



หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้าน

เพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม

สาขาวิชาวิสัญญีวิทยา

คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

ฉบับ พ.ศ. 2566

สารบัญ

หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านเพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพ เวชกรรม สาขาวิชาวิสัญญีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล	หน้า
1. ชื่อหลักสูตร	1
2. ชื่อวุฒิบัตร	1
3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ	1
4. พันธกิจของการฝึกอบรม/หลักสูตร	2
5. ผลสัมฤทธิ์ของการฝึกอบรม/หลักสูตร	3
6. แผนงานฝึกอบรม/หลักสูตร	4
7. การรับและคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรม	39
8. อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม	40
9. การรับรองคุณวุฒิ “วุฒิบัตร สาขาวิสัญญีวิทยา” ให้มีคุณวุฒิ “เทียบเท่าปริญญาเอก”	41
10. ทรัพยากรทางการศึกษา	43
11. การประเมินแผนการฝึกอบรม/หลักสูตร	44
12. การทบทวนและการพัฒนา	44
13. การบริหารกิจการและธุรการ	45
14. การประกันคุณภาพการฝึกอบรม	45

ภาคผนวกที่ 1 รายงานคณะกรรมการหลักสูตรฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านวิสัญญีวิทยา คณะ แพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล พ.ศ.2565-2569	46
ภาคผนวกที่ 2 ทรัพยากรสำหรับการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านวิสัญญีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราช พยาบาล	51
ภาคผนวกที่ 3 เนื้อหาสังเขปของการฝึกอบรม	69
ภาคผนวกที่ 4 Clinical skills in anesthesia	103
ภาคผนวกที่ 5 Assessment of Clinical skills, Procedural skills, and Entrustable Professional Activity	133
ภาคผนวกที่ 6 จำนวนประสบการณ์และการเรียนรู้ขั้นต่ำที่แพทย์ประจำบ้านควรได้รับ	172
ภาคผนวกที่ 7 การประเมินเพื่อผู้สมัครแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม สาขาวิสัญญีวิทยา	175

หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้าน
เพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม
สาขาวิชาวิสัญญีวิทยา
คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล
ฉบับ พ.ศ. 2566

1. ชื่อหลักสูตร

(ภาษาไทย) หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านเพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม ภาควิชาวิสัญญีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

(ภาษาอังกฤษ) Residency training in Anesthesiology at Faculty of Medicine Siriraj Hospital

2. ชื่อวุฒิบัตร

ชื่อเต็ม

(ภาษาไทย) วุฒิบัตรเพื่อแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม สาขาวิสัญญีวิทยา

(ภาษาอังกฤษ) Diploma of the Thai Board of Anesthesiology

ชื่อย่อ

(ภาษาไทย) วว. วิสัญญีวิทยา

(ภาษาอังกฤษ) Dip. Thai Board of Anesthesiology

การแสดงวุฒิการฝึกอบรมทำชื่อ

(ภาษาไทย) วว. วิสัญญีวิทยา

(ภาษาอังกฤษ) Diplomate, Thai Board of Anesthesiology
หรือ Dip., Thai Board of Anesthesiology

3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

ภาควิชาวิสัญญีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

4. พันธกิจของการฝึกอบรม/หลักสูตร

ภาควิชาวิสัญญีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มีวิสัยทัศน์ในการ เป็นต้นแบบการสร้างองค์ความรู้ด้านวิสัญญีในการดูแลผู้ป่วยแบบองค์รวมอย่างครบวงจร ร่วมกับมีความเป็นเลิศในการบูรณาการการศึกษาและการวิจัย เพื่อการมีคุณภาพชีวิตที่ดีของมวลมนุษยชาติ จึงกำหนดพันธกิจของหลักสูตรฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านวิสัญญีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาลไว้ดังนี้

“หลักสูตรที่เป็นเลิศ สร้างวิสัญญีแพทย์ที่มีคุณภาพ มีคุณธรรม จริยธรรม มีความเป็นผู้นำ ทำงานเป็นทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพ ยึดผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง มีเจตคติเพื่อส่วนรวม สังคม และประเทศชาติ”

โดยวิสัญญีแพทย์ที่มีคุณภาพของหลักสูตรมีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

- มีความรู้ ทักษะ และเจตคติทางด้านวิสัญญีวิทยา
- สามารถดูแลผู้ป่วยทั้งก่อน ระหว่าง และหลังผ่าตัด ในการให้การระงับความรู้สึกผู้ป่วยทุกสาขา รวมถึงการดูแลผู้ป่วยวิกฤต จัดการความปวด และปฏิบัติการช่วยชีวิตขั้นสูง
- มีคุณธรรม ความสามารถในการทำงานตามหลักวิชาชีพนิยม และจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิสัญญีแพทย์
- สามารถปฏิบัติงานแบบสหวิชาชีพ มีความเป็นผู้นำ ทักษะในการสื่อสารและการทำงานเป็นทีม
- มีทักษะในการวางแผนการและจัดการ สามารถคิดและตัดสินใจอย่างเป็นระบบเมื่อให้การดูแลผู้ป่วย
- มีทักษะเกี่ยวกับกระบวนการพัฒนาคุณภาพและความปลอดภัยในการดูแลผู้ป่วย
- สามารถวางแผนและจัดการกับภาวะวิกฤตทางวิสัญญีได้อย่างเป็นระบบ โดยมีการตระหนักสถานการณ์ วางแผนตัดสินใจ สื่อสารและทำงานเป็นทีมอย่างมีประสิทธิภาพ และทันการณ์
- มีความสามารถในการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ด้านการวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ และชี้ นำสังคม
- มีทัศนคติและเจตคติที่ดีเพื่อส่วนรวม และยึดผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง

การฝึกอบรมของหลักสูตรเน้นการเรียนรู้ภาคปฏิบัติควบคู่กับการเรียนรู้ภาคทฤษฎี เพื่อให้เกิดการบูรณาการความรู้จนเกิดความชำนาญ โดยออกแบบหลักสูตรแบบอ้างอิงตามผลสัมฤทธิ์ของการฝึกอบรม ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และเน้นการกำกับดูแลและให้ข้อมูลป้อนกลับอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้แพทย์ประจำบ้านเกิดการเรียนรู้และพัฒนาสู่การเป็นวิสัญญีแพทย์ที่มีคุณภาพ อีกทั้งหลักสูตรฯ มุ่งเน้นการฝึกอบรมให้แพทย์ประจำบ้านพัฒนาเจตคติและแนวทางปฏิบัติในการยึดผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง และมีเจตคติเพื่อส่วนรวมและสังคม เพื่อเป็นการตอบสนองต่อความต้องการของชุมชน สังคม และระบบบริการสุขภาพ มีความรับผิดชอบต่อสังคมและคงอยู่ในระบบสาธารณสุขของประเทศ

5. ผลสัมฤทธิ์ของการฝึกอบรม/หลักสูตร

แพทย์ที่จบการฝึกอบรมเป็นแพทย์เฉพาะทางสาขาวิสัญญีวิทยาต้องมีคุณสมบัติและความรู้ความสามารถขั้นต่ำตามสมรรถนะหลัก (competency) ทั้ง 6 ด้านดังนี้

- 5.1 การบริบาลผู้ป่วย (patient care)** การบริบาลโดยใช้ผู้ป่วยเป็นศูนย์กลางบนพื้นฐานของการดูแลแบบองค์รวม คำนึงถึงประสิทธิภาพและความปลอดภัย รวมทั้งสามารถปฏิบัติงานในทักษะต่อไปนี้ได้ด้วยตนเองโดยไม่ต้องมีการกำกับดูแล
- ก. มีทักษะในการดูแลด้านวิสัญญีวิทยาในระยะก่อน ระหว่าง และหลังผ่าตัด รวมทั้งภาวะแทรกซ้อนจากการระงับความรู้สึก
 - ข. มีทักษะในการระงับความรู้สึกแบบทั่วไป เฉพาะส่วน และ เผื่อระวังระหว่างการระงับความรู้สึก สำหรับหัตถการต่างๆ และในผู้ป่วยประเภทต่างๆ
 - ค. มีทักษะในการจัดการทางเดินหายใจ (airway management)
 - ง. มีทักษะในการช่วยชีวิตผู้ป่วยขั้นสูง (advance cardiac life support)
 - จ. มีทักษะในการดูแลและรักษาผู้ป่วยวิกฤตในระยะก่อน ระหว่าง และหลังผ่าตัด (perioperative critical care)
 - ฉ. มีทักษะในการจัดการความปวดเฉียบพลันและความปวดเรื้อรัง (acute and chronic pain management)
- 5.2 ความรู้และทักษะหัตถการเวชกรรม (medical knowledge and procedural skills)** สามารถทำเวชปฏิบัติได้อย่างครอบคลุมและเหมาะสมกับบริบทของสาขาวิชาที่เข้ารับการฝึกอบรม
- ก. ประยุกต์ความรู้วิทยาศาสตร์การแพทย์พื้นฐาน และวิทยาศาสตร์คลินิกที่เกี่ยวข้องกับวิสัญญีวิทยา
 - ข. มีความรู้ความสามารถในเวชปฏิบัติ สาขาวิสัญญีวิทยา
- 5.3 ทักษะระหว่างบุคคลและการสื่อสาร (interpersonal and communication skills)**
- ก. นำเสนอข้อมูลผู้ป่วย และอภิปรายปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ
 - ข. ถ่ายทอดความรู้และทักษะ ให้แพทย์ นักศึกษาแพทย์ และบุคลากรทางการแพทย์
 - ค. สื่อสารให้ข้อมูลแก่ญาติ และผู้ป่วย ได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ โดยมีเมตตาเคารพการตัดสินใจและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
 - ง. มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี ทำงานกับผู้ร่วมงานทุกระดับอย่างมีประสิทธิภาพ
 - จ. เป็นที่ปรึกษาและให้คำแนะนำแก่แพทย์และบุคลากรอื่น โดยเฉพาะทางวิสัญญีวิทยา

5.4 การเรียนรู้และการพัฒนาจากฐานการปฏิบัติ (practice-based learning and improvement) โดยสามารถปฏิบัติงานด้านวิสัญญีวิทยาแบบสหวิชาชีพหรือเป็นทีมได้

- ก. เรียนรู้และเพิ่มประสบการณ์ได้ด้วยตนเองจากการปฏิบัติงานและการดูแลผู้ป่วย โดยประเมินความสามารถของตนเอง และนำมาพัฒนาเวชปฏิบัติ
- ข. ดำเนินการวิจัยทางการแพทย์และสาธารณสุขได้
- ค. วิพากษ์บทความและงานวิจัยทางการแพทย์ และสามารถนำมาประยุกต์

5.5 ความสามารถในการทำงานตามหลักวิชาชีพนิยม (professionalism)

- ก. มีคุณธรรม จริยธรรม และเจตคติอันดีต่อผู้ป่วย ญาติ ผู้ร่วมงาน เพื่อนร่วมวิชาชีพและชุมชน
- ข. มีทักษะด้านที่ไม่ใช่เทคนิค (non-technical skills) และสามารถบริหารจัดการสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องได้เหมาะสม
- ค. มีความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต (continuing medical education) หรือการพัฒนาวิชาชีพต่อเนื่อง (continuing professional development)
- ง. มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
- จ. คำนึงถึงผลประโยชน์ส่วนรวม

5.6 การทำเวชปฏิบัติให้สอดคล้องกับระบบสุขภาพ (system-based practice)

- ก. มีความรู้เกี่ยวกับระบบสุขภาพของประเทศ
- ข. มีความรู้และมีส่วนร่วมในระบบพัฒนาคุณภาพการดูแลรักษาผู้ป่วย
- ค. ใช้ทรัพยากรสุขภาพอย่างเหมาะสม (cost consciousness medicine) และสามารถปรับเปลี่ยนการดูแลรักษาผู้ป่วยให้เข้ากับบริบทของการบริการสาธารณสุขได้ตามมาตรฐานวิชาชีพ

6. แผนงานฝึกอบรม/หลักสูตร

6.1 วิธีการให้การฝึกอบรม หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านเพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม สาขาวิสัญญีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล เป็นหลักสูตรที่ใช้หลักการของผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นศูนย์กลาง โดยบูรณาการการฝึกอบรมภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ควบคู่ไปกับการวัดและประเมินผลที่ส่งเสริมการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมบรรลุผลสัมฤทธิ์ของการฝึกอบรมอย่างเป็นขั้นตอนตาม milestone ของการฝึกอบรม เพื่อบรรลุเป้าหมายตามสมรรถนะต่อไปนี้

