผลคลื่นสมองเบื้องต้นได้

ฉ. แปลผล imaging studies ได้

ช. ประเมิน cerebral blood flow ด้วยอุปกรณ์ต่าง ๆ รวมทั้ง NIRS ได้

ซ. วางแผนการรักษาด้วยวิธี hypothermia ได้

### 3.6 การประเมินและรักษาผู้ป่วยโรคไตและระบบทางเดินปัสสาวะ

ก. แปลผล urinalysis ได้

ข. เลือกรูวิธี และแปลผลการตรวจทางรังสีวิทยาเพื่อประเมินการทำงานของไต และทางเดินปัสสาวะได้

ค. คำนวณ creatinine clearance และ serum osmolality ได้

ง. แปลผลการตรวจอเล็กโทรไลต์ในปัสสาวะได้

จ. ให้การรักษาผู้ป่วยด้วยการบำบัดเพื่อทดแทนการทำงานของไต (renal replacement therapy) ได้

- Hemodialysis
- Peritoneal dialysis
- Continuous renal replacement therapy

### 3.7 การประเมินและรักษาผู้ป่วยทางระบบทางเดินอาหาร

ก. แปลผลการตรวจทางรังสีวิทยาเบื้องต้น รวมถึง abdominal ultrasound และ Meckel scan ได้

ข. ส่งตรวจ และประเมินผู้ป่วยด้วย pH monitoring และ endoscopy ได้อย่างเหมาะสม

ค. แปลผลการตรวจอุจจาระได้ (stool exam, occult blood)

ง. ทำ abdominal paracentesis และแปลผลจากสิ่งส่งตรวจได้

### 3.8 การประเมินและรักษาผู้ป่วยทางระบบเลือด และมะเร็ง

ก. แปลผลการส่งตรวจทางโลหิตวิทยาได้ รวมถึงการตรวจการแข็งตัวของเลือดด้วยวิธีต่าง ๆ

ข. ทราบหลักการพื้นฐานของการให้เลือด และส่วนประกอบของเลือด และภาวะแทรกซ้อน รวมถึง

plasmapheresis

### 3.9 การประเมินและรักษาผู้ป่วยจากการติดเชื้อ

ก. ควบคุม และป้องกันการติดเชื้อในหอผู้ป่วยเวชบำบัดวิกฤต

- Universal precautions

- Specific isolation precautions
- Reverse isolation
- โอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อของบุคลากร

ข. เก็บสิ่งส่งตรวจต่าง ๆ เช่น เลือด เสมหะ ปัสสาวะ ได้ถูกวิธี และแปลผลได้

ค. แปลผลระดับยาด้านจุลชีพได้เหมาะสมตามความไวของเชื้อ

### 3.10 การประเมินและการรักษาผู้ป่วยทางระบบโภชนาการ และเมแทบอลิซึม

ก. ประเมินภาวะทางโภชนาการของผู้ป่วยด้วยวิธีตรวจร่างกาย, indirect calorimetry และ plasma proteins ได้

ข. ทราบหลักการของ metabolic monitoring รวมถึง oxygen consumption, carbon dioxide production, และ respiratory quotient

ค. วางแผน และสั่งให้สารอาหารทั้งทาง enteral และ parenteral ได้

ง. ควบคุมระดับอุณหภูมิกายได้เหมาะสม

### 3.11 การประเมินและรักษาผู้ป่วยจากอุบัติเหตุ และการบาดเจ็บ

ก. ระบบการส่งต่อผู้ป่วยอุบัติเหตุ

ข. การประเมินผู้ป่วยเบื้องต้น และ stabilization รวมถึง temporary immobilization ของกระดูกที่หัก

รวมกระดูกคอ

## 4. ความรู้เชิงบูรณาการ

### 4.1 การบริหารจัดการหน่วยงาน

ก. การจัดองค์กร บุคลากรในหน่วยเวชบำบัดวิกฤต

ข. มาตรฐานหน่วยเวชบำบัดวิกฤต

ค. การบันทึก จัดเก็บ รักษารายงานทางการแพทย์

ง. ลำดับความริบด่วนในการบำบัดรักษาผู้ป่วย

จ. การประสานงานร่วมกับแพทย์สาขาอื่น

ฉ. การประสานงานร่วมกับคณะกรรมการบริหารของโรงพยาบาล

4.2 จริยธรรมและกฎหมายทางการแพทย์ ผู้ฝึกอบรมจะต้องมีความรู้เกี่ยวกับจริยศาสตร์ทั่วไป และในส่วนของ  
เกี่ยวข้องกับการดูแลผู้ป่วยวิกฤต ได้แก่

ก. Death & dying

ข. End-of-life care

ค. การจำกัดขอบเขตการรักษา การชะลอการตายและการสั่งการงดการช่วยชีวิต

ง. มาตรฐานการให้การรักษาในผู้ป่วยที่มีความพิการบกพร่องทางกายและจิตใจ

จ. สิทธิของผู้ป่วย และสิทธิในการปฏิเสธการรักษา

ฉ. แผนการกำหนดวิถีชีวิตของผู้ป่วย

ช. การปรับตัวทางด้านจิตใจ สังคมของผู้ป่วยและญาติต่อการเจ็บป่วยหนัก

ซ. การบริจาคอวัยวะ

ณ. การขออนุญาตตรวจศพ หรือชิ้นส่วนอวัยวะหลังการเสียชีวิต

4.3 เศรษฐศาสตร์ทางการแพทย์หลักการจำเป็นพื้นฐานในระบบการบริหารจัดการงบประมาณของโรงพยาบาล

4.4 การนำเสนอและวิจารณ์บทความในวารสารทางการแพทย์

## 5. งานวิจัย

5.1 มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับวิธีการทำวิจัย (research methodology and related biostatistics)

5.2 สามารถนำเสนองานวิจัย

5.3 สามารถวิเคราะห์ผลงานวิจัย

5.4 มีงานวิจัยอย่างน้อย 1 เรื่อง เป็นงานวิจัยด้านคลินิก หรืองานวิจัยทางวิทยาศาสตร์พื้นฐานที่สาขาวิชารับรอง (ภาคผนวกที่ 6)

## ภาคผนวก 2

### กิจกรรมทางวิชาชีพที่แพทย์ประจำบ้านต่อยอดสามารถปฏิบัติได้ด้วยตนเองโดยไม่มีการกำกับดูแล (Entrustable Professional Activities; EPA)

เมื่อสำเร็จการฝึกอบรม แพทย์ประจำบ้านต่อยอดสาขากุมารเวชบำบัดวิกฤตจะมีความรู้ความสามารถในเรื่องต่อไปนี้

- EPA 1 การดูแลรักษาเด็กที่มีโรคหรือภาวะผิดปกติซับซ้อนทางอายุรกรรมและทางศัลยกรรมชนิดเฉียบพลันที่มารับการรักษาที่หอผู้ป่วยวิกฤต (manage patients with acute complex medical and surgical disorders in the ICU setting)
- EPA 2 การดูแลรักษาเบื้องต้น เพื่อฟื้นฟูสัญญาณชีพให้คงที่ และวางแผนการดูแลรักษาที่เหมาะสมต่อไปสำหรับผู้ป่วยเด็กที่อยู่ในภาวะวิกฤต (resuscitate, stabilize, and care for unstable or critically ill patients)
- EPA 3 การให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยเด็กที่อยู่ในภาวะวิกฤต แก่แพทย์ที่ขอรับคำปรึกษา และบุคลากรทางการแพทย์อื่น ๆ ที่ร่วมดูแลผู้ป่วย (provide critical care consultation to other medical and nonmedical subspecialty)
- EPA 4 การดูแลประคับประคองเพื่อเพิ่มคุณภาพชีวิตแก่ผู้ป่วยและครอบครัวของผู้ป่วยระยะท้าย (provide palliative care to patients and their families)
- EPA 5 แสดงความสามารถในการทำหัตถการที่ต้องใช้บ่อยในกุมารเวชบำบัดวิกฤต (demonstrate competence in performing the essential procedures in pediatric critical care)

อนึ่ง สถาบันฝึกอบรมสามารถกำหนดให้มี EPA เพิ่มขึ้นได้ ตามความเหมาะสมของสภาวะการฝึกอบรมในที่นั้น ๆ



สมรรถนะหลักทางวิชาชีพ (competency) ที่พึงประสงค์ของหลักสูตรสำหรับแต่ละ EPA

สมรรถนะหลักทางวิชาชีพที่พึงประสงค์	EPA				
	EPA 1	EPA 2	EPA 3	EPA 4	EPA 5
1. พฤตินิสัย เจตคติ คุณธรรมและจริยธรรมแห่งวิชาชีพ (professional habits, attitudes, moral and ethics)	+	+	++	++	+
2. การติดต่อสื่อสารและการสร้างสัมพันธภาพ (communication and interpersonal skills)	+	++	++	++	++
3. ความรู้ทางกุมารเวชบำบัดวิกฤตและศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง (scientific knowledge of pediatric critical care and other related sciences)	+	+	++	++	+
4. การบริบาลผู้ป่วย (patient care)	++	++	+	+	++
5. ระบบสุขภาพและการสร้างเสริมสุขภาพ (health system and health promotion)	+	+	++	++	0
6. การพัฒนาความรู้ความสามารถทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง (continuous professional development)	+	+	++	++	+
7. ภาวะผู้นำ (leadership)	++	++	+	+	0

ระดับความสามารถของแต่ละ EPA ที่แพทย์ประจำบ้านต้องยึดในแต่ละระดับขั้นปีพีมี่ (milestone)

EPA	Milestone level	
	Level 1 (F1)	Level 2 (F2)
EPA 1 การดูแลรักษาเด็กที่มีโรคหรือภาวะผิดปกติซับซ้อนทางอายุรกรรมและทางศัลยกรรมชนิดเฉียบพลันที่มารับการรักษาที่หอผู้ป่วยวิกฤต	L2-3	L4-5
EPA 2 การดูแลรักษาเบื้องต้น เพื่อฟื้นฟูสัญญาณชีพให้คงที่ และวางแผนการดูแลรักษาที่เหมาะสมต่อไปสำหรับผู้ป่วยเด็กที่อยู่ในภาวะวิกฤต	L2-3	L4-5
EPA 3 การให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยเด็กที่อยู่ในภาวะวิกฤต แก่แพทย์ที่ขอรับคำปรึกษา และบุคลากรทางการแพทย์อื่น ๆ ที่ร่วมดูแลผู้ป่วย	L2-3	L4-5
EPA 4 การดูแลระดับประคองเพื่อเพิ่มคุณภาพชีวิตแก่ผู้ป่วยระยะท้ายและครอบครัวของผู้ป่วย	L2-3	L4-5
EPA 5 แสดงความสามารถในการทำหัตถการที่ต้องใช้บ่อยในกุมารเวชบำบัดวิกฤต	L2-3	L4-5

Level 1 = สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด

Level 2 = สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การชี้แนะของอาจารย์

Level 3 = สามารถปฏิบัติงานได้เองโดยมีอาจารย์ให้ความช่วยเหลือเมื่อต้องการ

Level 4 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง

Level 5 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง และสอนผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่า

**รายละเอียดสำหรับแต่ละ EPA (Format of EPA description) ประกอบด้วย 7 หัวข้อดังต่อไปนี้**

1. ชื่อกิจกรรมทางวิชาชีพ (title of EPA)
2. รายละเอียดเกี่ยวกับกิจกรรมที่ต้องทำได้ (specification)
3. รายละเอียดเกี่ยวกับบริบท ได้แก่ สถานที่ ลักษณะผู้ป่วย เป็นต้น (context)
4. สมรรถนะหลักทางวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง (domain of competencies)
5. ความรู้ ทักษะ ทัศนคติ พฤตินิสัย ประสบการณ์ ที่จำเป็นต้องมี (knowledge, skills, attitude, behavior and required experience for entrustment)
6. วิธีการที่ใช้ในการประเมินระดับความสามารถและติดตามความก้าวหน้าของแพทย์ประจำบ้านต่อย่อ (assessment information sources to assess progress and ground a summative entrustment decision)
7. ระดับความสามารถของแพทย์ประจำบ้านต่อย่อแต่ละชั้นปีที่พึงมี (entrustment for which level of supervision is to be reached at which stage of training)

EPA 1 การดูแลรักษาเด็กที่มีโรคหรือภาวะผิดปกติซับซ้อนทางอายุรกรรมและทางศัลยกรรมชนิดเฉียบพลันที่มารับการรักษาที่หอผู้ป่วยวิกฤต (manage patients with acute complex medical and surgical disorders in the ICU setting)

หัวข้อที่	รายละเอียด
1	EPA 1 การดูแลรักษาเด็กที่มีโรคหรือภาวะผิดปกติซับซ้อนทางอายุรกรรมและทางศัลยกรรมชนิดเฉียบพลันที่มารับการรักษาที่หอผู้ป่วยเด็กวิกฤต
2	รายละเอียดเกี่ยวกับกิจกรรมทางวิชาชีพที่ต้องมี 1. สามารถให้การวินิจฉัยผู้ป่วยที่มีภาวะผิดปกติรุนแรง หรืออาการกำลังแย่ลงในระยะเฉียบพลัน 2. ทักษะในการซักประวัติ และตรวจร่างกายเด็กที่ถูกต้องเหมาะสม 3. วางแผนการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการอย่างมีเหตุผล ประหยัด และคุ้มค่า 4. รวบรวมข้อมูลจากประวัติ การตรวจร่างกาย ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ และการตรวจพิเศษต่าง ๆ เพื่อนำมาตั้งสมมติฐาน วิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาของผู้ป่วย 5. ใช้วิจารณญาณที่ถูกต้องเหมาะสมในการตัดสินใจทางคลินิก การให้การวินิจฉัย จัดลำดับความสำคัญ ตลอดจนการบำบัดรักษาผู้ป่วย 6. ให้การดูแลรักษาผู้ป่วยที่มีภาวะวิกฤตเฉียบพลันได้อย่างเหมาะสม โดยยึดผู้ป่วยและครอบครัวเป็นศูนย์กลาง 7. ทักษะในการติดต่อสื่อสาร การสร้างสัมพันธภาพ 8. บันทึกเวชระเบียนผู้ป่วยอย่างเป็นระบบถูกต้อง 9. พหุตินิสัยและเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพแพทย์ มีคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ 10. ทำงานร่วมกับผู้ร่วมงานได้ในหลายบทบาท ทั้งในฐานะหัวหน้า ผู้ประสานงาน และสมาชิกกลุ่ม
3	บริบท: หอผู้ป่วยกุมารเวชบำบัดวิกฤต หอผู้ป่วยเด็ก ห้องตรวจผู้ป่วยเด็ก ห้องฉุกเฉิน หรือหอผู้ป่วยอื่น ที่มีผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะวิกฤตเฉียบพลัน ได้รับการดูแลต่อเนื่องในหอผู้ป่วยวิกฤต
4	สมรรถนะหลักทางวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง ที่สำคัญ - การบริหารผู้ป่วย - ภาวะผู้นำ
5	ความรู้ ทักษะ ทัศนคติ พหุตินิสัย ประสบการณ์ ที่จำเป็นต้องมี - ความรู้พื้นฐานทางกุมารเวชบำบัดวิกฤต โดยเฉพาะความผิดปกติที่ซับซ้อนทางอายุรกรรมและศัลยกรรมชนิดเฉียบพลันที่พบบ่อยในเด็ก (ตารางที่ 1) - ทักษะในการรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ปัญหา และตัดสินใจให้การรักษาผู้ป่วยที่มีภาวะวิกฤต - ทักษะในการเป็นผู้นำ และการทำงานร่วมกับผู้อื่น - การประยุกต์ความรู้ เทคโนโลยี และทักษะใหม่ได้อย่างเหมาะสม ในการบริหารผู้ป่วย - การบันทึกเวชระเบียนผู้ป่วยอย่างเป็นระบบ ถูกต้อง
6	วิธีการประเมินระดับความสามารถ - การสังเกตโดยตรง - การอภิปรายข้างเตียง
7	ระดับความสามารถที่พึงมี - ต้องมีความสามารถอย่างน้อยระดับ L3 สำหรับการเลื่อนชั้นไปอยู่ระดับชั้นปีที่ 2 - ต้องมีความสามารถอย่างน้อยระดับ L4 เมื่อสิ้นสุดการอบรมในระดับชั้นปีที่ 2 ประเมินโดยจำนวนผู้ป่วยอย่างน้อย 3 ราย/ปี

ใบประเมิน Entrustable Professional Activities (EPA) สำหรับแพทย์ประจำบ้านต่อยอดเวชบำบัดวิกฤต  
 EPA 1 การดูแลรักษาเด็กที่มีโรคหรือภาวะผิดปกติซับซ้อนทางอายุรกรรมและทางศัลยกรรมชนิดเฉียบพลันที่มารับการ  
 รักษาที่หอผู้ป่วยวิกฤต (manage patients with acute complex medical and surgical disorders in  
 the ICU setting)

ชื่อแพทย์ประจำบ้านต่อยอด..... ชั้นปีที่  1  2 วันที่.....  
 ชื่อผู้ป่วย..... HN.....  
 โรคหรือภาวะ..... รหัส IPD.....

หัวข้อการประเมิน	ถูกต้อง/ สมบูรณ์	ถูกต้องบางส่วน/ไม่ สมบูรณ์	ไม่ถูกต้อง/ ไม่ปฏิบัติ	ประเมินไม่ได้
1.สามารถให้การวินิจฉัยผู้ป่วยที่มีภาวะผิดปกติรุนแรง หรืออาการกำลังแย่ลงใน ระยะเฉียบพลัน	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.ทักษะในการซักประวัติ และตรวจร่างกายเด็กที่ถูกต้องเหมาะสม	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. วางแผนการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการอย่างมีเหตุผล ประหยัด และคุ้มค่า	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. รวบรวมข้อมูลจากประวัติ การตรวจร่างกาย ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ และการตรวจพิเศษต่าง ๆ เพื่อนำมาตั้งสมมติฐาน วิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา ของผู้ป่วย	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. ใช้วิจารณญาณที่ถูกต้องเหมาะสมในการตัดสินใจทางคลินิก (decision making) การให้การวินิจฉัย จัดลำดับความสำคัญ ตลอดจนการบำบัดรักษาผู้ป่วย	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. ให้การดูแลรักษาผู้ป่วยที่มีภาวะวิกฤตเฉียบพลันได้อย่างเหมาะสม โดยยึดผู้ป่วย และครอบครัวเป็นศูนย์กลาง	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. การสื่อสารกับผู้ป่วยและผู้ร่วมงาน	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.บันทึกเวชระเบียนผู้ป่วยอย่างเป็นระบบถูกต้อง	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.ทำงานร่วมกับผู้ร่วมงานได้ในหลายบทบาท ทั้งในฐานะหัวหน้า ผู้ประสานงาน และสมาชิกกลุ่ม	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. พฤตินิสัยและเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพแพทย์ มีคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณ แห่งวิชาชีพ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ผลการประเมินในภาพรวม	<input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน		<input type="checkbox"/> คาบเส้น	<input type="checkbox"/> ผ่าน

การประเมินระดับความสามารถโดยรวม

- Level 1 = สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด
- Level 2 = สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การชี้แนะของอาจารย์
- Level 3 = สามารถปฏิบัติงานได้เองโดยมีอาจารย์ให้ความช่วยเหลือเมื่อต้องการ
- Level 4 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง
- Level 5 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง และสอนผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่า

บรรยายการปฏิบัติ หรือการให้ข้อมูลป้อนกลับ หรือคำแนะนำแก่แพทย์ประจำบ้านต่อยอด (จุดเด่น และโอกาสในการพัฒนา)

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

อาจารย์ผู้ประเมิน.....(.....)  
 แพทย์ประจำบ้านต่อยอดผู้รับการประเมิน.....(.....)

โรคหรือภาวะผิดปกติซับซ้อนชนิดเฉียบพลันที่มารับการรักษาที่หอผู้ป่วยวิกฤต

1. Cardiopulmonary arrest
2. ARDS
3. Shock
4. Post-operative major surgery care
5. Acute kidney injury with RRT
6. Increased intracranial pressure
7. Brain death and organ donation
8. Acute liver failure
9. Burn
10. Severe heart failure/acute cor pulmonale

EPA 2 การดูแลรักษาเบื้องต้น เพื่อฟื้นฟูลักษณะชีพให้คืนที่ และวางแผนการดูแลรักษาที่เหมาะสมต่อไปสำหรับผู้ป่วยเด็กที่อยู่ในภาวะวิกฤต (Resuscitate, stabilize, and care for unstable or critically ill patients)

หัวข้อที่	รายละเอียด
1	EPA 2 การดูแลรักษาเบื้องต้น เพื่อฟื้นฟูลักษณะชีพให้คืนที่ และวางแผนการดูแลรักษาที่เหมาะสมต่อไปสำหรับผู้ป่วยเด็กที่อยู่ในภาวะวิกฤต
2	รายละเอียดเกี่ยวกับกิจกรรมทางวิชาชีพที่ต้องมี 1. การรวบรวมข้อมูลจากประวัติ การตรวจร่างกาย ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการและการตรวจพิเศษต่าง ๆ เพื่อนำมาตั้งสมมติฐาน วิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาของผู้ป่วย 2. การวินิจฉัย จัดลำดับความสำคัญ และดูแลรักษาเบื้องต้นเพื่อฟื้นฟูลักษณะชีพให้คืนที่ และวางแผนการดูแลรักษาที่เหมาะสมต่อไปได้อย่างทันท่วงทีในผู้ป่วยเด็กที่อยู่ในภาวะวิกฤต หรือมีลักษณะชีพไม่คงที่ 3. การสื่อสารกับผู้ร่วมงานและสหสาขาวิชาชีพ สร้างความสัมพันธ์และบูรณาการระหว่างทีมที่ดูแลรักษาผู้ป่วยได้อย่างเหมาะสม 4. การเป็นผู้นำในการบริหารจัดการในทีมที่ร่วมดูแลผู้ป่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพ 5. พฤตินิสัยและเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพแพทย์ มีคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ 6. บันทึกเวชระเบียนผู้ป่วยอย่างเป็นระบบถูกต้อง
3	บริบท: หอผู้ป่วยกุมารเวชบำบัดวิกฤต หอผู้ป่วยเด็ก ห้องตรวจผู้ป่วยเด็ก ห้องฉุกเฉิน หรือหอผู้ป่วยอื่น ที่มีผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะวิกฤตเฉียบพลัน หรือการเรียนการสอนโดยจำลองสถานการณ์เหมือนจริง (clinical simulation)
4	สมรรถนะหลักทางวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง ที่สำคัญ - การติดต่อสื่อสารและการสร้างสัมพันธ์ภาพ - การบริหารผู้ป่วย - ภาวะผู้นำ
5	ความรู้ ทักษะ ทักษะคิด พฤตินิสัย ประสบการณ์ ที่จำเป็นต้องมี - ความรู้และทักษะ เกี่ยวกับการกู้ชีพขั้นพื้นฐานและขั้นสูงในเด็ก - ความรู้และทักษะ เกี่ยวกับการวินิจฉัยและดูแลรักษาผู้ป่วยเด็กในภาวะวิกฤตเฉียบพลัน ที่มีลักษณะชีพไม่คงที่ การทำงานของระบบหายใจ ระบบหัวใจและหลอดเลือดไม่ปกติ - ทักษะในการติดต่อสื่อสาร ทั้งการพูดและการเขียน การสร้างสัมพันธ์ภาพ - การเป็นผู้นำ การบริหารจัดการในทีมที่ร่วมดูแลผู้ป่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพ
6	วิธีการประเมินระดับความสามารถ - การสังเกตโดยตรง - Clinical simulation - การอภิปรายข้างเตียง
7	ระดับความสามารถที่พึงมี ต้องมีความสามารถอย่างน้อยระดับ L3 สำหรับการเลื่อนขึ้นไปอยู่ระดับขั้นปีที่ 2 ต้องมีความสามารถอย่างน้อยระดับ L4 เมื่อสิ้นสุดการอบรมในระดับขั้นปีที่ 2 ประเมินโดยจำนวนผู้ป่วย - อย่างน้อย 1 ราย/ปี กรณี cardiopulmonary arrest - อย่างน้อย 2 ราย/ปี กรณี shock resuscitation - อย่างน้อย 2 ราย/ปี กรณีการช่วยหายใจผ่านท่อช่วยหายใจ - อย่างน้อย 2 ราย/ปี กรณีการช่วยหายใจโดยไม่ผ่านท่อช่วยหายใจ

ใบประเมิน Entrustable Professional Activities (EPA) สำหรับแพทย์ประจำบ้านต่อยอดเวชบำบัดวิกฤต  
 EPA 2 การดูแลรักษาเบื้องต้น เพื่อฟื้นฟูสัญญาณชีพให้ดีขึ้น และวางแผนการดูแลรักษาที่เหมาะสมต่อไปสำหรับ  
 ผู้ป่วยเด็กที่อยู่ในภาวะวิกฤต (resuscitate, stabilize, and care for unstable or critically ill patients)

ชื่อแพทย์ประจำบ้านต่อยอด.....ชั้นปีที่  1  2 วันที่.....  
 ชื่อผู้ป่วย.....HN.....  
 โรคหรือภาวะ.....รหัส IPD.....