6.1.1 การบริบาลผู้ป่วย (patient care)

จัดตารางการฝึกอบรมได้ตามความเหมาะสมของแต่ละสถาบัน โดยมีการมอบหมายให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรม มีความรับผิดชอบต่าง ๆ ในความควบคุมของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมดังต่อไปนี้

- ก. แพทย์ประจำบ้านปีที่ 1 เรียนรู้เกี่ยวกับการดูแลทางวิสัญญีระดับไม่ซับซ้อน ได้แก่
 - การระงับความรู้สึกในผู้ป่วยที่มารับการผ่าตัดศัลยกรรมทั่วไป
 - การระงับความรู้สึกในผู้ป่วยที่มารับการผ่าตัดศัลยกรรมตกแต่ง และเสริมสร้าง
 - การระงับความรู้สึกในผู้ป่วยที่มารับการผ่าตัดศัลยกรรมระบบทางเดินปัสสาวะ
 - การระงับความรู้สึกในผู้ป่วยที่มารับการผ่าตัดสูติ-นรีเวชวิทยา
 - การระงับความรู้สึกในผู้ป่วยที่มารับการผ่าตัดศัลยกรรมกระดูก
 - การระงับความรู้สึกในผู้ป่วยที่มารับการผ่าตัดจักษุ โสต ศอ นาสิก
 - การดูแลผู้ป่วยทางวิสัญญีนอกห้องผ่าตัด
 - การช่วยชีวิตผู้ป่วยขั้นสูง (advanced cardiac life support)
- ข. แพทย์ประจำบ้านปีที่ 2, 3 เรียนรู้เกี่ยวกับการดูแลทางวิสัญญีระดับซับซ้อน ได้แก่
 - การดูแลทางวิสัญญีของแพทย์ประจำบ้านปีที่ 1 ในระดับที่ซับซ้อน
 - การระงับความรู้สึกในผู้ป่วยที่มารับการผ่าตัดศัลยกรรมหัวใจ หลอดเลือด และทรวงอก
 - การระงับความรู้สึกในผู้ป่วยที่มารับการผ่าตัดศัลยกรรมประสาท
 - การระงับความรู้สึกในผู้ป่วยเด็กและทารกที่มารับการผ่าตัดต่างๆ
 - การดูแลผู้ป่วยวิกฤตในระยะก่อน ระหว่าง และหลังผ่าตัด (perioperative critical care)
 - การดูแลบำบัดระบบหายใจ (respiratory care)
 - การดูแลผู้ป่วยปวดเฉียบพลันและเรื้อรัง
 - อายุรศาสตร์สาขาโรคหัวใจและโรคปอด
 - วิชาเลือกอื่นๆตามที่สนใจ

6.1.2 ความรู้และทักษะหัตถการเวชกรรม (medical knowledge and procedural skills)

- ก. แพทย์ประจำบ้านปีที่ 1 เรียนวิทยาศาสตร์การแพทย์พื้นฐานประยุกต์ (correlated basic medical science) และวิสัญญีวิทยาทั่วไป
- ข. แพทย์ประจำบ้านทุกชั้นปี เรียนและปฏิบัติงานในวิสัญญีวิทยาทั่วไป และวิสัญญีวิทยาสาขาเฉพาะทางต่างๆ
- ค. แพทย์ประจำบ้านทุกชั้นปี เข้าร่วมในกิจกรรมทางวิชาการ เช่น interesting case, morbidity-mortality conference, journal club, การประชุมวิชาการ
- ง. แพทย์ประจำบ้านทุกชั้นปีได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับหัตถการและอุปกรณ์ที่ใช้ในวิสัญญีวิทยา

6.1.3 ทักษะระหว่างบุคคลและการสื่อสาร (interpersonal and communication skills) ได้แก่

1. การสื่อสารและการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างแพทย์ ผู้ร่วมงาน ผู้ป่วยและญาติ
 2. การดูแลผู้ป่วยและญาติในวาระใกล้เสียชีวิต
 3. การแจ้งข่าวร้าย
 4. ปัจจัยที่ส่งเสริมความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างแพทย์และผู้ป่วย
 5. การบริหารจัดการ difficult case
 6. การตระหนักรู้พื้นฐานความเชื่อทางสุขภาพที่ต่างกัน
- แพทย์ประจำบ้านต้องมีประสบการณ์ต่อไปนี้
- ก. เรียนรู้เกี่ยวกับทักษะระหว่างบุคคล และการสื่อสาร
 - ข. ปฏิบัติงานสอนนิสิต/นักศึกษาแพทย์ และนักศึกษาวิสัญญีพยาบาล (ถ้ามี) และแพทย์ประจำบ้านรุ่นหลัง
 - ค. นำเสนอข้อมูลผู้ป่วย และอภิปรายปัญหาในกิจกรรมวิชาการได้ เช่น case conference

6.1.4 การเรียนรู้และการพัฒนาจากฐานการปฏิบัติ (practice-based learning and improvement) ประกอบด้วย

1. ทักษะและจริยธรรมในการวิจัย
 2. การดูแลรักษาผู้ป่วยแบบทีมสหวิชาชีพ
 3. การใช้ยาและทรัพยากรอย่างสมเหตุผล
 4. การบันทึกเวชระเบียนครบถ้วนถูกต้อง
 5. การป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล
 6. การบริหารจัดการความเสี่ยง
 7. การมีส่วนร่วมในองค์กร เช่น ภาควิชา/แผนก/กลุ่มงาน โรงพยาบาล/สถาบัน ราชวิทยาลัยแพทย์ประจำบ้านควร
- ก. มีประสบการณ์การเรียนรู้ในการดูแลผู้ป่วยแบบองค์รวม และสหวิชาชีพ
 - ข. ปฏิบัติงานสอนนิสิตนักศึกษาแพทย์ นักศึกษาวิสัญญีพยาบาล หรือแพทย์ประจำบ้านอื่นได้
 - ค. บันทึกข้อมูลในเวชระเบียนผู้ป่วยได้อย่างถูกต้องสมบูรณ์
 - ง. ต้องทำงานวิจัย ได้แก่ งานวิจัยแบบ retrospective, prospective หรือ cross-sectional study โดยเป็นผู้วิจัยหลักหรือร่วม

6.1.5 ความสามารถในการทำงานตามหลักวิชาชีพนิยม (professionalism) รวมทั้งคุณลักษณะของ
ความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต (continuing medical education) หรือการพัฒนาวิชาชีพ
ต่อเนื่อง (continuing professional development) ประกอบด้วย

1. การบริหารโดยมีผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง patient-centered care
 - การยึดถือประโยชน์ของผู้ป่วยเป็นหลัก
 - คำนึงถึงความปลอดภัยและสิทธิของผู้ป่วย
2. พฤตินิสัย
 - ความรับผิดชอบ ความตรงต่อเวลา ความซื่อสัตย์ และมีวินัย
 - การรักษาความน่าเชื่อถือแก่ ผู้ป่วย สังคม โดยการรักษามาตรฐานการดูแลรักษาผู้ป่วยให้ดีที่สุด
 - การให้เกียรติและยอมรับเพื่อนร่วมวิชาชีพ เพื่อนร่วมงาน ผู้ป่วย และญาติ
 - ความสามารถปรับตนเองให้เข้ากับสภาวะหรือเหตุการณ์ที่ไม่คาดคิดไว้ก่อน
 - การแต่งกายให้เหมาะสมกับกาลเทศะ
 - การดูแลสุขภาพของตนเอง
3. จริยธรรมการแพทย์
 - การหลีกเลี่ยงการรับผลประโยชน์ส่วนตัวในทุกกรณี การนับถือให้เกียรติ สิทธิ และรับฟัง
ความเห็นของผู้ป่วย ในกรณีผู้ป่วยไม่เห็นด้วยกับการรักษาหรือปฏิเสธการรักษา กรณีญาติและ
ผู้ป่วยร้องขอตามสิทธิผู้ป่วย
 - การขอความยินยอมจากผู้ป่วยในการดูแลรักษาและหัตถการ ในกรณีที่ผู้ป่วย ตัดสินใจไม่ได้ต้อง
สามารถเลือกผู้ตัดสินใจแทนผู้ป่วยได้
 - การปฏิบัติในกรณีที่ผู้ป่วยร้องขอการรักษาที่ไม่มีประโยชน์หรือมีอันตราย
 - การรักษาความลับและการเปิดเผยข้อมูลผู้ป่วย สิทธิผู้ป่วย
 - การประเมินขีดความสามารถ และยอมรับข้อผิดพลาดของตนเอง
4. การเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต
 - การกำหนดความต้องการในการเรียนรู้ของตนเอง
 - การค้นคว้าความรู้ และประเมินความน่าเชื่อถือได้ด้วยตนเอง
 - การประยุกต์ความรู้ที่ค้นคว้ากับปัญหาของผู้ป่วยได้อย่างเหมาะสม
 - การวิเคราะห์และวิจารณ์บทความทางวิชาการ
 - การเข้าร่วมกิจกรรมวิชาการอย่างสม่ำเสมอ
 - การใช้ electronic databases และการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการเรียนรู้

- การถ่ายทอดความรู้แก่แพทย์ บุคลากรทางการแพทย์ นิสิต นักศึกษา ผู้ป่วยและญาติ แพทย์ประจำบ้านทุกชั้นปีต้อง

- ก. พัฒนาตนเองให้มีเจตคติที่ดีระหว่างการปฏิบัติงานดูแลผู้ป่วย โดยแผนงานฝึกอบรมต้องจัด ประสบการณ์เรียนรู้ด้านจริยธรรมทางการแพทย์ การให้คำแนะนำ (counseling) และ anesthesia non-technical skills
- ข. เข้าร่วมกิจกรรมวิชาการทางการแพทย์

6.1.6 การทำเวชปฏิบัติให้สอดคล้องกับระบบสุขภาพ (system-based practice) แพทย์ประจำบ้าน ทุกชั้นปีมีประสบการณ์การเรียนรู้เกี่ยวกับระบบสุขภาพของประเทศ ระบบพัฒนาคุณภาพการดูแลรักษาผู้ป่วย การใช้ทรัพยากรสุขภาพอย่างเหมาะสม และกระบวนการคุณภาพและความปลอดภัยทางวิสัญญี

1. ความรู้เกี่ยวกับระบบสุขภาพและการพัฒนาสาธารณสุขของชาติ เช่น ระบบประกันสุขภาพ ระบบประกันสังคม ระบบสวัสดิการการรักษาพยาบาลของข้าราชการ
2. ความรู้และมีส่วนร่วมในระบบการประกันคุณภาพการดูแลรักษาผู้ป่วย และกระบวนการ hospital accreditation การประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการดูแลรักษา
3. ความรู้เกี่ยวกับการใช้ทรัพยากรสุขภาพอย่างเหมาะสม (cost consciousness medicine) เช่น นโยบายการใช้จ่ายระดับชาติ บัญชียาหลักแห่งชาติ การใช้ยาอย่างสมเหตุผล เป็นต้น
4. ความรู้เกี่ยวกับกฎหมายทางการแพทย์
5. หลักการของการบริหารจัดการ
6. บทบาทของการแพทย์ทางเลือก

แผนการจัดการฝึกอบรมมีการผสมผสานภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ซึ่งเป็นวิธีหลักเพื่อให้ผู้รับการฝึกอบรมบรรลุวัตถุประสงค์การฝึกอบรมในทุกสมรรถนะ โดยมีรายละเอียดดังแสดงในตาราง โดยเน้นการฝึกอบรมโดยใช้การปฏิบัติเป็นฐาน (practice-based training) แพทย์ประจำบ้านผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีส่วนร่วมในการบริหารและรับผิดชอบผู้ป่วย โดยมีอาจารย์กำกับดูแลตามศักยภาพของผู้รับการฝึกอบรม ซึ่งใช้ร่วมกับระบบการมอบความไว้วางใจ (EPA) และการให้ข้อมูลป้อนกลับ และมีการสอดแทรกการเรียนการสอนภาคทฤษฎี เพื่อให้ผู้รับการฝึกอบรมสามารถเชื่อมโยงบูรณาการความรู้เข้ากับภาคปฏิบัติ และงานบริหารผู้ป่วยอย่างเหมาะสม และมีการติดตามในแต่ละช่วงหรือแต่ละขั้นขีดความสามารถ (milestone) ของแพทย์ประจำบ้านในแต่ละช่วงเวลา