หัวข้อการประเมิน	ถูกต้อง/ สมบูรณ์	ถูกต้องบางส่วน/ ไม่สมบูรณ์	ไม่ถูกต้อง/ ไม่ปฏิบัติ	ประเมินไม่ได้
1. สามารถให้การวินิจฉัย จัดลำดับความสำคัญ และดูแลรักษาเบื้องต้นเพื่อฟื้นฟูสัญญาณชีพให้ดีขึ้น คงที และวางแผนการดูแลรักษาที่เหมาะสมต่อไปได้อย่างทันท่วงทีในผู้ป่วยเด็กที่อยู่ในภาวะวิกฤต หรือมีสัญญาณชีพไม่คงที่	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. ทักษะด้านการสื่อสารกับผู้ป่วย/ครอบครัว และผู้ร่วมงาน	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. บันทึกเวชระเบียนถูกต้อง ครบถ้วน	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. ทักษะการเป็นผู้นำในการบริหารจัดการในทีมที่ร่วมดูแลผู้ป่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. พฤตินิสัยและเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพแพทย์ มีคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ผลการประเมินในภาพรวม	<input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน		<input type="checkbox"/> คาบเส้น	<input type="checkbox"/> ผ่าน

การประเมินระดับความสามารถโดยรวม

- Level 1 = สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด
- Level 2 = สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การชี้แนะของอาจารย์
- Level 3 = สามารถปฏิบัติงานได้เองโดยมีอาจารย์ให้ความช่วยเหลือเมื่อต้องการ
- Level 4 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง
- Level 5 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง และสอนผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่า

บรรยายการปฏิบัติ หรือการให้ข้อมูลป้อนกลับ หรือคำแนะนำแก่แพทย์ประจำบ้านต่อยอด (จุดเด่น และโอกาสในการพัฒนา)

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

อาจารย์ผู้ประเมิน.....(.....)

แพทย์ประจำบ้านต่อยอดผู้รับการประเมิน.....(.....)

EPA 3 การให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยเด็กที่อยู่ในภาวะวิกฤต แก่แพทย์ที่ขอรับคำปรึกษา และบุคลากรทางการแพทย์อื่น ๆ ที่ร่วมดูแลผู้ป่วย (Provide critical care consultation to other medical and nonmedical subspecialty)

หัวข้อที่	รายละเอียด
1	EPA 3 การให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยเด็กที่อยู่ในภาวะวิกฤต แก่แพทย์ที่ขอรับคำปรึกษา และบุคลากรทางการแพทย์อื่น ๆ ที่ร่วมดูแลผู้ป่วย
2	รายละเอียดเกี่ยวกับกิจกรรมทางวิชาชีพที่ต้องมี 1. การรวบรวมข้อมูลที่สำคัญจากแพทย์ที่ขอรับคำปรึกษา 2. การวินิจฉัยปัญหาที่เกี่ยวข้อง และให้คำปรึกษา เกี่ยวกับการตรวจทางห้องปฏิบัติการ การทำหัตถการที่จำเป็น ในการตรวจวินิจฉัยและดูแลรักษาผู้ป่วยเด็กที่อยู่ในภาวะวิกฤต ตลอดจนคำแนะนำในการส่งต่อ (หากจำเป็น) บนพื้นฐานความรู้เรื่องระบบสุขภาพ โดยคำนึงถึงความปลอดภัย และพิทักษ์ประโยชน์ของผู้ป่วยเด็ก 3. การสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพกับแพทย์ที่ขอรับคำปรึกษาและสหสาขาวิชาชีพ สร้างความสัมพันธ์และบูรณาการระหว่างทีมที่ดูแลรักษาผู้ป่วยได้อย่างเหมาะสม 4. การเป็นผู้นำในการบริหารจัดการในทีมที่ร่วมดูแลผู้ป่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพ 5. พฤตินิสัยและเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพแพทย์ มีคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ 6. บันทึกเวชระเบียนผู้ป่วยอย่างเป็นระบบถูกต้อง
3	บริบท: หอผู้ป่วยใน แผนกฉุกเฉิน ห้องผ่าตัด หอผู้ป่วยวิกฤต และหอผู้ป่วยอื่นที่มีผู้ป่วยเด็กอยู่ในภาวะวิกฤตที่ต้องการขอรับคำปรึกษา รวมถึงการให้คำปรึกษาทางโทรศัพท์แก่โรงพยาบาลต้นทางที่ต้องการส่งต่อผู้ป่วย
4	สมรรถนะหลักทางวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง - พฤตินิสัย เจตคติ คุณธรรมและจริยธรรมแห่งวิชาชีพ - การติดต่อสื่อสารและการสร้างสัมพันธ์ภาพ - ความรู้ทางกุมารเวชบำบัดวิกฤตและศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง - ระบบสุขภาพ และการสร้างเสริมสุขภาพ - การพัฒนาความรู้ความสามารถทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
5	ความรู้ ทักษะ ทศนคติ พฤตินิสัย ประสบการณ์ ที่จำเป็นต้องมี - ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับภาวะความผิดปกติที่ซับซ้อนทางอายุรกรรมและศัลยกรรมของเด็ก ความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ หรือการทำหัตถการ รวมถึงการดูแลรักษาผู้ป่วย - ทักษะในการให้ความรู้ คำแนะนำ ในการดูแลรักษาผู้ป่วยที่มีความผิดปกติทางอายุร-กรรมและศัลยกรรมชนิดเฉียบพลัน แก่แพทย์ผู้ขอรับคำปรึกษา - ทักษะในการติดต่อสื่อสาร ทั้งการพูดและการเขียน การสร้างสัมพันธ์ภาพ การทำงานเป็นทีมร่วมกับผู้ป่วย และสหวิชาชีพอื่น ๆ - บันทึกเวชระเบียนผู้ป่วยอย่างเป็นระบบถูกต้อง
6	วิธีการที่ใช้ในการประเมินระดับความสามารถและติดตามความก้าวหน้า - การสังเกตโดยตรง - การอภิปรายข้างเตียง หรือในห้องเรียน - การบันทึกเวชระเบียน
7	ระดับความสามารถที่พึงมี - ต้องมีความสามารถอย่างน้อยระดับ L3 สำหรับการเลื่อนขั้นไปอยู่ระดับขั้นปีที่ 2 - ต้องมีความสามารถอย่างน้อยระดับ L4 เมื่อสิ้นสุดการอบรมในระดับขั้นปีที่ 2 ประเมินโดยจำนวนผู้ป่วยอย่างน้อย 2 ราย/ปี



ใบประเมิน Entrustable Professional Activities (EPA) สำหรับแพทย์ประจำบ้านต่อยอดเวชบำบัดวิกฤต  
**EPA 3 การให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยเด็กที่อยู่ในภาวะวิกฤต แก่แพทย์ที่ขอรับคำปรึกษา และบุคลากร  
 ทางการแพทย์อื่น ๆ ที่ร่วมดูแลผู้ป่วย (provide critical care consultation to other medical and  
 nonmedical subspecialty)**

ชื่อแพทย์ประจำบ้านต่อยอด.....ชั้นปีที่  1  2 วันที่.....  
 ชื่อผู้ป่วย.....HN.....  
 โรคหรือภาวะ.....รหัส IPD.....

หัวข้อการประเมิน	ถูกต้อง/ สมบูรณ์	ถูกต้องบางส่วน/ไม่ สมบูรณ์	ไม่ถูกต้อง/ไม่ ปฏิบัติ	ประเมินไม่ได้
1. การรวบรวม วิเคราะห์ข้อมูลจากแพทย์ผู้ขอคำปรึกษาอย่างถูกต้อง ครบถ้วน	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. การวินิจฉัยปัญหาที่เกี่ยวข้อง และให้คำปรึกษา เกี่ยวกับการตรวจทางห้องปฏิบัติการ การทำหัตถการที่จำเป็น ในการตรวจวินิจฉัยและดูแลรักษาผู้ป่วยเด็กที่อยู่ในภาวะวิกฤต ตลอดจนคำแนะนำในการส่งต่อ (หากจำเป็น) บนพื้นฐานความรู้เรื่องระบบสุขภาพ โดยคำนึงถึงความปลอดภัย และพิทักษ์ประโยชน์ของผู้ป่วยเด็ก	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. การสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพกับแพทย์ที่ขอรับคำปรึกษาและสหสาขาวิชาชีพ สร้างความสัมพันธ์และบูรณาการระหว่างทีมที่ดูแลรักษาผู้ป่วยได้อย่างเหมาะสม	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. บันทึกเวชระเบียนผู้ป่วยอย่างเป็นระบบถูกต้อง สมบูรณ์	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>ผลการประเมินในภาพรวม</b>	<input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน		<input type="checkbox"/> คาบเส้น	<input type="checkbox"/> ผ่าน

**การประเมินระดับความสามารถโดยรวม**

- Level 1 = สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด
- Level 2 = สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การชี้แนะของอาจารย์
- Level 3 = สามารถปฏิบัติงานได้เองโดยมีอาจารย์ให้ความช่วยเหลือเมื่อต้องการ
- Level 4 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง
- Level 5 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง และสอนผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่า

บรรยายการปฏิบัติ หรือการให้ข้อมูลป้อนกลับ หรือคำแนะนำแก่แพทย์ประจำบ้านต่อยอด (จุดเด่น และโอกาสในการพัฒนา)

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

อาจารย์ผู้ประเมิน.....(.....)

แพทย์ประจำบ้านต่อยอดผู้รับการประเมิน.....(.....)

EPA 4 การดูแลระดับประคองเพื่อเพิ่มคุณภาพชีวิตแก่ผู้ป่วยและครอบครัวของผู้ป่วยระยะท้าย (Provide palliative care to patients and their families)

หัวข้อที่	รายละเอียด
1	EPA 4 การดูแลระดับประคองเพื่อเพิ่มคุณภาพชีวิตแก่ผู้ป่วยและครอบครัวของผู้ป่วยระยะท้าย
2	<p>รายละเอียดเกี่ยวกับกิจกรรมทางวิชาชีพที่ต้องมี</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการดูแลระดับประคองเพื่อเพิ่มคุณภาพชีวิตผู้ป่วยและครอบครัวของผู้ป่วยวิกฤต</li> <li>2. การใช้วารณญาณที่ถูกต้อง เหมาะสมในการตัดสินใจทางคลินิก การให้การดูแลระดับประคองเพื่อเพิ่มคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยระยะท้ายในหอผู้ป่วยวิกฤต</li> <li>3. การใช้ทรัพยากรที่มีอยู่จำกัดในการดูแลผู้ป่วยได้อย่างเหมาะสม โดยยึดผู้ป่วยและครอบครัวเป็นศูนย์กลาง</li> <li>4. ทักษะการสื่อสาร และสร้างสัมพันธภาพ การทำงานเป็นทีมร่วมกับผู้ป่วย ครอบครัว และสหวิชาชีพอื่น ๆ ทั้งในฐานะหัวหน้า ผู้ประสานงาน และสมาชิกกลุ่ม</li> <li>5. พฤตินิสัยและเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพแพทย์ มีคุณธรรม จริยธรรมแห่งวิชาชีพ</li> </ol>
3	บริบท: ผู้ป่วยเด็กระยะท้าย ที่หอผู้ป่วยกุมารเวชบำบัดวิกฤต หรือหอผู้ป่วยเด็กที่เกี่ยวข้อง
4	<p>สมรรถนะหลักทางวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- พฤตินิสัย เจตคติ คุณธรรมและจริยธรรมแห่งวิชาชีพ</li> <li>- การติดต่อสื่อสารและการสร้างสัมพันธภาพ</li> <li>- ความรู้ทางกุมารเวชบำบัดวิกฤตและศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง</li> <li>- ระบบสุขภาพ และการสร้างเสริมสุขภาพ</li> <li>- การพัฒนาความรู้ความสามารถทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง</li> </ul>
5	<p>ความรู้ ทักษะ ทศนคติ พฤตินิสัย ประสบการณ์ ที่จำเป็นต้องมี</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ความรู้เกี่ยวกับการดูแลระดับประคองผู้ป่วยระยะท้าย ในหอผู้ป่วยวิกฤต</li> <li>- ทักษะในการบริหารการใช้ทรัพยากรที่มีจำกัดในการดูแลผู้ป่วยได้อย่างเหมาะสม</li> <li>- ทักษะการดูแลระดับประคองผู้ป่วยและครอบครัวของผู้ป่วยระยะท้ายแบบองค์รวมได้อย่างเหมาะสม โดยยึดผู้ป่วยและครอบครัวเป็นศูนย์กลาง</li> <li>- ทักษะในการติดต่อสื่อสาร สร้างสัมพันธภาพ การทำงานเป็นทีมร่วมกับผู้ป่วย ครอบครัว และสหวิชาชีพอื่น ๆ</li> <li>- พฤตินิสัยและเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพแพทย์ มีคุณธรรม จริยธรรมแห่งวิชาชีพ</li> </ul>
6	<p>วิธีการที่ใช้ในการประเมินระดับความสามารถและติดตามความก้าวหน้า</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การสังเกตโดยตรง</li> <li>- การอภิปรายข้างเตียง</li> </ul>
7	<p>ระดับความสามารถที่พึงมี</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ต้องมีความสามารถอย่างน้อยระดับ L3 สำหรับการเลื่อนขึ้นไปอยู่ระดับขั้นปีที่ 2</li> <li>- ต้องมีความสามารถอย่างน้อยระดับ L4 เมื่อสิ้นสุดการอบรมในระดับขั้นปีที่ 2</li> </ul> <p>ประเมินโดยจำนวนผู้ป่วยอย่างน้อย 1 ราย/ปี</p>

ใบประเมิน Entrustable Professional Activities (EPA) สำหรับแพทย์ประจำบ้านต่อยอดเวชบำบัดวิกฤต  
 EPA 4: การดูแลระดับประคองเพื่อเพิ่มคุณภาพชีวิตแก่ผู้ป่วยและครอบครัวของผู้ป่วยระยะท้าย (provide palliative care to patients and their families)

ชื่อแพทย์ประจำบ้านต่อยอด.....ชั้นปีที่  1  2 วันที่.....  
 ชื่อผู้ป่วย.....HN.....  
 โรคหรือภาวะ.....รหัส IPD.....