ตารางที่ 1 แผนการจัดการเรียนการสอนและการวัดประเมินผลตามสมรรถนะ

สมรรถนะ (competency)	การจัดการเรียนการสอน	การวัดและประเมินผล
<p>1. การบริบาลผู้ป่วย (patient care)</p> <p>-มีทักษะในการดูแลด้านวิสัญญีวิทยาใน ระยะก่อน ระหว่าง และหลังผ่าตัด รวมทั้ง ภาวะแทรกซ้อนจากการระงับความรู้สึก</p> <p>-มีทักษะในการระงับความรู้สึกแบบทั่วไป เฉพาะส่วน และ เผื่อระวังระหว่างการระงับ ความรู้สึก สำหรับหัตถการต่างๆ และใน ผู้ป่วยประเภทต่างๆ</p> <p>-มีทักษะในการจัดการทางเดินหายใจ (airway management)</p> <p>-มีทักษะในการช่วยชีวิตผู้ป่วยขั้นสูง (advance cardiac life support)</p>	<p><u>ภาคทฤษฎี</u></p> <p>คอร์สปรับพื้นฐานทางวิสัญญีสำหรับแพทย์ประจำ บ้านปีที่ 1 (ตารางที่ 2)</p> <p>การเรียนการสอนภาคทฤษฎี (ตารางที่ 3)</p> <p>ตารางสอน interhospital lecture (ตารางที่ 4)</p> <p><u>ภาคปฏิบัติ</u></p> <p>การฝึกปฏิบัติในห้องผ่าตัด (ตารางที่ 7)</p> <p>ปีที่ 1 ในช่วงปฏิบัติงานหนึ่งเดือนแรก มีการกำกับ ดูแลใกล้ชิดจากอาจารย์ทั้งกระบวนการเรียนรู้ ฝึก ปฏิบัติ การให้ feedback ร่วมกับแพทย์ประจำ บ้านทำ reflection ควบคู่กับการเรียนภาคทฤษฎี</p> <p>หลังจากนั้น เรียนรู้เกี่ยวกับการดูแลทางวิสัญญี ระดับพื้นฐาน ได้แก่ผู้ป่วยที่มารับการผ่าตัดทั่วไป ระบบทางเดินปัสสาวะ ศัลยกรรมกระดูก ศัลยกรรมตกแต่งและเสริมสร้าง สูติ นรีเวชวิทยา จักษุ โสต คอ นาสิก และการดูแลผู้ป่วยทางวิสัญญี นอกห้องผ่าตัด</p> <p>ปีที่ 2-3 เรียนรู้เกี่ยวกับการดูแลทางวิสัญญีระดับ ซับซ้อน ได้แก่ผู้ป่วยเด็ก ผู้ป่วยที่มารับการผ่าตัด ศัลยกรรมหัวใจ หลอดเลือด และทรวงอก ศัลยกรรมประสาท สูติ นรีเวชวิทยา การดูแลผู้ป่วย ทางวิสัญญีนอกห้องผ่าตัด หออภิบาลผู้ป่วยวิกฤต รวมถึงเวชศาสตร์ความปวด</p>	<p>1. การประเมินผลหลังการ จัดการเรียนการสอน</p> <p>การประเมินการเรียนรู้ด้วย ตนเองของแพทย์ประจำ บ้าน</p> <p>2. การสอบภาคทฤษฎี</p> <p>การสอบระหว่างภาค (MCQ, oral, simulation)</p> <p>การสอบปลายภาค (MCQ, SAQ, OSCE, oral)</p> <p>3. การสอบภาคปฏิบัติ</p> <p>การบันทึกจำนวนผู้ป่วยและ หัตถการใน logbook</p> <p>การประเมิน EPA, DOPS</p> <p>4. การทำ reflective note หลังจบ rotation</p>
<p>-มีทักษะในการดูแลและรักษาผู้ป่วยวิกฤต ในระยะก่อน ระหว่าง และหลังผ่าตัด (perioperative critical care)</p>		
<p>-มีทักษะในการจัดการความปวดเฉียบพลัน และความปวดเรื้อรัง (acute and chronic pain management)</p>		

สมรรถนะ (competency)	การจัดการเรียนการสอน	การวัดและประเมินผล
<p>2. ความรู้และทักษะหัตถการเวชกรรม (medical knowledge and procedural skills)</p>		
<p>ประยุกต์ความรู้วิทยาศาสตร์การแพทย์พื้นฐาน และวิทยาศาสตร์คลินิกที่เกี่ยวข้องกับวิสัญญีวิทยา</p>	<p>การเรียนวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์พื้นฐาน (ป.บัณฑิตชั้นสูง) (ตารางที่ 5)</p>	<p>1. การสอบภาคทฤษฎี หลักสูตรวิทยาศาสตร์การแพทย์พื้นฐาน</p>
<p>มีความรู้ความสามารถในเวชปฏิบัติ สาขาวิสัญญีวิทยา</p>	<p><u>ภาคทฤษฎี</u></p> <p>คอร์สปรับพื้นฐานทางวิสัญญีสำหรับแพทย์ประจำบ้านปีที่ 1 (ตารางที่ 2)</p> <p>การเรียนการสอนภาคทฤษฎี (ตารางที่ 3)</p> <p>ตารางสอน interhospital lecture (ตารางที่ 4)</p> <p>กิจกรรมทางวิชาการ (ตารางที่ 6)</p> <p><u>ภาคปฏิบัติ</u></p> <p>การฝึกปฏิบัติในห้องผ่าตัด (ตารางที่ 7)</p>	<p>2. การสอบภาคทฤษฎี หลักสูตรแพทย์ประจำบ้านวิสัญญีฯ</p> <p>การสอบระหว่างภาค (MCQ, oral, simulation)</p> <p>การสอบปลายภาค (MCQ, SAQ, OSCE, oral)</p> <p>3. การสอบภาคปฏิบัติ</p> <p>การบันทึกจำนวนผู้ป่วยและหัตถการใน logbook</p> <p>การประเมิน EPA, DOPS</p> <p>4. การประเมินกิจกรรมทางวิชาการโดยอาจารย์ผู้ควบคุมและอาจารย์ผู้เข้าร่วม</p> <p>5. การทำ reflective note หลังจบ rotation</p>

สมรรถนะ (competency)	การจัดการเรียนการสอน	การวัดและประเมินผล
<p>3. ทักษะระหว่างบุคคลและการสื่อสาร (interpersonal and communication skills)</p> <p>-นำเสนอข้อมูลผู้ป่วย และอภิปรายปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>-ถ่ายทอดความรู้และทักษะ ให้แพทย์ นักศึกษาแพทย์ และบุคลากรทางการแพทย์</p> <p>-สื่อสารให้ข้อมูลแก่ญาติ และผู้ป่วย ได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ โดยมีเมตตาเคารพการตัดสินใจและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์</p> <p>-มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี ทำงานกับผู้ร่วมงานทุกระดับอย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>-เป็นที่ปรึกษาและให้คำแนะนำแก่แพทย์และบุคลากรอื่น โดยเฉพาะทางวิสัญญีวิทยา</p>	<p>กิจกรรมทางวิชาการ (ตารางที่ 6) แพทย์ประจำบ้านรับผิดชอบนำเสนอกรณีผู้ป่วย และอภิปรายปัญหา รวมถึงแนวทางพัฒนาคุณภาพในการดูแลผู้ป่วย</p> <p>การจัด counselling workshop และ Anesthetists non-technical skills workshop (รายละเอียดเพิ่มเติมแสดงในตารางที่ 3)</p> <p>การฝึกปฏิบัติในห้องผ่าตัด (ตารางที่ 7)</p> <p>โดยแพทย์ประจำบ้านที่ปฏิบัติงานในหน่วย SiPAC ซึ่งเป็นศูนย์ประเมินก่อนการผ่าตัด ดูแลผู้ป่วยและให้คำแนะนำแก่ผู้ป่วย แพทย์ และบุคลากรอื่นที่ส่งผู้ป่วยปรึกษาเพื่อประเมินก่อนผ่าตัด</p> <p>และการปฏิบัติงานดูแลผู้ป่วยในห้องผ่าตัดทั้งในและนอกเวลาราชการ แพทย์ประจำบ้านมีส่วนร่วมในการให้คำแนะนำผู้ป่วย ทีมศัลยแพทย์ และทีมวิสัญญี ซึ่งประกอบไปด้วยแพทย์ประจำบ้านรุ่นพี่ รุ่นน้อง วิสัญญีพยาบาล และนักศึกษาวิสัญญีพยาบาล</p>	<p>1. การประเมินกิจกรรมทางวิชาการโดยอาจารย์ผู้ควบคุมและอาจารย์ผู้เข้าร่วม ในประเด็นการนำเสนอข้อมูล และถ่ายทอดความรู้</p> <p>2. การประเมินจากการปฏิบัติงานจริง การประเมิน EPA, DOPS การประเมิน 360 องศา</p>

สมรรถนะ (competency)	การจัดการเรียนการสอน	การวัดและประเมินผล
<p>4. การเรียนรู้และการพัฒนาจากฐานการปฏิบัติ (practice-based learning and improvement)</p>		
<p>-เรียนรู้และเพิ่มประสบการณ์ได้ด้วยตนเองจากการปฏิบัติงานและการดูแลผู้ป่วย โดยประเมินความสามารถของตนเอง และนำมาพัฒนาเวชปฏิบัติ</p> <p>-ดำเนินการวิจัยทางการแพทย์และสาธารณสุขได้</p> <p>-วิพากษ์บทความและงานวิจัยทางการแพทย์ และสามารถนำมาประยุกต์</p>	<p>กิจกรรมทางวิชาการ (ตารางที่ 6)</p> <p>การฝึกปฏิบัติในห้องผ่าตัด (ตารางที่ 7)</p> <p>การเรียนรายวิชา SIID 524 Research Methodology for Physician ในตารางที่ 5</p> <p>การเรียนวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์พื้นฐาน (ฉบับทิตชั้นสูง)</p> <p>การดำเนินการวิจัยของแพทย์ประจำบ้าน โดยมีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาดูแลทุกขั้นตอนของกระบวนการวิจัย และมีคณะกรรมการร่วมระหว่างฝ่ายวิจัย และฝ่ายการศึกษาหลังปริญญาของภาควิชา กำกับดูแลให้การดำเนินงานวิจัยเป็นไปตามกำหนดเวลาที่วางแผนไว้ในระหว่างการศึกษา โดยใช้ระบบอาจารย์ที่ปรึกษาและ portfolio ติดตามทุก 4 เดือน</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. การประเมินกิจกรรมทางวิชาการโดยอาจารย์ผู้ควบคุมและอาจารย์ผู้เข้าร่วม ในประเด็นการสืบค้นและวิพากษ์บทความและงานวิจัยทางการแพทย์ รวมถึงการประยุกต์ใช้ 2. การประเมินจากการปฏิบัติงานจริง การประเมิน EPA, DOPS การประเมิน 360 องศา 3. การติดตามกระบวนการวิจัยโดยกรรมการงานวิจัยแพทย์ประจำบ้าน 4. ระบบอาจารย์ที่ปรึกษาและ portfolio ประเมินความก้าวหน้าของงานวิจัยทุก 4 เดือน

สมรรถนะ (competency)	การจัดการเรียนการสอน	การวัดและประเมินผล
<p>5. ความสามารถในการทำงานตามหลักวิชาชีพนิยม (professionalism)</p> <p>-มีคุณธรรม จริยธรรม และเจตคติอันดีต่อผู้ป่วย ญาติ ผู้ร่วมงาน เพื่อนร่วมวิชาชีพ และชุมชน</p> <p>-มีทักษะด้านที่ไม่ใช่เทคนิค (non-technical skills) และสามารถบริหารจัดการสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องได้เหมาะสม</p> <p>-มีความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต (continuing medical education) หรือการพัฒนาวิชาชีพต่อเนื่อง (continuing professional development)</p> <p>-มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย</p> <p>-คำนึงถึงผลประโยชน์ส่วนรวม</p>	<p>การเรียนรายวิชา SIID 526 Medical Ethics ในตารางที่ 5 การเรียนวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์พื้นฐาน (ป.บัณฑิตชั้นสูง)</p> <p>การจัด counselling workshop และ Anesthetists non-technical skills workshop (รายละเอียดเพิ่มเติมแสดงในตารางที่ 3)</p> <p>กิจกรรมทางวิชาการ (ตารางที่ 6)</p> <p>การฝึกปฏิบัติในห้องผ่าตัด (ตารางที่ 7)</p>	<p>1. การประเมินกิจกรรมทางวิชาการโดยอาจารย์ผู้ควบคุมและอาจารย์ผู้เข้าร่วม</p> <p>2. การประเมินจากการปฏิบัติงานจริง การประเมิน EPA, DOPS การประเมิน 360 องศา</p>

<p>6. การทำเวชปฏิบัติให้สอดคล้องกับระบบสุขภาพ (system-based practice)</p> <p>-มีความรู้เกี่ยวกับระบบสุขภาพของประเทศ</p> <p>-มีความรู้และมีส่วนร่วมในระบบพัฒนาคุณภาพการดูแลรักษาผู้ป่วย</p> <p>-ใช้ทรัพยากรสุขภาพอย่างเหมาะสม (cost consciousness medicine) และสามารถ</p>	<p>1. การจัดการเรียนการสอนรายวิชา SIID 521 Basic Medical Sciences and Clinical Correlation ในหลักสูตรวิทยาศาสตรการแพทย์พื้นฐาน (ป.บัณฑิตชั้นสูง) มีการสอนในหัวข้อ Social and behavior science principle และ Public health and health system</p>	<p>1. การสอบปลายภาค รายวิชา SIID 521 Basic Medical Sciences and Clinical Correlation</p>
---	---	--

<p>ปรับเปลี่ยนการดูแลรักษาผู้ป่วยให้เข้ากับบริบทของการบริการสาธารณสุขได้ตามมาตรฐานวิชาชีพ</p>	<p>2. กิจกรรมทางวิชาการ (ตารางที่ 6) ซึ่งประกอบด้วย morbidity & mortality conference, quality development และ risk management ซึ่งแพทย์ประจำบ้านได้ร่วมอภิปรายเกี่ยวกับการบริหารงาน การจัดการเชิงระบบ การสร้างแนวทางในการดูแลผู้ป่วยในภาวะวิกฤต เพื่อพัฒนาคุณภาพของการดูแลผู้ป่วยในบริบทของวิสัญญี</p> <p>3. การจัด Anesthetists non-technical skills workshop (รายละเอียดเพิ่มเติมแสดงในตารางที่ 3) ซึ่งมีรายละเอียดในส่วน resource utilization และ resource management ในระหว่างดูแลผู้ป่วยเป็นส่วนหนึ่งของ Anesthetists non-technical skills</p> <p>4. การฝึกปฏิบัติในห้องผ่าตัด (ตารางที่ 7) ซึ่งแพทย์ประจำบ้านมีส่วนร่วมในการฝึกฝนบริหารจัดการทรัพยากรและกำลังคน ทั้งในการดูแลผู้ป่วยในเวลาปกติ และในขณะอยู่เวรนอกเวลาราชการ ซึ่งมีบุคลากรอย่างจำกัด และการเปิดโอกาสให้แพทย์ประจำบ้านเลือก elective ปฏิบัติงานในโรงพยาบาลระดับภูมิภาค ซึ่งมีบริบท ทรัพยากร และบทบาทของวิสัญญีแพทย์ที่หลากหลายตามระบบสาธารณสุขของประเทศ</p>	<p>2. การประเมินกิจกรรมทางวิชาการโดยอาจารย์ผู้ควบคุมและอาจารย์ผู้เข้าร่วม</p> <p>3. การประเมินจากการปฏิบัติงานจริง การประเมิน EPA, DOPS การประเมิน 360 องศา</p>
---	---	---

ตารางที่ 2 แผนการจัดการเรียนการสอนปรับพื้นฐานทางวิสัญญีสำหรับแพทย์ประจำบ้านปีที่ 1

เนื้อหา	รูปแบบการเรียนรู้	สมรรถนะ
Preoperative evaluation and preparation	Lecture, small group discussion, simulation	การบิบาลผู้ป่วย ความรู้และทักษะหัตถการเวชกรรม
Introduction to anesthetic machine	Workshop	

Cardiovascular physiology related to anesthesia	Small group discussion	-การระงับความรู้สึกในผู้ป่วยที่มารับการผ่าตัด ศัลยกรรมทั่วไป
Respiratory physiology related to anesthesia	Small group discussion	-การระงับความรู้สึกในผู้ป่วยที่มารับการผ่าตัด ศัลยกรรมตกแต่ง และเสริมสร้าง
Anesthetic agents	Small group discussion	-การระงับความรู้สึกในผู้ป่วยที่มารับการผ่าตัด ศัลยกรรมระบบทางเดินปัสสาวะ
Anesthesia equipments	Simulation	-การระงับความรู้สึกในผู้ป่วยที่มารับการผ่าตัด สูติ-นรีเวชวิทยา
Anesthesia monitoring	Small group discussion	-การระงับความรู้สึกในผู้ป่วยที่มารับการผ่าตัด ศัลยกรรมกระดูก
Basic airway equipment	Simulation	-การระงับความรู้สึกในผู้ป่วยที่มารับการผ่าตัด ศัลยกรรมกระดูก
Anesthesia induction	Simulation	-การระงับความรู้สึกในผู้ป่วยที่มารับการผ่าตัด จักษุ โสต คอ นาสสิก
Emergence and extubation	Simulation	
Perioperative fluid management	Small group discussion	
Spinal anesthesia	Simulation	

ตารางที่ 3 แผนการจัดการเรียนการสอนภาคทฤษฎีสำหรับแพทย์ประจำบ้านวิสัญญีวิทยาปีที่ 1-3 คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

เนื้อหา	สมรรถนะ	รายละเอียดสมรรถนะ
ACLS	-การบริหารผู้ป่วย	การช่วยชีวิตผู้ป่วยขั้นสูง (advanced cardiac life support)
PALS	-ความรู้และทักษะหัตถการเวชกรรม	
Infectious control workshop	-การบริหารผู้ป่วย -การเรียนรู้และการพัฒนาจากฐานการปฏิบัติ	การป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล

Anesthesia machine workshop	-การบริหารผู้ป่วย -ความรู้และทักษะหัตถการ เวชกรรม	การดูแลบำบัดระบบหายใจ (respiratory care) การระงับความรู้สึกในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดศัลยกรรม ทั่วไป
Orthopedic positioning workshop	-การบริหารผู้ป่วย -ความรู้และทักษะหัตถการ เวชกรรม	การระงับความรู้สึกในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดศัลยกรรม กระดูก
Essential peripheral nerve block workshop	-การบริหารผู้ป่วย -ความรู้และทักษะหัตถการ เวชกรรม	การระงับความรู้สึกในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดศัลยกรรม กระดูก
Critical thinking and decision making in anesthesia	-การบริหารผู้ป่วย -ความรู้และทักษะหัตถการ เวชกรรม	การระงับความรู้สึกในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดศัลยกรรม ทั่วไป
Problem based discussion: Pediatric anesthesia	-การบริหารผู้ป่วย -ความรู้และทักษะหัตถการ เวชกรรม	การระงับความรู้สึกในผู้ป่วยเด็กและทารกที่ได้รับการผ่าตัด ต่างๆ
Simulation: Neuroanesthesia	-การบริหารผู้ป่วย -ความรู้และทักษะหัตถการ เวชกรรม	การระงับความรู้สึกในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดศัลยกรรม ประสาท
Simulation: Obstetric anesthesia emergencies	-การบริหารผู้ป่วย -ความรู้และทักษะหัตถการ เวชกรรม	การระงับความรู้สึกในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดสูติ-นรีเวช วิทยา
Simulation: Trauma anesthesia	-การบริหารผู้ป่วย	การดูแลทางวิสัญญีในระดับที่ซับซ้อน

	-ความรู้และทักษะหัตถการ เวชกรรม	
Lecture: organ transplantation	-การบริหารผู้ป่วย -ความรู้และทักษะหัตถการ เวชกรรม	การดูแลทางวิสัญญีในระดับที่ซับซ้อน
CVT lecture: Preoperative evaluation for cardiac patients	-การบริหารผู้ป่วย -ความรู้และทักษะหัตถการ เวชกรรม	การระงับความรู้สึกในผู้ป่วยที่มารับการผ่าตัดศัลยกรรม หัวใจ หลอดเลือด และทรวงอก
CVT lecture: Anesthesia for thoracic surgery		
CVT lecture: Anesthesia for cardiac intervention		
CVT lecture: Anesthesia for acquired heart diseases		
CVT lecture: Anesthesia for aortic surgery		
CVT lecture: Anesthesia for congenital heart diseases		
ICU lecture 1	-การบริหารผู้ป่วย -ความรู้และทักษะหัตถการ เวชกรรม	การดูแลผู้ป่วยวิกฤตในระยะก่อน ระหว่าง และหลังผ่าตัด (perioperative critical care) การดูแลบำบัดระบบหายใจ (respiratory care)
ICU lecture 2		
ICU lecture 3		
ICU lecture 4		
ICU lecture 5		

ICU lecture 6		
ICU lecture 7		
Ventilator workshop		
Acute pain management workshop	-การบริหารผู้ป่วย -ความรู้และทักษะหัตถการ เวชกรรม	การดูแลผู้ป่วยปวดเฉียบพลันและเรื้อรัง
Pain lecture: Overview and pharmacology for pain management	-การบริหารผู้ป่วย -ความรู้และทักษะหัตถการ เวชกรรม	การดูแลผู้ป่วยปวดเฉียบพลันและเรื้อรัง
Pain lecture: Neuropathic pain		
Pain lecture: Cancer pain		
Pain lecture: Pain intervention for anesthesia		
Pain lecture: Pain scenarios		
NORA round	-การบริหารผู้ป่วย -ความรู้และทักษะหัตถการ เวชกรรม	การดูแลผู้ป่วยทางวิสัญญีนอกห้องผ่าตัด
Medical gas system	-การบริหารผู้ป่วย -ความรู้และทักษะหัตถการ เวชกรรม	การดูแลบำบัดระบบหายใจ (respiratory care)

Counselling workshop	<p>-ทักษะระหว่างบุคคลและการสื่อสาร</p> <p>-ความสามารถในการทำงานตามหลักวิชาชีพนิยม รวมทั้งคุณลักษณะของความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต หรือการพัฒนาวิชาชีพต่อเนื่อง</p>	<ul style="list-style-type: none"> - การสื่อสารและการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างแพทย์ ผู้ร่วมงาน ผู้ป่วยและญาติ - การดูแลผู้ป่วยและญาติในภาวะใกล้เสียชีวิต - การแจ้งข่าวร้าย - ปัจจัยที่ส่งเสริมความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างแพทย์และผู้ป่วย - การบริหารจัดการ difficult case - การตระหนักรู้พื้นฐานความเชื่อทางสุขภาพที่ต่างกัน
Anesthetists non-technical skills workshop	<p>-ทักษะระหว่างบุคคลและการสื่อสาร</p> <p>-ความสามารถในการทำงานตามหลักวิชาชีพนิยม รวมทั้งคุณลักษณะของความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต หรือการพัฒนาวิชาชีพต่อเนื่อง</p>	<ul style="list-style-type: none"> - การสื่อสารและการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างแพทย์ ผู้ร่วมงาน ผู้ป่วยและญาติ - Anesthetists non-technical skills

ตารางที่ 4 ตารางสอน interhospital lecture ในระบบ e-learning

1. Respiratory system:
1.1. Anatomy related to anesthesia
1.2. Physiology related to anesthesia
1.3. Obstructive disease

1.4. Restrictive Disease
2. Method of oxygen and mist therapy
3. Anesthesia for Bariatric Surgery
4. Inhaled anesthetic delivery system
4.1. Anesthesia machines and work station
4.2. Vaporizer
4.3. Anesthetic circuits
4.4. Carbon dioxide absorption
4.5. Anesthesia ventilators
4.6. Scavenging systems
4.7. Checking anesthesia machines
5. Non-Operating Room Anesthesia
6. Cardiovascular system
6.1. Anatomy related to anesthesia
6.2. Physiology related to anesthesia
6.3. Anesthesia for patient with CVS disease for non-cardiac surgery
6.3.1. Ischemic heart disease
6.3.2. Hypertension
6.4. Anesthesia for Vascular Surgery
7. Pharmacology