หัวข้อการประเมิน	ถูกต้อง/ สมบูรณ์	ถูกต้องบางส่วน/ ไม่สมบูรณ์	ไม่ถูกต้อง/ ไม่ปฏิบัติ	ประเมินไม่ได้
1. ความรู้ ความเข้าใจและมีส่วนร่วมในการดูแลระดับประคองเพื่อเพิ่มคุณภาพชีวิตผู้ป่วยและครอบครัวของผู้ป่วยวิกฤต	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. การใช้วิจารณญาณที่ถูกต้อง เหมาะสมในการตัดสินใจทางคลินิก การให้การดูแลระดับประคองเพื่อเพิ่มคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยระยะท้ายในหอผู้ป่วยวิกฤต	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. การใช้ทรัพยากรที่มีอยู่จำกัดในการดูแลผู้ป่วยได้อย่างเหมาะสม โดยยึดผู้ป่วยและครอบครัวเป็นศูนย์กลาง	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. ทักษะการสื่อสาร และสร้างสัมพันธภาพกับผู้ป่วย และครอบครัว	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. การทำงานเป็นทีมร่วมกับผู้ป่วย ครอบครัว และสหวิชาชีพอื่น ๆ ทั้งในฐานะหัวหน้าผู้ประสานงาน และสมาชิกกลุ่ม	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. พฤตินิสัยและเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพแพทย์ มีคุณธรรม จริยธรรมแห่งวิชาชีพ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ผลการประเมินในภาพรวม	<input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน		<input type="checkbox"/> คาบเส้น	<input type="checkbox"/> ผ่าน

การประเมินระดับความสามารถโดยรวม

- Level 1 = สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด
- Level 2 = สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การชี้แนะของอาจารย์
- Level 3 = สามารถปฏิบัติงานได้เองโดยมีอาจารย์ให้ความช่วยเหลือเมื่อต้องการ
- Level 4 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง
- Level 5 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง และสอนผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่า

บรรยายการปฏิบัติ หรือการให้ข้อมูลป้อนกลับ หรือคำแนะนำแก่แพทย์ประจำบ้านต่อยอด (จุดเด่น และโอกาสในการพัฒนา)

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

อาจารย์ผู้ประเมิน.....(.....)  
 แพทย์ประจำบ้านต่อยอดผู้รับการประเมิน.....(.....)

EPA 5 แสดงความสามารถในการทำหัตถการที่ต้องใช้บ่อยในกุมารเวชบำบัดวิกฤต (demonstrate competence in performing the essential procedures in pediatric critical care)

หัวข้อที่	รายละเอียด
1	EPA 5 แสดงความสามารถในการทำหัตถการที่ต้องใช้บ่อยในกุมารเวชบำบัดวิกฤต
2	รายละเอียดเกี่ยวกับกิจกรรมทางวิชาชีพที่ต้องมี 1. ทักษะในการทำหัตถการตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร (ภาคผนวกที่ 1) 2. การสื่อสารกับผู้ป่วยและ/หรือผู้ปกครองเพื่อขอความยินยอมในการทำหัตถการ ตลอดจนให้คำแนะนำและชี้แจงภายหลังการทำหัตถการหากมีภาวะแทรกซ้อน 3. พหุตินิสัยและเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพแพทย์ มีคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ 4. บันทึกเวชระเบียนผู้ป่วยอย่างเป็นระบบถูกต้อง
3	บริบท: การทำหัตถการที่จำเป็น แก่ผู้ป่วยเด็กที่ หอผู้ป่วยกุมารเวชบำบัดวิกฤต หอผู้ป่วยกึ่งวิกฤต หอผู้ป่วยใน ผู้ป่วยนอก หรือ แผนกฉุกเฉิน รวมถึงการเรียนการสอนโดยจำลองสถานการณ์เหมือนจริง (clinical simulation)
4	สมรรถนะหลักทางวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง - การติดต่อสื่อสารและการสร้างสัมพันธภาพ - การบริหารผู้ป่วย
5	ความรู้ ทักษะ ทศนคติ พหุตินิสัย ประสบการณ์ ที่จำเป็นต้องมี - ความรู้พื้นฐานเรื่องหัตถการที่ทำ การเตรียมผู้ป่วยเด็กเพื่อทำหัตถการ การให้ยาบรรเทาอาการปวดและการทำให้สงบ ขั้นตอนการทำหัตถการ สภาพและเงื่อนไขที่เหมาะสม ข้อบ่งชี้ ข้อห้าม ภาวะแทรกซ้อน การดูแลรักษาเมื่อมีภาวะแทรกซ้อน ตลอดจนความรู้เกี่ยวกับการแปลผลการตรวจ - ทักษะการตรวจโดยใช้เครื่องมือพื้นฐาน การตรวจทางห้องปฏิบัติการ การทำหัตถการที่จำเป็น (technical and procedural skills) และใช้เครื่องมือต่าง ๆ ในการตรวจวินิจฉัยและรักษาผู้ป่วยเด็ก (ภาคผนวกที่ 1) และการดูแลรักษาภาวะแทรกซ้อน (ถ้ามี) - ทักษะการสื่อสาร ให้ข้อมูลเพื่อให้ได้รับความยินยอมจากบิดา มารดา หรือผู้ปกครองเด็กในการดูแลรักษา และการยินยอมจากตัวผู้ป่วยเด็กโตตามความเหมาะสม (consent and assent) ตลอดจนการให้คำแนะนำ และมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ป่วยและผู้ปกครองอย่างเหมาะสม - พหุตินิสัยและเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพแพทย์ มีคุณธรรม จริยธรรมแห่งวิชาชีพ - การเป็นผู้นำ การบริหารจัดการในทีมที่ร่วมดูแลผู้ป่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพ - บันทึกเวชระเบียนผู้ป่วยอย่างเป็นระบบถูกต้อง
6	วิธีการที่ใช้ในการประเมินระดับความสามารถและติดตามความก้าวหน้า - การสังเกตโดยตรง - การอภิปรายข้างเตียง - Clinical simulation
7	ระดับความสามารถที่พึงมี - ต้องมีความสามารถอย่างน้อยระดับ L3 สำหรับการเลื่อนชั้นไปอยู่ระดับชั้นปีที่ 2 - ต้องมีความสามารถอย่างน้อยระดับ L4 เมื่อสิ้นสุดการอบรมในระดับชั้นปีที่ 2 ประเมินด้วยจำนวนครั้งของหัตถการอย่างน้อย 5 ครั้ง/ปี และต้องประกอบด้วย central line placement, arterial line placement, airway management, procedural sedation, และ point of care ultrasound (POCUS)

ใบประเมิน Entrustable Professional Activities (EPA) สำหรับแพทย์ประจำบ้านต่อยอดเวชบำบัดวิกฤต  
 EPA 5 แสดงความสามารถในการทำหัตถการที่ต้องใช้บ่อยในกุมารเวชบำบัดวิกฤต (demonstrate competence in performing the essential procedures in pediatric critical care)

ชื่อแพทย์ประจำบ้านต่อยอด.....ชั้นปีที่  1  2 วันที่.....  
 ชื่อผู้ป่วย.....HN.....  
 โรคหรือภาวะ.....รหัส IPD.....

หัวข้อการประเมิน	ถูกต้อง/ สมบูรณ์	ถูกต้องบางส่วน/ ไม่สมบูรณ์	ไม่ถูกต้อง/ ไม่ปฏิบัติ	ประเมินไม่ได้
1. บอกรับรองชี้แจงการทำหัตถการและภาวะแทรกซ้อนที่ต้องเฝ้าระวังได้อย่างถูกต้องสำหรับผู้ป่วยรายนี้	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. การเตรียมผู้ป่วยก่อนทำหัตถการ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. การเตรียมอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการทำหัตถการ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. การให้ยาบรรเทาอาการปวดและการทำให้สงบ (บอกขนาด วิธีการเตรียมยา การบริหารยา ภาวะแทรกซ้อนที่ต้องเฝ้าระวัง ได้อย่างถูกต้อง)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. ขั้นตอนการทำหัตถการ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. การดูแลผู้ป่วยหลังทำหัตถการ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. การจัดการกับภาวะแทรกซ้อน (ถ้ามี)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. ทักษะการสื่อสาร ให้ข้อมูลเพื่อให้ได้รับความยินยอมจากบิดา มารดา หรือผู้ปกครองเด็กในการดูแลรักษา และการยินยอมจากตัวผู้ป่วยเด็กโตตามความเหมาะสม (consent and assent) ตลอดจนการให้คำแนะนำ และมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ป่วยและผู้ปกครองอย่างเหมาะสม	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ผลการประเมินในภาพรวม	<input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน		<input type="checkbox"/> คาบเส้น	<input type="checkbox"/> ผ่าน

การประเมินระดับความสามารถโดยรวม

- Level 1 = สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด
- Level 2 = สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การชี้แนะของอาจารย์
- Level 3 = สามารถปฏิบัติงานได้เองโดยมีอาจารย์ให้ความช่วยเหลือเมื่อต้องการ
- Level 4 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง
- Level 5 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง และสอนผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่า

บรรยายการปฏิบัติ หรือการให้ข้อมูลป้อนกลับ หรือคำแนะนำแก่แพทย์ประจำบ้านต่อยอด (จุดเด่น และโอกาสในการพัฒนา)

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

อาจารย์ผู้ประเมิน.....(.....)

แพทย์ประจำบ้านต่อยอดผู้รับการประเมิน.....(.....)

**ภาคผนวก 3 การเรียนการสอนวิสัญญีวิทยา**  
**สำหรับแพทย์ประจำบ้านต่อยอด อนุสาขากุมารเวชบำบัดวิกฤต**

รายวิชา	วิสัญญีวิทยาสำหรับแพทย์ประจำบ้านต่อยอดอนุสาขากุมารเวชบำบัดวิกฤต
ผู้เข้ารับการฝึกอบรม	แพทย์ประจำบ้านต่อยอดอนุสาขากุมารเวชบำบัดวิกฤต
ระยะเวลา	1 เดือน
วัตถุประสงค์	ผู้ผ่านการฝึกอบรมมีความรู้ ทักษะ และเจตคติทางวิสัญญีวิทยาเพียงพอที่จะประยุกต์ใช้ในงานด้านกุมารเวชบำบัดวิกฤต

**เนื้อหารายวิชา**

**ก. ด้านความรู้**

1. บอกขอบข่ายของวิชาวิสัญญีวิทยา และบทบาทของวิสัญญีวิทยาในงานเวชบำบัดวิกฤตได้
2. บอกวัตถุประสงค์ของการให้ยาระงับความรู้สึก และบอกข้อบ่งชี้ ขั้นตอน วิธีการทำ และภาวะแทรกซ้อนของการให้ให้ยาระงับความรู้สึกโดยวิธีต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ คือ
  - 2.1 การให้ยาระงับความรู้สึกแบบทั้งตัว (general anesthesia)
  - 2.2 การให้ยาระงับความรู้สึกเฉพาะส่วน (regional anesthesia)
  - 2.3 การให้ยาระงับความรู้สึกโดยวิธี (monitored anesthesia care (MAC))
3. บอกขั้นตอนการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับยาระงับความรู้สึก และวิธีการดูแลในแต่ละขั้นตอนได้ถูกต้อง คือ
  - 3.1 การประเมินและการเตรียมผู้ป่วยก่อนการให้ยาระงับความรู้สึก (preanesthetic care)
  - 3.2 การดูแลผู้ป่วยขณะได้รับยาระงับความรู้สึก (anesthetic care) โดยรวมถึงการดูแลรักษาผู้ป่วยในหัวข้อต่อไปนี้เป็น การเฝ้าระวังผู้ป่วย (monitoring), การให้สารน้ำและองค์ประกอบของเลือด, การควบคุมอุณหภูมิร่างกาย, การป้องกันและแก้ไขภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นได้
  - 3.3 การดูแลผู้ป่วยหลังได้รับยาระงับความรู้สึก (postanesthesia care) โดยเฉพาะผู้ป่วยใน ICU
4. บอกหลักการรักษาความปวดที่พบบ่อยในทางคลินิกได้ถูกต้อง

**ข. ด้านทักษะ**

1. ทักษะเบื้องต้นในการบริหารยาระงับความรู้สึกและยาหย่อนกล้ามเนื้อ
2. ทักษะเกี่ยวกับ airway management เช่น airway maneuver, face mask ventilation, laryngeal mask airway, laryngoscope orotracheal และ nasotracheal intubation, use of malleable stylet and introducer, fiberoptic stylet, videolaryngoscope, light wand, fiberoptic assisted intubation, blinded nasotracheal intubation, blinded orotracheal intubation
3. ทักษะเกี่ยวกับ vascular access และ intravenous therapy: peripheral venous cannulation, central venous insertion
4. ทักษะเกี่ยวกับ monitoring: NIBP, ECG, pulse oximeter, capnography, CVP, PAOP, direct arterial BP, ICP, temperature, BIS, tissue oxygenation

### **การจัดประสบการณ์การเรียนรู้**

จัดให้แพทย์ประจำบ้านต่อยอดฯ หมุนเวียนปฏิบัติงานในหน่วยต่าง ๆ ทางวิสัญญีวิทยา ร่วมกับอาจารย์วิสัญญีแพทย์ เพื่อแสวงหาความรู้ เพิ่มพูนทักษะ ฝึกปฏิบัติหัตถการ และเสริมสร้างเจตคติที่เกี่ยวข้อง โดยต้องปฏิบัติงานในหน่วยให้ ยาระงับความรู้สึกอย่างน้อย 2 สัปดาห์ และหน่วยระงับปวดอย่างน้อย 1 สัปดาห์

### **การวัดและประเมินผลการเรียนรู้**

สังเกตจากการปฏิบัติงานและการเข้าร่วมกิจกรรม

ภาคผนวก 4 การเรียนการสอนเวชบำบัดวิกฤตทางกุมารเวชศาสตร์โรคหัวใจ  
สำหรับแพทย์ประจำบ้านต่อยอด อนุสาขากุมารเวชบำบัดวิกฤต

รายวิชา	เวชบำบัดวิกฤตทางกุมารเวชศาสตร์โรคหัวใจ สำหรับแพทย์ประจำบ้านต่อยอดอนุสาขากุมารเวชบำบัดวิกฤต
ผู้เข้ารับการฝึกอบรม	แพทย์ประจำบ้านต่อยอดอนุสาขากุมารเวชบำบัดวิกฤต (ที่ไม่มีวุฒิปับตรฯ อนุสาขากุมารเวชศาสตร์โรคหัวใจ)
ระยะเวลา	2 เดือน
วัตถุประสงค์	ผู้ผ่านการฝึกอบรมมีความรู้ ทักษะ และเจตคติทางเวชบำบัดวิกฤตทางกุมารเวชศาสตร์โรคหัวใจ เพียงพอที่จะประยุกต์ใช้ในงานด้านกุมารเวชบำบัดวิกฤต

เนื้อหารายวิชา

ก. ด้านความรู้

1. มีความรู้พื้นฐานทางสรีรวิทยาของระบบหัวใจและการไหลเวียนเลือดในเด็ก ตั้งแต่ในครรภ์จนถึงหลังเกิด รวมทั้งพยาธิสรีรวิทยา และพยาธิกำเนิดในภาวะเจ็บป่วย
2. มีความรู้กายวิภาคศาสตร์และพัฒนาการทางกายวิภาคของระบบหัวใจและหลอดเลือด
3. มีความรู้ด้านพยาธิสรีรวิทยา พยาธิกำเนิด แนวทางการวินิจฉัย และการดูแลรักษา ของโรคหัวใจและหลอดเลือดที่สำคัญและพบบ่อย ได้แก่
  - 3.1 โรคหัวใจแต่กำเนิด (congenital heart disease, CHD) ที่พบบ่อย
  - 3.2 ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ (dysrhythmias) ที่พบบ่อย ได้แก่ tachyarrhythmia: atrial arrhythmias, ventricular arrhythmias และ bradyarrhythmia: heart block, junctional bradycardia รวมถึงการใช้ pacemakers ชนิดต่าง ๆ
  - 3.3 ภาวะหัวใจวาย (congestive heart failure) และภาวะน้ำท่วมปอด (pulmonary edema)
  - 3.4 ภาวะน้ำในเยื่อหุ้มหัวใจ (pericardial effusion) และภาวะหัวใจถูกบีบรัด (cardiac tamponade)
  - 3.5 ภาวะช็อกจากหัวใจ (cardiogenic shock) เช่น โรคกล้ามเนื้อหัวใจอักเสบ (myocarditis)
4. การดูแลผู้ป่วยในระยะก่อนและหลังการผ่าตัดหัวใจและหลอดเลือด
5. ความรู้ทางด้านเภสัชวิทยาของยาที่ต้องใช้ในการรักษาโรคหัวใจและหลอดเลือด
  - 5.1 ยา inotropes และ vasopressors
  - 5.2 ยาขยายหลอดเลือด (vasodilators)

ข. ด้านทักษะ

มีทักษะเบื้องต้นในการทำหัตถการ การตรวจพิเศษ และการแปลผล ดังต่อไปนี้

- 12-lead ECG
- Echocardiography
- Temporary pacemaker
- Pericardiocentesis



- Synchronized direct current cardioversion
- Non-invasive cardiovascular monitoring
- แปลผล diagnostic cardiac catheterization

#### **การจัดประสบการณ์การเรียนรู้**

ปฏิบัติงานในสาขาวิชากุมารเวชศาสตร์โรคหัวใจ ภายใต้การกำกับดูแลจากอาจารย์ของสาขาวิชา ร่วมให้คำปรึกษา และดูแลผู้ป่วยของสาขาวิชา ฝึกปฏิบัติหัตถการ และเข้าร่วมกิจกรรมวิชาการของสาขาวิชาตามสมควร

#### **การวัดและประเมินผลการเรียนรู้**

สังเกตจากการปฏิบัติงานและการเข้าร่วมกิจกรรม

ภาคผนวก 5 การเรียนการสอนเวชบำบัดวิกฤตทางกุมารเวชศาสตร์โรคระบบหายใจ  
สำหรับแพทย์ประจำบ้านต่อยอด อนุสาขากุมารเวชบำบัดวิกฤต

รายวิชา	เวชบำบัดวิกฤตโรคระบบหายใจ สำหรับแพทย์ประจำบ้านต่อยอดอนุสาขากุมารเวชบำบัดวิกฤต
ผู้เข้ารับการฝึกอบรม	แพทย์ประจำบ้านต่อยอดอนุสาขากุมารเวชบำบัดวิกฤต (ที่ไม่มีวุฒิบัตรฯ อนุสาขาโรคระบบหายใจและเวชบำบัดวิกฤต)
ระยะเวลา	2 เดือน
วัตถุประสงค์	ผู้ผ่านการฝึกอบรมมีความรู้ ทักษะ และเจตคติทางเวชบำบัดวิกฤตทางโรคระบบหายใจ เพียงพอที่จะประยุกต์ใช้ในงานด้านกุมารเวชบำบัดวิกฤต

เนื้อหารายวิชา

ก. ด้านความรู้

1. มีความรู้พื้นฐานทางสรีรวิทยาของระบบหายใจในเด็กปกติ ตั้งแต่แรกเกิดจนถึงวัยรุ่น รวมทั้งพยาธิสรีรวิทยา และพยาธิกำเนิดในภาวะเจ็บป่วย
2. มีความรู้กายวิภาคศาสตร์และพัฒนาการทางกายวิภาคของระบบหายใจ และประยุกต์ใช้ทางคลินิก
3. มีความรู้ด้านพยาธิสรีรวิทยา พยาธิกำเนิด แนวทางการวินิจฉัย และการดูแลรักษา ของโรคหรือภาวะทางระบบหายใจที่สำคัญและพบบ่อย ได้แก่
  - 3.1 ปอดอักเสบ (pneumonitis & pneumonia)
  - 3.2 น้ำในช่องเยื่อหุ้มปอด (pleural effusion)
  - 3.3 ภาวะลมในช่องเยื่อหุ้มปอด (tension pneumothorax)
  - 3.4 ภาวะปอดแฟบ (atelectasis)
  - 3.5 ภาวะอุดตันทางเดินหายใจส่วนบนเฉียบพลัน (acute upper airway obstruction)
  - 3.6 โรคหอบหืดรุนแรง (status asthmaticus)
  - 3.7 ภาวะน้ำท่วมปอด (acute pulmonary edema)
  - 3.8 ภาวะเลือดออกในปอด (pulmonary hemorrhage)
  - 3.9 การสูดสำลักสิ่งแปลกปลอม (foreign body aspiration)
  - 3.10 ภาวะพร่องออกซิเจนในเลือด (hypoxemia)
  - 3.11 การหายใจล้มเหลว (respiratory failure)
  - 3.12 Acute respiratory distress syndrome (ARDS)
4. มีความรู้ทางด้านเภสัชวิทยาเกี่ยวกับยาที่ใช้รักษาผู้ป่วยโรคระบบหายใจ

ข. ด้านทักษะ

1. ทักษะการดูแลเกี่ยวกับการหายใจ ได้แก่ การช่วยหายใจด้วย bag และ mask, การดูดเสมหะ, การเลือกอุปกรณ์ให้ออกซิเจนต่าง ๆ, การให้ยาพ่นขยายหลอดลม, การเลือกใช้ humidifier และการทำ chest physiotherapy
2. ทักษะการใช้เครื่องช่วยหายใจทั้งแบบ invasive และ non-invasive ventilators รวมทั้งการดูแลภาวะแทรกซ้อนที่เกิดจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ
3. ทักษะการทำ fiberoptic laryngobronchoscopy & bronchoalveolar lavage

4. ทักษะเกี่ยวกับการวินิจฉัยโรคและการรักษาโรคในช่องเยื่อหุ้มปอด ได้แก่ การทำ thoracentesis และ chest tube insertion

5. ทักษะการใช้อุปกรณ์ monitoring และการแปลผล ได้แก่ pulse oximeter, capnography

6. ทักษะการแปลผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ หรือการตรวจพิเศษที่ใช้ในการวินิจฉัยและวางแผนการรักษาโรคหรือภาวะทางระบบหายใจได้แก่ ภาพรังสีทรวงอก, ultrasound ทรวงอก, CT scan chest, MRI chest, การตรวจสมรรถภาพทางปอด (pulmonary function test)

#### **การจัดประสบการณ์การเรียนรู้**

ปฏิบัติงานในสาขาวิชาการเวชศาสตร์โรคหัวใจ ภายใต้การกำกับดูแลจากอาจารย์ของสาขาวิชา ร่วมให้คำปรึกษา และดูแลผู้ป่วยของสาขาวิชา ฝึกปฏิบัติหัตถการ และเข้าร่วมกิจกรรมวิชาการของสาขาวิชาตามสมควร

#### **การวัดและประเมินผลการเรียนรู้**

สังเกตจากการปฏิบัติงานและการเข้าร่วมกิจกรรม

## ภาคผนวก 6 ระเบียบการทำงานวิจัยของแพทย์ประจำบ้านต่อยอด อนุสาขากุมารเวชบำบัดวิกฤต

คณะอนุกรรมการการฝึกอบรมและสอบความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม อนุสาขากุมารเวช-บำบัดวิกฤต ได้จัดทำระเบียบนี้ขึ้นเพื่อใช้เป็นแนวทางในการบริหารจัดการเกี่ยวกับการทำวิจัยของแพทย์ประจำบ้านต่อยอด อนุสาขากุมารเวชบำบัดวิกฤต โดยให้ใช้ข้อกำหนดนี้สำหรับผู้เริ่มรับการฝึกอบรม ตั้งแต่วันที่ 1 กรกฎาคม พ.ศ. 2563 เป็นต้นไป