7.1. General concepts
7.2. Anesthetics – gases and vapors
7.3. Muscle relaxants and its antagonists
7.4. Opioid and non - opioid intravenous anesthetic agents
8. Local anesthetics and Regional anesthesia
8.1. Local anesthetics
8.2. Regional anesthesia
9. Postoperative pain management
10. Water and electrolytes and acid - base regulation
11. Perioperative fluid management
12. Blood and blood components transfusion and their complications Include perioperative bleeding diathesis
13. Patient blood management
14. Anesthesia for Orthopedic Surgery
15. Anesthesia for Trauma

ตารางที่ 5 การเรียนวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์พื้นฐาน (ป.บัณฑิตชั้นสูง)

รายวิชาหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์คลินิก สาขาวิสัญญีวิทยา	
วิชาแกน	วิชาเลือกส่วนกลาง
SIID 521 Basic Medical Sciences and Clinical Correlation	SIID 523 Administration in Medical Practice
SIID 522 English for Physician	SIID 527 Biomedical Communication and Informatics
SIID 524 Research Methodology for Physician	SIID 528 Patient Safety
SIID 526 Medical Ethics	SIID 529 Effective Clinical Teaching
SIAS 511 Basic Knowledge in Anesthesia	SIID 530 Integrated Medicine
SIAS 516 Basic Orthopedic Anesthesia	SIID 531 Basic Clinical Nutrition
SIAS 518 Seminar in Anesthesiology	วิชาเลือกของวิชาเอกวิสัญญีวิทยา
SIAS 520 Basic Anesthesia for Obstetric and Gynecology Surgery	SIAS 525 Anesthesia for Advanced Obstetric and Gynecologic Surgery
SIAS 521 Anesthesia for Basic General and Urology Surgery	SIAS 526 Basic Anesthesia for Ear Nose Throat Surgery
SIAS 522 Basic Anesthesia for General Surgery	SIAS 527 Advanced Anesthesia for Abdominal Surgery
SIAS 523 Anesthesia for Neurosurgery	SIAS 528 Advanced Anesthesia for Orthopedic Surgery
SIAS 524 Basic in Perioperative Critical Care	SIAS 529 Advanced in Perioperative Critical Care
	SIAS 530 Basic Anesthesia for Cardiothoracic Surgery
	SIAS 547 Clinical Care of Chronic Pain Patient
	SIAS 548 Anesthesia for Outside-Operating Room and Trauma Patients
	SIAS 549 Preoperative Evaluation and Preparation in Complicated Patients for Anesthesia
	SIAS 550 Acute Pain Management

ในช่วงการฝึกอบรม แพทย์ประจำบ้านรับผิดชอบนำเสนอกิจกรรมทางวิชาการ โดยกิจกรรมของภาควิชาฯ นำเสนอเป็นภาษาอังกฤษ ปีละ 2 ครั้งต่อคน ต่อปี โดยแพทย์ประจำบ้านร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษากิจกรรม เลือกหัวข้อที่น่าสนใจและอยู่ในหลักสูตรการฝึกอบรม เตรียมการโดยมีอาจารย์กำกับดูแล และนำเสนอในที่ประชุมที่มีอาจารย์ แพทย์ประจำบ้าน แพทย์ประจำบ้านต่อยอด วิทยาลัยพยาบาล และนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล และแพทย์ประจำบ้านรับผิดชอบนำเสนอกิจกรรมของหน่วยต่างๆ ที่ปฏิบัติงาน นำเสนอเป็นภาษาไทยคนละ 1 ครั้ง ต่อหน่วย ต่อปี ดังแสดงในตาราง

ตารางที่ 6 กิจกรรมวิชาการโดยแพทย์ประจำบ้าน

	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์
7.30-8.00		Pediatric anesthesia conference	CVT conference	Acute pain service conference	Orthopediac anesthesia journals
8.00-9.00	Journal club/ Topic review/ Interesting case	Journal club/ Topic review/ Interesting case	Morning report	Lecture	Morbidity & mortality conference / Quality development/ Risk management
8.00-9.00		Chronic pain conference	SiPAC journal club		
8.00-9.00			Neuroanesthesia conference		
11.00-12.00				ICU conference	

ตารางที่ 7 แผนการจัดการเรียนการสอนภาคปฏิบัติ

หน่วยปฏิบัติงาน	แพทย์ประจำบ้าน ปีที่ 1 (เดือน)	แพทย์ประจำบ้าน ปีที่ 2 (เดือน)	แพทย์ประจำบ้าน ปีที่ 3 (เดือน)	รวม (เดือน)
ห้องผ่าตัดจักษุวิทยา	0.5	0.5	0	1
ห้องผ่าตัดศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์	1	1	1	3
ห้องผ่าตัดโสตฯ	0.5	1	0.5	2
ห้องผ่าตัดหัวใจ	0	1	1	2
ห้องผ่าตัดศัลยกรรมประสาท	1	0	1	2
ห้องผ่าตัดศัลยศาสตร์ ตกแต่ง	0.5	0	0.5	1
ห้องผ่าตัดศัลยกรรม ลำคอและ เต้านม	0.5	0	0	0.5
ห้องผ่าตัดศัลยกรรมทั่วไป	1	1	1	3
ห้องผ่าตัดศัลยกรรมทางเดินปัสสาวะ	1	0	0.5	1.5
ห้องผ่าตัดศัลยกรรมทั่วไป / ทางเดินปัสสาวะ	0.5	0	0	0.5
ห้องผ่าตัดกุมารศัลยศาสตร์	0.5	0	1	1.5
ผู้ป่วยกุมารนอกห้องผ่าตัด	0	0.5	0	0.5
หออภิบาลผู้ป่วยวิกฤต	1	1	1	3
ห้องผ่าตัดสูติรีเวชวิทยา	1.5	0.5	1	3

Painless labor	0	0.5	0	0.5
ห้องผ่าตัดอุบัติเหตุ	0.5	0.5	0	1
X-ray	0.5	0	0	0.5
Neuro & Radiation	0	0.5	0	0.5
NORA	0	0	0.5	0.5
ศูนย์ส่องกล้องทางเดิน อาหาร	0	0.5	0.5	1
SIPAC	0	1	0	1
Acute pain service	0.5	0.5	0	1
หน่วยระงับปวด	0	0.5	0.5	1
Chest/cardio	0	0.5	0	0.5
Elective	0.5	0.5	0.5	1.5
Elective trauma	0	0.5	0	0.5
Float	0.5	0	1.5	2
รวม	12	12	12	36

โดยระหว่างการฝึกปฏิบัติดูแลผู้ป่วย แพทย์ประจำบ้านจะหมุนเวียนตามหน่วยงานทางวิสัญญี มีอาจารย์กำกับดูแลรายบุคคล อ้างอิงตามระดับความไว้วางใจตาม EPA ที่ได้รับการประเมินในแต่ละช่วงเวลา อาจารย์จะมีการประเมินค่าและให้ข้อมูลป้อนกลับ เพื่อให้แพทย์ประจำบ้านได้เกิดการเรียนรู้จากการปฏิบัติงาน ร่วมกับการส่งเสริมให้แพทย์ประจำบ้านมีกระบวนการสะท้อนคิด ทั้งระหว่างการปฏิบัติงานดูแลผู้ป่วยแต่ละราย และทำควบคู่กับระบบ portfolio หลังจากทุก rotation

ระหว่างฝึกอบรม แพทย์ประจำบ้านสามารถเลือกฝึกปฏิบัติในสาขาหรือสถาบันที่สนใจเป็นเวลา 3 เดือน สถาบันที่แพทย์ประจำบ้านสามารถเลือกฝึกอบรมในวิชาเลือกได้แก่

- หน่วยงานในคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาลที่แพทย์ประจำบ้านสนใจฝึกอบรมเพิ่มเติม
- สถาบันฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านวิสัญญีวิทยาทุกแห่งในประเทศไทย
- โรงพยาบาลในประเทศ ระดับทั่วไปขึ้นไป ที่มีวิสัญญีแพทย์ประจำ และมีกรณีผู้ป่วยตามวัตถุประสงค์ที่แพทย์ประจำบ้านต้องการฝึกอบรมเพิ่มเติม
- สถาบันต่างประเทศที่มีการฝึกอบรมวิสัญญีวิทยา โดยแพทย์ประจำบ้านเสนอเรื่อง และผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการการศึกษาหลังปริญญา

6.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้ที่สะท้อนคุณสมบัติและขีดความสามารถของวิสัญญีแพทย์ทั้ง 6 ด้าน ซึ่งประกอบด้วย

6.2.1 กิจกรรมวิชาชีพที่เชื่อถือไว้ใจได้ (Entrustable Professional Activities: EPA) ของวิสัญญีแพทย์ที่สำเร็จการฝึกอบรม

ก. หัวข้อกิจกรรมวิชาชีพที่เชื่อถือไว้ใจได้ (title of the EPA)

1. ประเมินและเตรียมผู้ป่วยก่อนการระงับความรู้สึก (Provide preanesthetic evaluation and preparation)
2. วางแผนและดำเนินการดูแลผู้ป่วยระหว่างการระงับความรู้สึก (Provide plan and conduct of anesthesia)
3. ใช้และแปลผลอุปกรณ์ติดตามเฝ้าระวังผู้ป่วยและเครื่องมือต่างๆที่เกี่ยวข้อง (Use and interpret anesthetic monitoring and equipment)
4. ดูแลผู้ป่วยระหว่างและหลังการระงับความรู้สึก (Provide intra and post anesthetic care)
5. ดูแลทางเดินหายใจ (Manage airway)
6. มีทักษะทางเทคนิคทางวิสัญญีวิทยา (Demonstrate anesthetic technical skills)
7. จัดการภาวะวิกฤต (Manage crisis situation)
8. จัดการภาวะแทรกซ้อนระหว่างการระงับความรู้สึกหรือระหว่างการผ่าตัด (Manage peri-anesthetic /peri-procedural complications)
9. มีทักษะที่ไม่ใช่ทางเทคนิค รวมถึงทักษะระหว่างบุคคลและการสื่อสาร (Demonstrate non-technical skills including interpersonal and communication skills)
10. แสดงออกถึงความเป็นวิชาชีพนิยม (Demonstrate professionalism)

- ข. ลักษณะเฉพาะและข้อจำกัด (specification and limitations)
1. ลักษณะเฉพาะ มีการบูรณาการหลายกิจกรรมวิชาชีพที่เชื่อถือไว้ใจได้ ในการดูแลผู้ป่วยแต่ละครั้ง
 2. ข้อจำกัด ไม่สามารถประเมินผู้ป่วยในทุกภาวะ และทุกชนิดการผ่าตัด
- ค. เขตความรู้ความชำนาญที่เกี่ยวข้องมากที่สุด (most relevant domains of competence)
1. วิสัญญีวิทยา
 2. เวชบำบัดวิกฤตในระยะก่อน ระหว่าง และหลังผ่าตัด
 3. การจัดการความปวด
- ง. ประสบการณ์ ความรู้ ทักษะ เจตคติ และพฤติกรรมที่จำเป็นเพื่อให้เชื่อมั่นได้ (required experience, knowledge, skills, attitude and behavior for entrustment)

ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง title of the EPA และ factors required for entrustment

Title of the EPA Factors required for entrustment	EPA1	EPA2	EPA3	EPA4	EPA5	EPA6	EPA7	EPA8	EPA9	EPA10
Experience	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Knowledge	●	●	●	●	●	●	●	●		
Skills	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Attitude	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Behavior	●			●	●	●	●	●	●	●

ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง title of the EPA และ competency ด้านต่างๆ

Title of the EPA Competency	EPA1	EPA2	EPA3	EPA4	EPA5	EPA6	EPA7	EPA8	EPA9	EPA10
Patient care	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Medical knowledge	●	●	●	●	●	●	●	●		
Practice based learning & improvement	●	●	●	●	●	●	●	●		
Interpersonal & Communication skills	●			●	●	●	●	●	●	●
Professionalism	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
System based practice		●	●	●	●	●	●	●		