1. แพทย์ประจำบ้านต่อยอดทุกคนต้องทำงานวิจัยอย่างน้อยคนละ 1 เรื่อง แต่ไม่อนุญาตให้แพทย์ประจำบ้านต่อยอดตั้งแต่ 2 คนขึ้นไปในสถาบันเดียวกันทำงานวิจัยเรื่องเดียวกันในระยะเวลาเดียวกัน ในกรณีงานวิจัยนั้นเป็นโครงการระยะยาว แพทย์ประจำบ้านต่อยอดในรุ่นถัดไปที่ไม่ได้อยู่ชั้นช่วงเวลาสามารถดำเนินการเรื่องนั้นต่อได้ นอกจากนั้นในกรณีที่อาจารย์ผู้ควบคุมมากกว่า 1 สถาบันเห็นชอบให้ทำงานวิจัยเรื่องเดียวกัน คณะอนุกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ อนุญาตให้แพทย์ประจำบ้านต่อยอดต่างสถาบันทำการศึกษาในเรื่องเดียวกันได้ แต่แพทย์ประจำบ้านต่อยอดแต่ละคนต้องนำเสนอโครงร่างงานวิจัย (research proposal) ต่อที่ประชุมอาจารย์ในสถาบันที่ตนเองฝึกอบรมเช่นเดียวกับผู้อื่น และแพทย์ประจำบ้านต่อยอดแต่ละคนสามารถนำเสนอและแปลผลข้อมูลได้เฉพาะในสถาบันที่ตนเองทำการศึกษาเท่านั้น

2. แพทย์ประจำบ้านต่อยอดผู้ทำงานวิจัย ต้องลงทะเบียนทำงานวิจัยหรือขออนุญาตทำงานวิจัยต่อหัวหน้าสถาบันที่ตนฝึกอบรม หลังจากนั้นเมื่อแพทย์ประจำบ้านต่อยอดเลือกที่จะทำงานวิจัยและได้แนวทางการศึกษาค้นคว้าที่แน่นอนแล้ว ให้ปรึกษาขอความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาในด้านของหัวเรื่อง แนวทางการศึกษาวิจัย และเลือกอาจารย์ผู้ควบคุมงานวิจัย รวมทั้งนำเสนอแผนการวิจัยต่อที่ประชุมอาจารย์ตามที่สถาบันฝึกอบรมกำหนด เพื่อขอความเห็นชอบ เมื่อได้รับความเห็นชอบแล้วจึงจะดำเนินการวิจัยต่อไปได้

3. แพทย์ประจำบ้านต่อยอดต้องดำเนินการจัดทำโครงร่างงานวิจัยภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ผู้ควบคุมงานวิจัย และขออนุมัติทำการวิจัยจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน (ethics committee หรือ institutional review board) ของสถาบันนั้น โดยต้องดำเนินการวิจัยภายใต้ข้อกำหนดด้านจริยธรรมการวิจัย (Good Clinical research Practice, GCP) อย่างเคร่งครัด

4. เมื่อโครงร่างงานวิจัยได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนแล้ว ให้แพทย์ประจำบ้านต่อยอดเริ่มดำเนินงานวิจัยภายใต้การควบคุมของอาจารย์ผู้ควบคุมงานวิจัย

5. สถาบันฝึกอบรมเป็นผู้กำหนดกรอบเวลาในการดำเนินงานวิจัยของแพทย์ประจำบ้าน โดยระบุรายละเอียดของงานและกำหนดเวลาในการส่งงานตลอดปีการศึกษา ตัวอย่างกรอบเวลา

เดือนที่			ประเภทกิจกรรม
แบบ 24 เดือน	แบบ 12 เดือน	แบบ 18 เดือน	
2	1	1	ติดต่ออาจารย์ที่ปรึกษาและเตรียมคำถามวิจัย
4	2	2	ส่งคำถามวิจัยและเริ่มจัดทำโครงร่างงานวิจัย
6	3	4	ส่งโครงร่างงานวิจัย
9	5	6	สอบโครงร่างงานวิจัย
10	6	7	ขออนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย ขอทุนสนับสนุนงานวิจัย (ถ้าต้องการ)
12	8	9	เริ่มเก็บข้อมูล
16	9	12	นำเสนอความคืบหน้างานวิจัย
18	10	15	วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลงานวิจัย

20	10	16	จัดทำรายงานวิจัยฉบับร่างให้อาจารย์ที่ปรึกษาแก้ไข
22	11	17	ส่งร่างรายงานผลงานวิจัย หรือร่างต้นฉบับบทความภาษาอังกฤษ ให้คณะกรรมการประเมินงานวิจัย
24	12	18	นำเสนอผลงานวิจัย และตอบข้อซักถามของคณะกรรมการการฝึกอบรมและสอบฯ
25	13	19	ส่งรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ไปยังคณะกรรมการฝึกอบรมฯ

6. อาจารย์ผู้ควบคุมงานวิจัยเป็นอาจารย์ประจำ (เต็มเวลา) ของภาควิชาหรือสถาบันที่แพทย์ประจำบ้านต่อยอดได้รับการฝึกอบรม และได้รับประกาศนียบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม อนุสาขากุมารเวช บำบัดวิกฤต หรืออุบัติเหตุฯ หรือหนังสืออนุมัติฯ อนุสาขากุมารเวชศาสตร์โรกระบบหายใจ หรือโรกระบบหัวใจ หรือได้รับประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรฯ การศึกษาด้านกุมารเวชบำบัดวิกฤตจากต่างประเทศ มาแล้วไม่น้อยกว่า 1 ปี และควบคุมงานวิจัยของแพทย์ประจำบ้านต่อยอดจำนวนไม่เกิน 2 คนต่อชั้นปี

7. ในกรณีที่อาจารย์ผู้ควบคุมงานวิจัยไม่ได้สังกัดสถาบันที่แพทย์ประจำบ้านต่อยอดรับการฝึกอบรม หัวหน้าสถาบันจะต้องมีจดหมายขออนุมัติผู้บังคับบัญชาของผู้ควบคุมงานวิจัยเท่านั้น พร้อมทั้งออกจดหมายเชิญไปยังผู้ควบคุมงานวิจัยท่านนั้นด้วย

8. คณะกรรมการประเมินงานวิจัย ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ที่คณะกรรมการการฝึกอบรมและสอบฯ รับรอง คือผู้ควบคุมงานวิจัย 1 ท่าน และผู้ประเมินงานวิจัยอีก 2 ท่าน โดยอย่างน้อย 1 ใน 2 ท่านนี้ ต้องอยู่นอกสถาบันที่แพทย์ประจำบ้านต่อยอดนั้นฝึกอบรมอยู่

9. ผู้ประเมินงานวิจัยต้องได้ประกาศนียบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม อนุสาขากุมารเวชบำบัดวิกฤต หรือวุฒิบัตรฯ หรือหนังสืออนุมัติ อนุสาขากุมารเวชศาสตร์โรกระบบหายใจ หรือโรกระบบหัวใจ หรือได้รับประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรฯ การศึกษาด้านกุมารเวชบำบัดวิกฤตจากต่างประเทศ มาแล้วไม่น้อยกว่า 1 ปี รับประเมินงานวิจัยทั้งหมดไม่เกิน 5 ฉบับในแต่ละปี (นับรวมงานวิจัยที่ผู้ประเมินคุมด้วย)

10. ในกรณีที่คุณสมบัติของผู้ควบคุมงานวิจัยไม่เป็นไปตามข้อ 6 หรือผู้ประเมินงานวิจัยไม่เป็นไปตามข้อ 8 ให้ผู้แทนสถาบันหรือหัวหน้าโครงการฝึกอบรมฯ ของสถาบันทำเรื่องเสนอผ่านคณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ เพื่อนำเข้าที่ประชุมคณะกรรมการการฝึกอบรมและสอบฯ เพื่อพิจารณาอนุมัติเป็นราย ๆ ไป

11. ประเภทของงานวิจัย ต้องเป็นงานวิจัยทางคลินิก หรือ basic sciences ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชากุมารเวชบำบัดวิกฤต เช่น randomized controlled trail, cohort study, case-control study, systematic review with or without meta-analysis เป็นต้น

12. รายงานผลการวิจัยเพื่อประกอบการสอบวุฒิปัตตรอนุสาขากุมารเวชบำบัดวิกฤตสามารถจัดทำเป็น 2 รูปแบบอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้

12.1 วิทยานิพนธ์ ฉบับภาษาไทย

12.2 ต้นฉบับบทความภาษาอังกฤษ (manuscript for publication) ในรูปเตรียมส่งตีพิมพ์ในวารสารทางการแพทย์

13. แพทย์ประจำบ้านต่อยอดต้องส่งรายงานผลงานวิจัยแพทย์ หรือร่างต้นฉบับบทความภาษาอังกฤษและแบบประเมินให้คณะกรรมการประเมินวิจัย ทั้ง 3 ท่านก่อนกำหนดวันสอบวิทยานิพนธ์อย่างน้อย 2 สัปดาห์

14. แพทย์ประจำบ้านต่อยอดจะต้องสอบวิทยานิพนธ์ โดยการนำเสนอผลงานวิจัย และตอบข้อซักถามของคณะกรรมการการฝึกอบรมและสอบฯ

15. การตัดสินใจให้งานวิจัยผ่าน จะต้องผ่านการประเมินของคณะกรรมการประเมินวิจัยทั้ง 3 ท่าน และผ่านการประเมินโดยคณะกรรมการการฝึกอบรมและสอบฯ ในการสอบวิทยานิพนธ์

16. การส่งรายงานวิจัย เป็นไปตามรูปแบบของรายงานต่อไปนี้

16.1 วิทยานิพนธ์ฉบับภาษาไทย

1) แพทย์ประจำบ้านต่อยอดต้องส่งรายงานฉบับสมบูรณ์ที่แก้ไขเรียบร้อยแล้ว และพิมพ์ตามรูปแบบที่กำหนด จำนวน 3 ชุด ให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่านที่เป็นคณะกรรมการประเมินงานวิจัย

2) ส่งรายงานฉบับสมบูรณ์ 1 ชุด และใบประเมินงานวิจัยจากผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่านที่แสดงว่างานวิจัยได้ผ่านการประเมินให้แก่ผู้แทนสถาบัน

3) ส่งแผ่นบันทึกข้อมูล compact disk ที่มีรายงานฉบับสมบูรณ์ และใบประเมินผลงานวิจัยจากผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 3 ท่าน บันทึกในรูปแบบ pdf ให้แก่คณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ ภายในวันที่ 31 กรกฎาคม ของปีที่สอบ โดยในชุดรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ที่ส่งต้องระบุชื่อเรื่อง ชื่อแพทย์ผู้ทำ ดิดที่สนปก ซึ่งอาจจะเขียนหรือพิมพ์สติกเกอร์ติดก็ได้

16.2 ต้นฉบับบทความภาษาอังกฤษ

1) ให้แพทย์ประจำบ้านต่อยอดเป็นผู้พิมพ์ชื่อแรก และอาจารย์ผู้ควบคุมงานวิจัยเป็น correspondence

2) แพทย์ประจำบ้านต่อยอดต้องนำต้นฉบับที่แก้ไขแล้ว (manuscript for publication) ส่งไปยังวารสารทางการแพทย์ และส่งให้แก่ผู้แทนสถาบัน พร้อมกับใบประเมินงานวิจัยจากผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ที่แสดงว่า งานวิจัยผ่านการประเมิน และใบตอบรับจากบรรณาธิการวารสารว่า ต้นฉบับงานวิจัยอยู่ระหว่างการทบทวน (under review)

3) ส่งแผ่นบันทึกข้อมูล compact disk ที่มีต้นฉบับบทความภาษาอังกฤษ พร้อมหลักฐานการตอบรับจากบรรณาธิการวารสาร และใบประเมินงานวิจัยจากผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 3 ท่าน บันทึกในรูปแบบ pdf จำนวน 1 แผ่น ให้แก่คณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ ภายในวันที่ 31 กรกฎาคม ของปีที่สอบ

17. งานวิจัยนี้เป็นสิทธิ์ของสถาบันที่ฝึกอบรม แพทย์ประจำบ้านต่อยอดสามารถนำผลงานจากการวิจัยนี้ไปเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาในระดับสูงต่อไป ต่อเมื่อได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้ควบคุมงานวิจัยและหัวหน้าสถาบันแล้วเท่านั้น

## ภาคผนวก 7 แฟ้มสะสมผลงาน (portfolio)

คณะอนุกรรมการฝึกอบรมและสอบความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม สาขากุมารเวชบำบัดวิกฤต กำหนดให้แพทย์ประจำบ้านต่อยอดบัณฑิตกึ่งแฟ้มสะสมผลงาน เพื่อใช้ประกอบการประเมินผลการปฏิบัติงานและการเลื่อนระดับ โดยแฟ้มสะสมผลงานต้องมีการบันทึกการฝึกปฏิบัติหัตถการที่สำคัญ ดังนี้

- Central line insertion อย่างน้อย 10 ครั้ง/ปี
- Arterial line insertion อย่างน้อย 10 ครั้ง/ปี
- Airway management อย่างน้อย 2 ครั้ง/ปี
- Procedural sedation อย่างน้อย 10 ครั้ง/ปี
- POC-ultrasonography อย่างน้อย 5 ครั้ง/ปี

นอกจากนี้ในแฟ้มสะสมผลงาน ควรมีการรวบรวมข้อมูลซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการประเมินทักษะด้านต่าง ๆ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการวางแผนการพัฒนาตนเอง และการให้ข้อมูลป้อนกลับของอาจารย์ อาทิเช่น ตัวอย่างหัวข้อการบรรยายหรืออภิปรายที่แพทย์ประจำบ้านต่อยอดเคยทำ, ผลการประเมิน 360 องศา, ผลการสอบ, รายการการเข้าร่วมประชุมวิชาการหรืออบรมเชิงปฏิบัติการ ฯลฯ

## ภาคผนวก 8 เกณฑ์คุณสมบัติของสถาบันฝึกอบรม อนุสาขากุมารเวชบำบัดวิกฤต

คณะอนุกรรมการฝึกอบรมและสอบความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม สาขากุมารเวชบำบัดวิกฤต กำหนดให้สถาบันฝึกอบรมหลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอด เพื่อประกาศนียบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม อนุสาขากุมารเวชบำบัดวิกฤต ต้องมีคุณสมบัติตามเกณฑ์ทั่วไปที่กำหนดโดยราชวิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย และเกณฑ์เฉพาะเพิ่มเติม และต้องระบุสถานภาพของสถาบันฝึกอบรม

### 1. เกณฑ์ทั่วไปสำหรับสถาบันฝึกอบรม

#### 1.1 คุณสมบัติทั่วไป

สถาบันที่จะพิจารณาเป็นสถานที่สำหรับให้ฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอดควรเป็นโรงพยาบาลที่มีการจัดระบบงานเรียบร้อย มีสถานที่ อุปกรณ์ จำนวนผู้ป่วยทั้งในและนอกพอเหมาะแก่การศึกษา (ไม่น้อยหรือมากเกินไปจนเกินกำลังเจ้าหน้าที่ สถานที่ และอุปกรณ์) และมีแพทย์ผู้ทรงคุณวุฒิรับผิดชอบในสาขาต่าง ๆ ที่จะดำเนินการตามโครงการฝึกอบรมอย่างเพียงพอ และจะต้องมีคุณสมบัติตามเกณฑ์ทั่วไปที่ระบุไว้ในข้อบังคับแพทยสภาว่าด้วยการเสนอขอเปิดการฝึกอบรม เป็นผู้มีความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรมสาขาต่าง ๆ พ.ศ. 2552 และต้องเป็นสถาบันที่มีประสบการณ์การจัดการเรียนการสอนการศึกษาในระดับแพทยศาสตรบัณฑิตตามเกณฑ์ของแพทยสภา

#### 1.2 หน่วยงานกลางพื้นฐาน

สถาบันฝึกอบรมจะต้องมีหน่วยงานกลางให้บริการดังต่อไปนี้

(ก) **ห้องปฏิบัติการสำหรับการชันสูตร** สถาบันฝึกอบรมจะต้องมีบริการตรวจทางห้องปฏิบัติการหรือติดต่อขอรับบริการตรวจทางห้องปฏิบัติการให้ครอบคลุมการชันสูตรประเภทพื้นฐานและประเภทที่จำเพาะที่จำเป็นสำหรับการฝึกอบรม ซึ่งห้องปฏิบัติการต้องมีพยาธิแพทย์หรือแพทย์หรือบุคลากรอื่นที่มีความรู้ความชำนาญเป็นผู้ควบคุม

- **ห้องปฏิบัติการด้านพยาธิกายวิภาค** สามารถที่จะทำการตรวจศพ ตรวจชิ้นเนื้อและสิ่งส่งตรวจทางเซลล์วิทยาที่ได้จากการผ่าตัดหรือการทำหัตถการ สามารถเตรียมสไลด์ชิ้นเนื้อเยื่อ และสิ่งส่งตรวจเพื่อตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์ได้เอง พยาธิแพทย์ต้องมีเวลา มีความสามารถ และเต็มใจให้คำปรึกษาหารือหรือสอนแพทย์ประจำบ้านต่อยอดทุกสาขาได้ อัตราการตรวจศพซึ่งเปรียบเสมือนดัชนีชี้บ่งความสนใจทางวิชาการและความสนใจในการค้นหาสาเหตุ การดำเนินโรค และการประเมินผลการรักษาของแพทย์ในโรงพยาบาลนั้นจะต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของจำนวนผู้ป่วยที่ถึงแก่กรรม (ไม่รวมการตรวจศพทางด้านนิติเวชศาสตร์) การตรวจศพ การตรวจชิ้นเนื้อ และการตรวจเซลล์วิทยาต้องกระทำโดยครบถ้วนจนสามารถให้การวินิจฉัยขั้นสุดท้าย และต้องมีรายงานการตรวจเก็บไว้เป็นหลักฐานทุกราย

ในกรณีที่อัตราการตรวจศพของสถาบันฝึกอบรมไม่ถึงเกณฑ์ที่กำหนด สถาบันจะต้องแสดงหลักฐานที่บ่งชี้ถึงความสนใจทางวิชาการและความใส่ใจในการค้นหาสาเหตุ การดำเนินโรค และการประเมินผลการรักษาของแพทย์ในโรงพยาบาลด้วยการตรวจพยาธิวิทยาอื่น ๆ

- **ห้องปฏิบัติการด้านพยาธิวิทยาคลินิกหรือเวชศาสตร์ชันสูตร** สามารถให้บริการตรวจได้เป็นประจำ ด้านโลหิตวิทยา เคมีคลินิก จุลทรรศน์วิทยา จุลชีววิทยา วิทยาภูมิคุ้มกัน รวมทั้งจะต้องมีการให้บริการทางด้านธนาคารเลือดที่จำเป็นสำหรับการฝึกอบรม

(ข) **หน่วยรังสีวิทยา** สถาบันฝึกอบรมต้องมีรังสีแพทย์ผู้ทรงคุณวุฒิ สามารถตรวจทางรังสีที่จำเป็นสำหรับการฝึกอบรมได้



(ค) ห้องสมุดทางแพทย์ สถาบันฝึกอบรมจะต้องมีห้องสมุดซึ่งมีตำรามาตรฐานทางการแพทย์ วารสารการแพทย์ที่ใช้บ่อย และหนังสือดรชนสำหรับช่วยค้นรายงานที่ตีพิมพ์ในวารสาร สำหรับแพทย์ประจำบ้านต่อยอดใช้ได้สะดวก

(ง) หน่วยเวชระเบียนและสถิติ สถาบันฝึกอบรมจะต้องจัดให้ผู้ป่วยทุกคนมีแฟ้มประจำตัว ซึ่งบันทึกประวัติ ผลการตรวจร่างกาย การรักษาที่เป็นมาตรฐาน และมีระบบการจัดเก็บ ค้นหา และประมวลสถิติที่มีประสิทธิภาพ

(จ) สถานที่และโอกาสในการเรียนรู้ทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ การเข้าถึงแหล่งข้อมูลทางวิชาการที่ทันสมัย สามารถใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้อย่างเพียงพอ มีอุปกรณ์สำหรับฝึกอบรมภาคปฏิบัติ และมีสิ่งแวดล้อมทางการศึกษาที่ปลอดภัย

(ฉ) สื่ออิเล็กทรอนิกส์สำหรับการเรียนรู้ที่ผู้เข้าอบรมสามารถเข้าถึงได้ มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารให้เป็นส่วนหนึ่งของการฝึกอบรมอย่างมีประสิทธิภาพและถูกหลักจริยธรรม

### 1.3 หน่วยงานทางด้านคลินิกที่เกี่ยวข้องกับการดูแลผู้ป่วยสาขาที่ฝึกอบรม

สถาบันฝึกอบรมจะต้องมีหน่วยงานทางคลินิกที่สำคัญ ได้แก่ อายุรศาสตร์ ศัลยศาสตร์ กุมารเวชศาสตร์ สูติศาสตร์-นรีเวชศาสตร์ เพื่อให้การดูแลรักษาผู้ป่วยในสาขาที่ฝึกอบรมหากจำเป็น

### 1.4 กิจกรรมวิชาการ

สถาบันฝึกอบรมจะต้องมีกิจกรรมวิชาการต่าง ๆ อย่างสม่ำเสมอ ทั้งในหน่วยงานที่รับผิดชอบในสาขาที่ฝึกอบรม เช่น กิจกรรม journal club หรือกิจกรรมวิชาการระหว่างหน่วยงานหรือระดับโรงพยาบาล เช่น tissue conference, tumor conference, morbidity-mortality conference, clinicopathological conference

นอกจากนี้สถาบันฝึกอบรมจะต้องจัดหรืออนุญาตให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมไปเรียนวิทยาศาสตร์การแพทย์พื้นฐาน ประยุกต์ หรือวิทยาศาสตร์คลินิกสัมพันธ และควรสนับสนุนให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้ร่วมประชุมวิชาการนอกสถาบัน ฝึกอบรมตามโอกาสสมควร

## 2. เกณฑ์เฉพาะของสถาบันฝึกอบรม

ลักษณะเฉพาะของสถาบันฝึกอบรม

2.1 มีคุณสมบัติตามคุณสมบัติเฉพาะของสถาบันฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านสาขากุมารเวชศาสตร์ ของราชวิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย

2.1 มีการแยกแผนกซึ่งทำงานด้านกุมารเวชบำบัดวิกฤต

2.1.1 มีหอผู้ป่วยกุมารเวชบำบัดวิกฤต หรือ มีการจัดสรรเตียงสำหรับผู้ป่วยกุมารเวชบำบัดวิกฤตอย่างน้อย 5 เตียง ซึ่งมีบุคลากรทางการแพทย์แยกเฉพาะสำหรับดูแลผู้ป่วยกุมารเวชบำบัดวิกฤต เพื่อให้แพทย์ประจำบ้านต่อยอดได้ฝึกปฏิบัติงานได้ตลอดเวลา

2.1.2 ต้องมีจำนวนผู้ป่วยในหอผู้ป่วยกุมารเวชบำบัดวิกฤต (หรือส่วนงานที่จัดสรรเตียงไว้เทียบเท่า) อย่างน้อย 250 คน/ปี

2.1.3 คุณสมบัติผู้ที่จะเป็นผู้รับผิดชอบการฝึกอบรมของสถาบัน ต้องมีคุณสมบัติสามารถเป็นอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมได้ และต้องปฏิบัติงานด้านกุมารเวชบำบัดวิกฤตมาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ปี เป็นอาจารย์ปฏิบัติงานประเภทเต็มเวลา

## 3. สถานภาพของสถาบันฝึกอบรม

สถาบันฝึกอบรมอาจมีสถานภาพหลายอย่าง ตามบทบาทหน้าที่ในการฝึกอบรม ดังนี้

(1) **สถาบันฝึกอบรมหลัก** ได้แก่ สถาบันฝึกอบรมที่ดำเนินการจัดทำหลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอด และได้รับอนุมัติจากราชวิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทยให้เปิดเป็นสถาบันฝึกอบรม โดยจัดให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้รับประสบการณ์จากสถาบันฝึกอบรมตลอดหลักสูตร หรือเป็นเวลาไม่ต่ำกว่าระยะเวลา 2 ใน 3 ของหลักสูตร

(2) **สถาบันฝึกอบรมสมทบ** ได้แก่ สถาบันฝึกอบรมที่ได้รับอนุมัติจากราชวิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทยให้ เป็นสถาบันฝึกอบรมสมทบกับสถาบันหลัก เพื่อจัดการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอดในส่วนที่สถาบันหลักไม่สามารถจัด ประสบการณ์ได้ โดยกิจกรรมดังกล่าวเมื่อรวมกันแล้วต้องมีระยะเวลารวมกันไม่ต่ำกว่า 3 เดือน และไม่เกิน 1 ใน 3 ของ ระยะเวลาของหลักสูตร