- จ. วิธีการประเมินผลเพื่อประเมินความก้าวหน้าและขึ้นขีดความสามารถ (assessment information sources to assess progress and ground for a summative entrustment decision) ผู้รับการฝึกอบรมต้องมีความสามารถในการนำกิจกรรมวิชาชีพที่เชื่อถือไว้ใจได้ในข้อ ก. ไปปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยทางวิสัญญีวิทยาต่างๆ ตามที่กำหนดใน assessment of entrustable professional activity ของการผ่าตัดและการรักษาผู้ป่วยต่างๆ ในภาคผนวกที่ 5
- ฉ. กำหนดระดับขั้นของขีดความสามารถในแต่ละระยะของการฝึกอบรม (entrustment for which level of supervision is to be reached at which stage of training) ผู้รับการฝึกอบรมต้องมีความสามารถในการนำกิจกรรมวิชาชีพที่เชื่อถือไว้ใจได้ในข้อ ก. ไปปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยทางวิสัญญีวิทยาต่างๆ ตามที่กำหนดใน assessment of entrustable professional activity ของการผ่าตัดและการรักษาผู้ป่วยต่างๆ ให้ได้ระดับขั้นของขีดความสามารถในแต่ละระยะของการฝึกอบรมตามเวลาที่กำหนด (milestones) ในภาคผนวกที่ 5

6.2.2. **ขั้นขีดความสามารถ (level of entrustment)** โดยจำแนกผลการเรียนรู้และขีดความสามารถในกิจกรรมวิชาชีพที่เชื่อถือไว้ใจได้ (Entrustable Professional Activities: EPA) และการทำหัตถการ (Direct observe procedural skill: DOPS) แต่ละอย่างเป็น 5 ขั้น ดังนี้

- ขั้นที่ 1 ให้เป็นผู้สังเกตการณ์เท่านั้น
- ขั้นที่ 2 สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด
- ขั้นที่ 3 สามารถปฏิบัติงานได้เอง ภายใต้การชี้แนะของอาจารย์
- ขั้นที่ 4 สามารถปฏิบัติงานได้เอง โดยมีอาจารย์ให้ความช่วยเหลือเมื่อต้องการ
- ขั้นที่ 5 สามารถปฏิบัติงานได้เอง และควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่า

6.3. เนื้อหาของการฝึกอบรม/หลักสูตร

เนื้อหาของการฝึกอบรมอ้างอิงจากเกณฑ์หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านเพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญ ในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม สาขาวิสัญญีวิทยา ราชวิทยาลัยวิสัญญีแพทย์แห่งประเทศไทย ฉบับ พ.ศ. 2565 ประกอบด้วย

6.3.1. **ความรู้พื้นฐานของวิสัญญีวิทยา และระบบที่เกี่ยวข้อง ใน ภาคผนวกที่ 3**

6.3.2. **โรคประจำตัวผู้ป่วย ภาวะทางวิสัญญี หรือชนิดการผ่าตัดที่วิสัญญีแพทย์ต้องดูแล แบ่งเป็น**

ระดับที่ 1 โรคประจำตัวผู้ป่วยหรือภาวะทางวิสัญญีหรือชนิดการผ่าตัดที่พบบ่อย และ/หรือมีความสำคัญ ซึ่งแพทย์ประจำบ้าน**ต้อง**ดูแลรักษาได้ด้วยตนเอง

ระดับที่ 2 โรคประจำตัวผู้ป่วยหรือภาวะทางวิสัญญีหรือชนิดการผ่าตัดที่พบน้อยกว่าระดับ 1 และมีความสำคัญ ซึ่งแพทย์ประจำบ้าน**ควร**ดูแลรักษาได้ ภายใต้การควบคุมของอาจารย์

ระดับที่ 3 โรคประจำตัวผู้ป่วยหรือภาวะทางวิสัญญีหรือชนิดการผ่าตัดที่ซับซ้อน ซึ่งแพทย์ประจำบ้าน **อาจ**ดูแลรักษาได้ **หรือ**สามารถเรียนรู้โดยการศึกษาด้วยตนเอง หรือฟังบรรยาย และสถาบันฝึกอบรมควรจัดให้มีการเรียนรู้โรคในกลุ่มนี้พอเพียง

ตามที่กำหนดใน clinical skills ด้านต่างๆ ใน ภาคผนวกที่ 4

6.3.3. **การประเมินกิจกรรมวิชาชีพที่เชื่อถือไว้ใจได้ทางวิสัญญีในการผ่าตัดต่างๆ หรือการดูแลผู้ป่วยด้านอื่นที่เกี่ยวข้อง ตามที่กำหนดใน selection for assessment of clinical skills and entrustable professional activity ในภาคผนวกที่ 5**

6.3.4. **หัตถการทางวิสัญญีวิทยา แบ่งเป็น**

ระดับที่ 1 หัตถการที่แพทย์ประจำบ้าน**ต้อง**ทำได้ด้วยตนเอง

ระดับที่ 2 หัตถการที่แพทย์ประจำบ้าน**ควร**ทำได้ (ทำภายใต้การดูแลของผู้เชี่ยวชาญ)

ระดับที่ 3 หัตถการที่แพทย์ประจำบ้าน**อาจ**ทำได้ (ช่วยทำหรือได้เห็น)

ตามที่กำหนดใน procedural skills ด้านต่างๆ ในภาคผนวกที่ 4 และการประเมินความสามารถในการท
หัตถการต่างๆ ในภาคผนวกที่ 5

6.3.5. นอกจากความรู้พื้นฐาน หัตถการ และกิจกรรมวิชาชีพที่เชื่อถือไว้ใจได้ทางวิสัญญีแล้ว แผนงานฝึกอบรม
ยังจัดให้มีเนื้อหาการฝึกอบรมที่ครอบคลุมประเด็นหรือหัวข้อต่อไปนี้คือ

- ความปลอดภัยและสิทธิของผู้ป่วย
- การใช้ยาและทรัพยากรอย่างสมเหตุผล
- หลักการของการบริหารจัดการ
- บทบาทของการแพทย์ทางเลือกในบริบทของวิสัญญีวิทยา
- การดูแลรักษาสุขภาวะทางกายและจิตใจของแพทย์
- พฤติกรรมและสังคมศาสตร์ในบริบทของวิสัญญีวิทยา
- วิสัญญีวิทยาที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงของโลก เช่น วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โรค สังคม เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม อุบัติภัย

6.4. การทำวิจัย ขั้นตอนการทำงานวิจัย เพื่อผู้สมัคร สาขาวิสัญญีวิทยา แพทย์ประจำบ้านต้องทำงานวิจัยอย่าง
น้อย 1 เรื่อง ในระหว่างการปฏิบัติงาน 3 ปี โดยต้องเป็นผู้วิจัยหลัก/ร่วม ได้แก่ งานวิจัยแบบ retrospective,
prospective, cross sectional, systematic review หรือ meta-analysis เป็นต้น **ทั้งนี้ไม่รวม case report,
case series และ narrative review** โดยงานวิจัยดังกล่าวต้องมีวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติในการทำวิจัย
อย่างเหมาะสม และประกอบด้วยหัวข้อหลักดังนี้

1. จุดประสงค์ของการวิจัย
2. วิธีการวิจัย
3. ผลการวิจัย
4. การวิจารณ์ผลการวิจัย
5. บทคัดย่อ

6.4.1. คุณลักษณะของงานวิจัย

1. เป็นผลงานที่ริเริ่มใหม่ หรือเป็นงานวิจัยที่ใช้แนวคิดที่มีการศึกษามาก่อนทั้งในและต่างประเทศ แต่
นำมาดัดแปลงหรือทำซ้ำในบริบทของสถาบัน
2. แพทย์ประจำบ้านและอาจารย์ผู้ดำเนินงานวิจัยทุกคนผ่านการอบรมด้านจริยธรรมการวิจัยในคน และ
good clinical practice (GCP)
3. งานวิจัยทุกเรื่องต้องได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยฯของสถาบัน

4. งานวิจัยทุกเรื่อง ควรดำเนินภายใต้ข้อกำหนดของ GCP หรือระเบียบวิจัยที่ถูกต้องและเหมาะสมกับคำถามวิจัย
5. ใช้ภาษาอังกฤษในงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

6.4.2. สิ่งที่ต้องปฏิบัติสำหรับการดำเนินการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วย

1. เมื่อได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยแล้ว ต้องดำเนินการทำวิจัยตามข้อตกลง โดยเคร่งครัด
2. เมื่อมีการลงนามในเอกสารชี้แจงผู้ป่วยหรือผู้แทนเพื่อให้ยินยอมเข้าร่วมวิจัย ต้องให้สำเนาแก่ผู้ป่วยหรือผู้แทนเก็บไว้ 1 ชุด
3. กรณีที่โครงการวิจัยกำหนดให้ทำการตรวจหรือรักษาที่เพิ่มเติมจากการดูแลรักษาผู้ป่วยตามปกติ หากมีผลลัพธ์ที่อาจส่งผลกระทบต่อประโยชน์ให้การดูแลสุขภาพผู้ป่วย ให้ดำเนินการแจ้งคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยเพื่อวางแผนแจ้งผู้ที่เกี่ยวข้องรับทราบต่อไป
4. หากเกิดกรณีอื่นนอกเหนือการคาดการณ์ ให้รีบปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการวิจัย หรือคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย กรณีที่ไม่สามารถปรึกษาได้ ให้ย้อนกลับไปใช้หลักพื้นฐาน 3 ข้อของจริยธรรมทางการแพทย์ในการตัดสินใจ คือ
 - 4.1. การถือประโยชน์สุขของผู้ป่วยเป็นหลัก และการไม่ก่อให้เกิดความทุกข์ทรมานกับผู้ป่วย
 - 4.2. การเคารพสิทธิของผู้ป่วย
 - 4.3. การยึดมั่นในหลักความเสมอภาคของทุกคนในสังคมที่จะได้รับบริการทางการแพทย์ตามมาตรฐาน

6.4.3. ขอบเขตความรับผิดชอบ เนื่องจากความสามารถในการทำวิจัยด้วยตนเองเป็นสมรรถนะหนึ่งที่แพทย์ประจำบ้านวิสัญญีวิทยาต้องบรรลุตามหลักสูตรฯ และ ผลงานวิจัยฉบับสมบูรณ์เป็นองค์ประกอบหนึ่งของการประเมินคุณสมบัติผู้ที่ได้รับวุฒิบัตรฯ เมื่อสิ้นสุดการฝึกอบรม ดังนั้นแผนงานฝึกอบรมรับผิดชอบการเตรียมความพร้อมให้กับแพทย์ประจำบ้านของสถาบันตนเองตั้งแต่การเตรียมโครงร่างการวิจัย ไปจนสิ้นสุดการทำงานวิจัยและจัดทำรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์เพื่อนำส่งราชวิทยาลัยฯ และต้องนำเสนองานวิจัยด้วยวาจาเป็นภาษาอังกฤษในงานประชุมวิชาการระดับคณะ/โรงพยาบาล/ประเทศ/นานาชาติ

6.4.4. กรอบเวลาการดำเนินงานวิจัยในเวลา 3 ปี (36 เดือนของการฝึกอบรม)

ระยะเวลาประมาณการมีดังนี้

เดือนที่	ประเภทกิจกรรม
6	จัดเตรียมคำถามวิจัยและติดต่ออาจารย์ที่ปรึกษา
9	จัดทำโครงร่างงานวิจัย
12	นำเสนอโครงร่างงานวิจัย
13	ขออนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย ขอทุนสนับสนุนงานวิจัยจากแหล่งทุนทั้งภายในและนอกสถาบัน (ถ้าต้องการ)
15	นำเสนอความคืบหน้างานวิจัย
30	วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลงานวิจัย
31	จัดทำรายงานวิจัยฉบับร่างให้อาจารย์ที่ปรึกษาปรับแก้ไข
33	ส่งรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ต่อสถาบัน เพื่อส่งต่อไปยังราชวิทยาลัยฯ ให้ทำการประเมินผล สำหรับประกอบคุณสมบัติการเข้าสอบเพื่อวุฒิปริญญาตรีบัณฑิตชั้นสุดท้าย

6.5. จำนวนระดับชั้นการฝึกอบรม 3 ระดับชั้น โดยหนึ่งระดับชั้นเทียบเท่าการฝึกอบรมเต็มเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