**ตัวอย่าง** คณะแพทยศาสตร์..... จัดทำหลักสูตรการฝึกอบรมฯ สาขา..... และขออนุมัติเปิดเป็นสถาบัน ฝึกอบรม รวมทั้งขอให้คณะแพทยศาสตร์/สถาบัน..... เป็นสถาบันฝึกอบรมสมทบ จัดกิจกรรม..... ให้ผู้เข้า ฝึกอบรมเป็นเวลา 6 เดือน เป็นต้น

(3) **สถาบันร่วมฝึกอบรม** ได้แก่ สถาบันฝึกอบรมตั้งแต่ 2 แห่งขึ้นไปที่ดำเนินการจัดทำหลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ ประจำบ้านต่อยอด และได้รับอนุมัติจากราชวิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทยให้เปิดเป็นสถาบันฝึกอบรมร่วมกันโดยจัดให้ ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้รับประสบการณ์จากทุกสถาบัน โดยแต่ละแห่งมีเวลาไม่ต่ำกว่า 1 ใน 3 ของระยะเวลาของหลักสูตร

**ตัวอย่าง** คณะแพทยศาสตร์..... ร่วมกับ โรงพยาบาล..... จัดทำหลักสูตรการฝึกอบรมฯ สาขา..... และขออนุมัติเปิดเป็นสถาบันร่วมฝึกอบรม โดยผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้รับประสบการณ์จากคณะแพทยศาสตร์ ..... เป็น เวลา 2 ปี และจากโรงพยาบาล ..... เป็นเวลา 1 ปี เป็นต้น

(4) **สถาบันฝึกอบรมกิจกรรมเลือก** ได้แก่ สถาบันฝึกอบรมที่ได้รับความเห็นชอบจากราชวิทยาลัย หรือสมาคม วิชาชีพ โดยการพิจารณาของคณะอนุกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ สาขานั้น ให้เป็นสถาบันฝึกอบรมที่จัดประสบการณ์ เพิ่มเติมให้กับผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่สนใจได้ในลักษณะของกิจกรรมเลือก (elective) โดยมีระยะเวลาไม่เกิน 3 เดือน

หลักสูตรอาจจัดให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้รับประสบการณ์เพิ่มเติมจากสถาบันฝึกอบรมกิจกรรมเลือกได้ โดยจะต้อง มีระยะเวลาครบถ้วนตลอดหลักสูตรไม่เกินระยะเวลาที่ราชวิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย

#### 4. หน่วยงานที่จำเป็นเพื่อสนับสนุนการฝึกอบรม

นอกจากหน่วยงานหลักที่ใช้ในการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอดสาขากุมารเวชบำบัดวิกฤตแล้ว จะต้อง มีหน่วยงานอื่นเป็นหน่วยงานกลางที่จำเป็น เพื่อสนับสนุนการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอด ตามข้อกำหนดของราช วิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย ดังนี้

4.1 **หน่วยห้องปฏิบัติการทั่วไป** มีบริการทางพยาธิคลินิก ตรวจเลือด เคมีคลินิก จุลชีววิทยา คลังเลือดเป็นการ ประจำ

4.2 **หน่วยรังสีวิทยา** มีรังสีแพทย์ สามารถทำการตรวจและวินิจฉัยโรคได้ โดยใช้รังสีหรืออุปกรณ์อื่น ๆ และควรมี การตรวจทางเรดิโอไอโซโทปได้ด้วย

4.3 **หน่วยพยาธิวิทยา** ต้องมีพยาธิแพทย์สามารถทำการตรวจศพและชิ้นเนื้อที่ได้จากการผ่าตัดโดยครบถ้วน จน สามารถให้การวินิจฉัยขั้นสุดท้าย และต้องมีรายงานการตรวจเก็บไว้เป็นหลักฐาน

4.4 **หน่วยกุมารศัลยศาสตร์** ต้องมีกุมารศัลยแพทย์ให้คำปรึกษาหารือ หรือสอนแพทย์ประจำบ้านต่อยอดได้

**4.5 ห้องสมุดทางการแพทย์** มีห้องสมุดซึ่งมีตำรามาตรฐานทางการแพทย์ วารสารการแพทย์ที่เป็นที่นิยม และหนังสือดรชนี สำหรับช่วยค้นหารายงานที่ตีพิมพ์ในวารสาร และมีระบบการค้นหาข้อมูล (information technology) ที่แพทย์ประจำบ้านสามารถใช้ได้

**4.6 หน่วยเวชระเบียนและสถิติ** ผู้ป่วยทุกคนต้องมีรายงานประจำตัว (เวชระเบียน) ซึ่งบันทึกเรื่องราวเกี่ยวกับการเจ็บป่วย และมีสถิติเกี่ยวกับผู้ป่วยของสถาบันนั้น ตลอดจนมีเจ้าหน้าที่ที่ได้รับการฝึกอบรมด้านนี้มาแล้วเป็นผู้ควบคุม

## **5. จำนวนแพทย์และอัตราการรักษาผู้ป่วยประจำบ้าน**

สถาบันนั้นจะต้องมีกุมารแพทย์ที่มีความสามารถในการสอน ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติตามเป้าหมาย หลักสูตร และวิธีการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอด อนุสาขากุมารเวชบำบัดวิกฤต ตามหลักเกณฑ์ที่ราชวิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทยกำหนด

## ภาคผนวก 9

### อนุกรรมการฝึกอบรมและสอบความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม อนุสาขากุมารเวชบำบัดวิกฤต พ.ศ. 2562 –2565

#### ที่ปรึกษา

ศาสตราจารย์เกียรติคุณ แพทย์หญิงสุภาวี สุวรรณจุฑะ  
ศาสตราจารย์เกียรติคุณ นายแพทย์ธีรชัย ฉันทโรจน์ศิริ  
รองศาสตราจารย์ แพทย์หญิงนวลจันทร์ ปราบพาล  
พันเอก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดุสิต สดาวรร

#### คณะอนุกรรมการ

ศาสตราจารย์ นายแพทย์รุจิภัตต์ สำราญสำรวจกิจ	ประธาน
นายแพทย์เฉลิมไทย เอกศิลป์	รองประธาน
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์กวีวรรณ ลิ้มประยูร	อนุกรรมการ
รองศาสตราจารย์ แพทย์หญิงสุวรรณี ผู้มีธรรม	อนุกรรมการ
รองศาสตราจารย์ นายแพทย์มนุธรรม มานวงษ์ชัย	อนุกรรมการ
แพทย์หญิงลลิตา ก้องเกียรติกุล	อนุกรรมการ
นายแพทย์จรินทร์ แวพพานิช	อนุกรรมการ
แพทย์หญิงกันทรา แซ่ลิ้ม	อนุกรรมการ
แพทย์หญิงณิชา เศรษฐ์ธนา	อนุกรรมการ
นายแพทย์มารุต จันทรา	อนุกรรมการและเลขานุการ
แพทย์หญิงดวงทิพย์ เตียเจริญ	อนุกรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

## ภาคผนวก 10 คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอดเพื่อประกาศนียบัตร

### แสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรมอนุสาขากุมารเวชบำบัดวิกฤต

#### ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. 2564

- |                                   |                     |
|-----------------------------------|---------------------|
| 1. ศ. พญ. จารุพิมพ์ สูงสว่าง      | ที่ปรึกษา           |
| 2. ผศ. นพ. สุประพัฒน์ สนใจพาณิชย์ | ที่ปรึกษา           |
| 3. ผศ. นพ. กวีวรรณ ลิ้มประยูร     | ประธาน              |
| 4. รศ. พญ. สุวรรณีย์ ผู้มีธรรม    | กรรมการ             |
| 5. ผู้แทนแพทย์ประจำบ้านต่อยอด     | กรรมการ             |
| 6. อ. นพ. สุวิกรม ลอว์            | กรรมการและเลขานุการ |
| 7. น.ส. ศิริพร โกละเยะโยธิน       | ผู้ช่วยเลขานุการ    |

โดยมีหน้าที่รับผิดชอบดังนี้

#### ที่ปรึกษา

ให้คำปรึกษาด้านต่างๆ ในการพัฒนาปรับปรุงการดำเนินงานของหลักสูตรให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อยตามเกณฑ์มาตรฐานการรับรองคุณภาพสถาบันฝึกอบรม Postgraduate Medical Education WFME Global Standards for Quality Improvement และสำเร็จจลุล่วงตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรที่ตั้งไว้

#### ประธานกรรมการ

- กำหนดนโยบายด้านการฝึกอบรมให้สอดคล้องกับราชวิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย
- พิจารณากลับกรองและให้ข้อเสนอแนะการบริหารและการปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนกระบวนการวัดผลและประเมินผล การฝึกอบรมให้มีคุณภาพ
- พิจารณากลับกรองการรับรองมาตรฐานการดำเนินการในหลักสูตร
- พิจารณาดำเนินการประเมินผลการฝึกอบรมของแพทย์ประจำบ้านต่อยอด
- ส่งเสริมให้มีการพัฒนาคุณภาพอาจารย์
- บริหารงบประมาณของหลักสูตรและควบคุมค่าใช้จ่ายงบประมาณให้เป็นไปตามระเบียบและประกาศของคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

#### กรรมการจากคณาจารย์ในสาขาวิชา

- จัดทำหลักสูตรวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรมอนุสาขากุมารเวชบำบัดวิกฤตโดยให้ความสอดคล้องตามเกณฑ์มาตรฐานของราชวิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทยและเกณฑ์ WFME
- รับผิดชอบการบริหารหลักสูตรให้มีคุณภาพ มาตรฐาน และเป็นไปตามนโยบายและกรอบแนวทางการจัดการหลักสูตรของราชวิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทยรวมถึงเกณฑ์ WFME เพื่อการประกันคุณภาพหลักสูตรและการจัดฝึกอบรม
- ดำเนินการจัดทำแผนการฝึกอบรม การดำเนินการฝึกอบรม ควบคุมมาตรฐานและประสิทธิภาพของการจัดการฝึกอบรมให้เป็นไปตามมาตรฐานการจัดการฝึกอบรมของคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล
- ดำเนินการพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบ
- ดำเนินการจัดสอบประมวลความรู้
- ดำเนินการพิจารณา ตรวจสอบผลคะแนนของผู้เข้ารับการฝึกอบรม พร้อมให้ข้อมูลป้อนกลับเพื่อการพัฒนาของผู้เข้ารับการฝึกอบรม
- พิจารณาความเที่ยงตรงและความยุติธรรมของวิธีการวัดและการประเมินผลที่ใช้

8. ดำเนินการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรเพื่อพัฒนาผู้เข้ารับการศึกษา
9. ดำเนินการประเมินหลักสูตรเพื่อการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร
10. กำกับดูแลระบบพัฒนาคุณภาพทั้งภายในและภายนอกของหลักสูตรการฝึกอบรม
11. หน้าที่อื่นๆ ตามที่ภาควิชาฯ กำหนด

#### **กรรมการจากเจ้าหน้าที่**

1. ประธานงานความร่วมมือจากคณาจารย์ หน่วยงานภายในภาควิชาฯ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ราชวิทยาลัยกุมารแพทย์ หน่วยงานภายนอก และชุมชน เพื่อให้การจัดฝึกอบรมเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและมีคุณภาพ
2. ประชาสัมพันธ์หลักสูตร รวบรวมข้อมูลหลักสูตรจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักและนำข้อมูลป้อนกลับจากฝ่ายต่างๆ มาเพื่อประมวลผลและนำเข้าสู่ที่ประชุมเพื่อการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร
3. จัดทำคู่มือแพทย์ประจำบ้านต่อยอด การจัดการฝึกอบรม การวัดและประเมินผล และแนวทางการให้คำปรึกษาให้สอดคล้องและเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด
4. ให้ข้อมูลป้อนกลับของผลการวัดและประเมินผลการฝึกอบรมแก่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลัก
5. รายงานผลการบริหารหลักสูตรตามเกณฑ์ WFME
6. หน้าที่อื่นๆ ตามที่ภาควิชาฯ กำหนด

#### **กรรมการจากแพทย์ประจำบ้านต่อยอด**

1. มีส่วนร่วมในการวางแผนแนวทางการจัดการฝึกอบรม และเป็นสื่อกลางระหว่างแพทย์ประจำบ้านต่อยอดกับคณะกรรมการ
2. ให้ข้อมูลป้อนกลับเกี่ยวกับกระบวนการฝึกอบรม การปฏิบัติงาน และการประเมินแผนการฝึกอบรม เพื่อพัฒนาปรับปรุงหลักสูตร