6.6. การบริหารกิจการและจัดการการฝึกอบรม

ภาควิชาฯ มีการออกแบบกระบวนการงานการศึกษา โดยการนำปัจจัยภายนอก ความคาดหวังของบัณฑิต ผู้ใช้บัณฑิต กฎระเบียบจากแพทยสภา ราชวิทยาลัยฯ กฎหมาย เศรษฐกิจ สังคม และปัจจัยภายใน นโยบายภาควิชาฯ ทรัพยากร core competency และใช้ยุทธศาสตร์ของคณะฯ และภาควิชาฯ มาเป็นกรอบในการจัดทำและบริหารหลักสูตร โดยมีการพัฒนากระบวนการบริหารหลักสูตรในส่วนต่างๆ ดังนี้

1. การออกแบบและปรับปรุงหลักสูตร
2. การรับสมัครและคัดเลือกแพทย์ประจำบ้านเข้ารับการศึกษ
3. กระบวนการจัดการเรียนการสอนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ
4. การวัดและประเมินผลในหลักสูตร รวมถึงการประเมินผลของการฝึกอบรม
5. ระบบสนับสนุนการศึกษา

โดยการรับฟังข้อมูลจากผู้เกี่ยวข้องทั้งหมด จะนำมาปรับแผนการดำเนินงานในแต่ละประเด็น เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรม บรรลุผลสัมฤทธิ์ของการฝึกอบรม ตามพันธกิจของหลักสูตร การฝึกอบรมของหลักสูตรดำเนินการโดยคณะกรรมการที่แต่งตั้งโดยภาควิชาฯร่วมกับตัวแทนแพทย์ประจำบ้านแต่ละชั้นปี ซึ่งคณะกรรมการฯมีหน้าที่รับผิดชอบบริหารจัดการ ประสานงาน และประเมินผลงานในแต่ละขั้นตอนของการฝึกอบรม รายชื่อคณะกรรมการตามภาคผนวก 1

6.7. สถานะการปฏิบัติงาน

หลักสูตรฯกำหนดให้แพทย์ประจำบ้านปฏิบัติงานภายใต้ข้อกำหนดดังต่อไปนี้

- เข้าร่วมกิจกรรมวิชาการไม่น้อยกว่าร้อยละ 70
- ปฏิบัติงานในเวลาราชการ โดยต้องมีการปฏิบัติงานขั้นต่ำร้อยละ 80 ในแต่ละ rotation
- ปฏิบัติงานนอกเวลาราชการดูแลผู้ป่วยทางวิสัญญี 8-10 ครั้งต่อเดือน หากมีการปฏิบัติงานหลัง 24.00 น. วันรุ่งขึ้นจะได้หยุดพัก รายละเอียดการปฏิบัติงานนอกเวลาแสดงในคู่มือแพทย์ประจำบ้าน
- ปฏิบัติงานตามภารกิจของโรงพยาบาลที่ได้รับมอบหมาย หากมีการปฏิบัติงานหลัง 24.00 น. วันรุ่งขึ้นจะได้หยุดพัก
- กำหนดวันลาหยุด 10 วัน ต่อปี หากลาป่วย 3 วันติดต่อกันขึ้นไปต้องแสดงใบรับรองแพทย์
- หากมีเหตุฉุกเฉินต้องงดเว้นการปฏิบัติงานเกินกว่า 10 วันต่อปี เช่น การลาคลอดบุตร การเจ็บป่วย การเกณฑ์ทหาร การถูกเรียกฝึกกำลังสำรอง การศึกษาดูงานนอกแผนการฝึกอบรม/หลักสูตร ภาควิชาจะจัดให้มีการปฏิบัติงานชดเชยตามเวลาดังกล่าว เพื่อให้บรรลุผลสัมฤทธิ์ของการฝึกอบรมอย่างมีประสิทธิภาพ
- คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มีการจัดให้มีค่าตอบแทนการปฏิบัติงานนอกเวลาราชการตามระเบียบคณะฯ เดือนละ 10,000 บาท

6.8. การวัดและประเมินผล

หลักสูตรฯมีกระบวนการวัดและประเมินผลผู้เข้ารับการฝึกอบรมระหว่างการฝึกอบรม และแจ้งให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทราบ โดยผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถขอรับการตรวจสอบและยื่นอุทธรณ์ได้ หากมีข้อสงสัย

การวัดและประเมินผลผู้เข้ารับการฝึกอบรมของหลักสูตรฯ ประกอบด้วย

6.8.1. วิธีการวัดและประเมินผลระหว่างการฝึกอบรม

การวัดและประเมินผู้เข้ารับการฝึกอบรมระหว่างการฝึกอบรม ครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ทักษะ เจตคติ และกิจกรรมทางการแพทย์ ในมิติต่างๆ ดังนี้

- มิติที่ 1 ประเมินสมรรถนะ EPA ตามที่ อผลส กำหนดโดยอาจารย์ (ภาคผนวกที่ 5)
- มิติที่ 2 การรายงานผลการสอบจัดโดยสถาบัน (ผ่าน/ไม่ผ่าน)
- มิติที่ 3 การรายงานประสบการณ์เรียนรู้จากผู้ป่วย: portfolio
- มิติที่ 4 การรายงานความก้าวหน้างานวิจัย
- มิติที่ 5 การร่วมกิจกรรมประชุมวิชาการทางวิสัญญี
- มิติที่ 6 การรายงานประสบการณ์เรียนรู้จาก counseling และ anesthesia non-technical skills workshop
- มิติที่ 7 การประเมินสมรรถนะด้าน professionalism และ interpersonal and communication skills โดยอาจารย์และผู้ร่วมงาน

หลักสูตรจัดให้มีการวัดและประเมินผล เพื่อพัฒนา ติดตาม และให้ข้อมูลป้อนกลับแก่แพทย์ประจำบ้าน โดยเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับผลการเรียนรู้ของแพทย์ประจำบ้านในระหว่างการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง บันทึก วิเคราะห์ สรุปผลข้อมูล และ รวบรวมไว้ใน portfolio เพื่อให้ผู้เรียน อาจารย์ที่ปรึกษาและ อาจารย์ประจำหลักสูตร นำมาใช้ในการส่งเสริมหรือปรับปรุงแก้ไขการเรียนรู้ และพัฒนาระบบการจัดการเรียนการสอนอย่างสม่ำเสมอ รายละเอียดของการวัดและประเมินผลที่สอดคล้องตามสมรรถนะ แสดงในตารางที่ 1

การวัดและประเมินผลของหลักสูตรฯ ครอบคลุม ความรู้ ทักษะและเจตคติ โดยประกอบด้วย

การวัดความรู้และทักษะทางคลินิก แบ่งเป็น

1. การประเมินระหว่างการเรียนการสอน เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ ที่เกิดขึ้นในการเรียนทุกวัน เพื่อให้รู้จุดเด่น จุดที่ต้องปรับปรุง จึงเป็นข้อมูลเพื่อใช้ในการพัฒนาในการเก็บข้อมูล ใช้วิธีการและเครื่องมือการประเมินที่หลากหลาย เช่น การสังเกต การซักถาม อภิปราย ในช่วงเวลาปฏิบัติงานจริง รวมถึงกระบวนการ reflection และ feedback ซึ่งใช้วิธีการประเมินดังนี้

- แบบประเมินภาคปฏิบัติต้องครบถ้วน EPA และให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียนใน ลักษณะคำแนะนำที่เชื่อมโยง ความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ทำให้การเรียนรู้เพิ่มพูน แก้ไขความคิด ความเข้าใจเดิมที่ไม่ถูกต้อง
- การสอบระหว่างปี การสอบปรนัย การสอบปากเปล่า เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนอ่านหนังสือและ ทดสอบความรู้
- การใช้แฟ้มสะสมงาน portfolio เพื่อรวบรวมข้อมูล ข้อสรุป และบันทึกแนวทางปรับปรุงการเรียนที่มีการวางแผนร่วมกันระหว่าง แพทย์ประจำบ้าน และ อาจารย์ที่ปรึกษา

2. การวัดและประเมินผลเพื่อตัดสินผลการเรียน เป็นการประเมินสรุปผลการเรียนรู้ซึ่งมีหลายระดับ ได้แก่ เมื่อเรียนจบหน่วยการเรียน จบรายวิชา เพื่อตัดสินให้คะแนน หรือให้ระดับผลการเรียน ให้การรับรองความรู้ความสามารถของผู้เรียนว่าควรได้รับการเลื่อนขั้นหรือไม่ หรือสามารถจบหลักสูตรหรือไม่

การวัดเจตคติและความเป็นมืออาชีพในสาขาวิสัญญี

ประกอบด้วย การวัดและประเมินทักษะปฏิสัมพันธ์ และการสื่อสาร (interpersonal and communication skills) และความเป็นมืออาชีพ (professionalism) ซึ่งเน้นการประเมินภาคปฏิบัติ โดยใช้การวัดและประเมินผล ดังนี้

- แบบประเมินภาคปฏิบัติองค์รวม EPA ซึ่งจะมีเครื่องมือวัดความเป็นมืออาชีพและ Non –technical Skill รวมอยู่ด้วย
- การประเมิน 360 องศา
- ความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ วัดอัตราการเข้าร่วมกิจกรรมวิชาการ งานที่ได้รับมอบหมาย ความตรงต่อเวลาในการส่งงาน การร้องเรียนเรื่องพฤติกรรมไม่เหมาะสมตามเกณฑ์มาตรฐานผู้ประกอบการวิชาชีพเวชกรรมของแพทยสภา

ตารางที่ 8 รายละเอียดการวัดและประเมินผลแพทย์ประจำบ้านตามช่วงเวลาการฝึกอบรม

แพทย์ประจำบ้านปีที่ 1

การวัดและประเมินผล	ช่วงเวลา
การประเมินการปฏิบัติงานช่วงปรับพื้นฐาน	เดือนที่ 1
การประเมิน preoperative evaluation	เดือนที่ 2
การประเมินความรู้พื้นฐาน basic sciences	เดือนที่ 3
การประเมิน rapid sequence induction	เดือนที่ 4
การสอบปรนัยกลางภาค	เดือนที่ 6
การสอบปรนัยปลายภาค	เดือนที่ 9
การสอบอัตนัยปลายภาค	เดือนที่ 9
การสอบ OSCE ปลายภาค	เดือนที่ 9
การประเมินการปฏิบัติงานตามระบบ EPA	เดือนที่ 1-12
การประเมินการปฏิบัติงาน 360 องศา	เดือนที่ 1-12

แพทย์ประจำบ้านปีที่ 2

การวัดและประเมินผล	ช่วงเวลา
การสอบ oral	เดือนที่ 3
การประเมิน GA for obstetric patients	เดือนที่ 10

การสอบปรนัยกลางภาค	เดือนที่ 6
การสอบปรนัยปลายภาค	เดือนที่ 9
การสอบ OSCE ปลายภาค	เดือนที่ 9
การประเมินการปฏิบัติงานตามระบบ EPA	เดือนที่ 1-12
การประเมินการปฏิบัติงาน 360 องศา	เดือนที่ 1-12

แพทย์ประจำบ้านปีที่ 3

การวัดและประเมินผล	ช่วงเวลา
การสอบ oral	เดือนที่ 3
การสอบ oral	เดือนที่ 6
การสอบ oral	เดือนที่ 9
การสอบอัตนัยปลายภาค	เดือนที่ 9
การสอบ OSCE ปลายภาค	เดือนที่ 9
การประเมินการปฏิบัติงานตามระบบ EPA	เดือนที่ 1-12
การประเมินการปฏิบัติงาน 360 องศา	เดือนที่ 1-12

หลักสูตรใช้ระบบ portfolio และอาจารย์ที่ปรึกษา ในการติดตามผลการวัดและประเมินผลทุก 4 เดือน และมีการพิจารณาติดตามโดยคณะกรรมการการศึกษาหลังปริญญาสำหรับแพทย์ประจำบ้านแต่ละชั้นปีทุก 6 เดือน

การบันทึกข้อมูลการประเมินผู้เข้ารับการฝึกอบรมทำโดย

- ผู้เข้ารับการฝึกอบรม/สถาบันฝึกอบรม ทำการบันทึกข้อมูลในส่วนที่เกี่ยวข้องลงใน electronic portfolio ตามที่ราชวิทยาลัยฯ กำหนดในแต่ละปีการศึกษา
- สถาบันฝึกอบรมสาขาวิสัญญีวิทยา ทำการบันทึกข้อมูลการประเมินผู้เข้ารับการฝึกอบรมในมิติที่ 1-6 เป็นรายบุคคล และส่งผลสรุปรายงานการเลื่อนชั้นปีมายังคณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ ตามที่กำหนด ผลการประเมินนำไปใช้ในกรณี ต่อไปนี้

1. เพื่อเลื่อนระดับชั้นปี
2. เพื่อใช้พิจารณาคุณสมบัติผู้เข้าสอบเพื่อวุฒิบัตรฯ

โดยหลักสูตรฯจัดการประเมินระหว่างการศึกษาโดยสม่ำเสมอและแจ้งผลให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมรับทราบ เพื่อให้เกิดการพัฒนาสมรรถนะหลักด้านต่างๆ ของผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้สมบูรณ์ขึ้น

การเลื่อนชั้นปี

หลักสูตรฯ กำหนดเกณฑ์การเลื่อนชั้นปี จากการประเมินความรู้ ทักษะ และเจตคติ ตาม competency โดยต้องผ่านตามเกณฑ์ของการฝึกอบรม และต้องมีระยะเวลาการฝึกอบรมในแต่ละชั้นปีและการหมุนเวียนในการระงับความรู้สีก/การดูแลผู้ป่วยแต่ละสาขา ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

หากผู้เข้ารับการฝึกอบรมไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน ในกรณีที่มีเหตุการณ์จำเป็นทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมไม่สามารถรับการฝึกอบรมครบตามเกณฑ์ ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ โดยต้องมีระยะเวลาการฝึกอบรมไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

การเลื่อนชั้นปีต้องผ่านทั้งภาคทฤษฎี ภาคปฏิบัติ และ เจตคติ โดย

1. ภาคความรู้/ทฤษฎี

เกณฑ์ผ่าน ใช้ระบบอิงเกณฑ์ โดยใช้ minimal passing level (MPL) ตามระบบการพัฒนาข้อสอบ ที่ระดับ 50-60% ขึ้นกับชุดข้อสอบ และชนิดของการสอบ โดยอยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการการศึกษาหลังปริญญา ภาควิชาวิสัญญีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

โดยแพทย์ประจำบ้านที่สอบไม่ผ่านสามารถสอบซ้ำได้ 3 ครั้ง และได้คะแนนสุดท้ายเท่ากับเกณฑ์ผ่าน

2. ภาคปฏิบัติ

ภาควิชาฯ กำหนดให้แพทย์ประจำบ้านขอรับการประเมินการปฏิบัติงานทุก 2 สัปดาห์โดยเกณฑ์ผ่านตั้งแต่ระดับ 4 ขึ้นไปตามที่ราชวิทยาลัยกำหนด โดยแพทย์ประจำบ้านที่สอบไม่ผ่าน EPA สามารถสอบซ้ำได้ไม่จำกัดจำนวนครั้ง ภายในกรอบเวลาที่กำหนด

แพทย์ประจำบ้านชั้นปีที่ 1 และ 2 ที่สอบไม่ผ่านและมีการซ้ำชั้นจะไม่ได้รับการเลื่อนชั้นปีในระบบแพทยสภา และให้ปฏิบัติงานอยู่ในหน่วยที่กรรมการกำหนดจนกว่าจะสอบผ่าน หากเป็นแพทย์ประจำบ้านชั้นปีที่ 3 ไม่ส่งสอบ วุฒิบัตร

แพทย์ผู้เข้าฝึกอบรมสามารถร้องเรียนผลการตัดสินการเลื่อนชั้นปีได้โดยผ่านประธานคณะกรรมการการศึกษาหลังปริญญาตามช่องทางการร้องเรียนเรื่องการศึกษาในคู่มือแพทย์ผู้เข้าฝึกอบรม

6.8.2. การยุติการฝึกอบรม

หลักสูตรฯ กำหนดเกณฑ์ในการยุติการฝึกอบรมในกรณีต่อไปนี้

1. **การลาออก** แพทย์ประจำบ้านแจ้งล่วงหน้าอย่างน้อย 30 วัน หลักสูตรฯ ดำเนินการแจ้งกรรมการการศึกษาหลังปริญญา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล อนุกรรมการการฝึกอบรมราชวิทยาลัยฯ เพื่อเห็นชอบและแจ้งแพทยสภาอนุมัติ

2. การให้ออก

-ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทำผิวดินัยร้ายแรง ตามระเบียบคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

-ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทำผิวดินัยนอกเหนือจากข้างต้น ปฏิบัติงานโดยขาดความรับผิดชอบ ประพฤติตนเสื่อมเสีย จนก่อให้เกิดผลเสียต่อผู้ป่วยหรือสถาบัน โดยจะมีการตักเตือน ตั้งคณะกรรมการสอบสวนเพื่อลงความเห็น ทัศนคติบนเป็นลายลักษณ์อักษร และผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ และกรรมการบริหารภาควิชาฯ ถ้าสมควรให้ออกดำเนินการแจ้งกรรมการการศึกษาหลังปริญญา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล อนุกรรมการการฝึกอบรมราชวิทยาลัยฯ เพื่อเห็นชอบ และแจ้งแพทย์สภาอนุมัติ

6.8.3. การประเมินเพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญ ในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม สาขาวิสัญญีวิทยา (ภาคผนวกที่ 7)

1. คุณสมบัติผู้มีสิทธิ์เข้าสอบ

1. ผ่านการฝึกอบรมครบตามหลักสูตร ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของระยะเวลาการฝึกอบรม และผ่านเกณฑ์การประเมินทุกปีการฝึกอบรม
2. สถาบันฝึกอบรมเห็นสมควรให้เข้าสอบ

2. เอกสารประกอบ

1. เอกสารรับรองประสบการณ์ภาคปฏิบัติจากสถาบันฝึกอบรมตามที่กำหนด
2. เอกสารงานวิจัย
 - บทความวิจัยพร้อมส่งตีพิมพ์ (manuscript) เป็นภาษาอังกฤษ
 - ใบรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์
 - เอกสารแสดงการตรวจสอบการคัดลอกผลงาน (plagiarism) เพื่อแสดงความเป็นงานวิจัยต้นฉบับ โดยงานวิจัยนั้นต้องมีข้อความซ้ำกับผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์แล้วในวารสาร น้อยกว่าร้อยละ 30
 - เอกสารแสดงการนำเสนอผลงานวิจัยด้วยวาจา
3. เอกสารรับรองการปฏิบัติงานตามแฟ้มสะสมผลงาน (log book)
4. ใบรับรองการผ่านการอบรม non-technical skills และ counseling/communication skills
5. ใบรับรองการเข้าประชุมวิชาการประจำปีของราชวิทยาลัยวิสัญญีแพทย์แห่งประเทศไทย อย่างน้อย 3 ครั้ง

3. วิธีการประเมินประกอบด้วย

1. การสอบข้อเขียน ต้องผ่านเกณฑ์ทั้ง 2 ส่วน คือ
 - ปรนัย (multiple choice question; MCQ)
 - อัตนัย (short answer question; SAQ)

2. ประเมินภาคปฏิบัติประกอบด้วย

- การสอบ objective structured clinical examination (OSCE) โดยสถาบันฝึกอบรม
- ผลการปฏิบัติงานจากสถาบันฝึกอบรม เช่น แฟ้มสะสมผลงาน (portfolio)

3. การสอบปากเปล่า

4. การประเมินผลงานวิจัย

เกณฑ์การพิจารณาตัดสินผลการประเมิน ใช้เกณฑ์พิจารณาตาม minimal passing level โดยอยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ สาขาวิสัญญีวิทยา

โดยหากสอบครั้งแรกไม่ผ่าน อนุญาตให้สอบได้อีกไม่เกิน 6 ครั้งต่อชนิดการสอบ ภายในเวลา 10 ปี นับจากวันที่สำเร็จการฝึกอบรม

7. การรับและคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรม

7.1. คุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- ได้รับปริญญาแพทยศาสตรบัณฑิตจากสถาบันในประเทศไทย หรือสถาบันในต่างประเทศที่แพทยสภารับรอง และได้รับการขึ้นทะเบียนประกอบวิชาชีพเวชกรรมจากแพทยสภาแล้ว
- ผ่านการอบรมแพทย์เพิ่มพูนทักษะเป็นเวลา 1 ปี
- มีคุณสมบัติครบถ้วนตามเกณฑ์แพทยสภาในการเข้ารับการฝึกอบรมแพทย์เฉพาะทาง

7.2. การคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรม

- ภาควิชาฯ แต่งตั้งคณะกรรมการคัดเลือกแพทย์ประจำบ้านโดยกรรมการประกอบด้วย ตัวแทนกรรมการบริหารภาควิชาฯ ตัวแทนกรรมการบริหารหลักสูตรฯ ตัวแทนกรรมการการศึกษาก่อนปริญญา และตัวแทนอาจารย์ โดยมีเกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรมประกาศในเว็บไซต์ภาควิชาฯ ก่อนการรับสมัคร
- ภาควิชาฯ ดำเนินการโดยยึดหลักความเสมอภาค โปร่งใส และตรวจสอบได้

7.3. จำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรม

ราชวิทยาลัยวิสัญญีแพทย์แห่งประเทศไทย กำหนดให้สถาบันฝึกอบรมรับผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้ในสัดส่วนปีละ 1 คน ต่ออาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม 2 คน รวมทั้งต้องมีงานบริการต่อจำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรม 1 คน ตามศักยภาพที่สถาบันได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ และแพทยสภา ดังตารางต่อไปนี้

งานบริการ	จำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรมชั้นปีละ ต่อ จำนวนอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม(ราย/ปี)				
	26:52	27:54	28:56	29:58	30:60
การบริการทางวิสัญญีสำหรับผู้ป่วยในห้องผ่าตัด	6500	6750	7000	7250	7500
การบริการทางวิสัญญีสำหรับผู้ป่วยนอกและ/หรือนอกห้องผ่าตัด	270	280	290	300	310
การดูแลผู้ป่วยในหอผู้ป่วยวิกฤตทางศัลยกรรม	1300	1350	1400	1450	1500
การดูแลผู้ป่วยที่มีความปวดทั้งเฉียบพลันและเรื้อรัง	1300	1350	1400	1450	1500

8. อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม

8.1. คุณสมบัติของคณะกรรมการกำกับดูแลการฝึกอบรม

- 8.1.1. ต้องเป็นแพทย์ซึ่งได้รับวุฒิบัตร หรือหนังสืออนุมัติเพื่อแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม สาขาวิสัญญีวิทยา
- 8.1.2. ประธานคณะกรรมการต้องเป็นผู้ปฏิบัติงานด้านวิสัญญีวิทยาอย่างน้อย 5 ปีภายหลังจากได้รับวุฒิบัตรหรือหนังสืออนุมัติ ฯ

8.2. คุณสมบัติและจำนวนของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม

- 8.2.1. **คุณสมบัติของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม** ต้องเป็นแพทย์ซึ่งได้รับวุฒิบัตร หรือหนังสืออนุมัติเพื่อแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม สาขาวิสัญญีวิทยา และปฏิบัติงานด้านวิสัญญีวิทยาอย่างน้อย 2 ปีภายหลังจากได้รับวุฒิบัตรหรือหนังสืออนุมัติ ฯ
- 8.2.2. **จำนวนอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม** ต้องมีจำนวนอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมปฏิบัติงานเต็มเวลาอย่างน้อย 2 คน ต่อจำนวนผู้เข้ารับการอบรม 1 คน หากมีจำนวนอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมเต็มเวลาไม่พอ อาจให้มีอาจารย์แบบไม่เต็มเวลาได้ โดยมีข้อกำหนดดังนี้
 - จำนวนอาจารย์แบบไม่เต็มเวลาต้องไม่มากกว่าร้อยละ 50 ของจำนวนอาจารย์เต็มเวลา
 - ภาระงานของอาจารย์แบบไม่เต็มเวลาแต่ละคนต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของภาระงานอาจารย์เต็มเวลา
 - จำนวนอาจารย์แบบไม่เต็มเวลา 2 คน เทียบเท่ากับอาจารย์แบบเต็มเวลา 1 คน

8.2.3. กำหนดและนโยบายการสรรหาและคัดเลือกอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม

ภาควิชาฯ กำหนดและดำเนินนโยบายการสรรหาและคัดเลือกอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมให้สอดคล้องกับพันธกิจของแผนการฝึกอบรม/หลักสูตร มีการระบุคุณสมบัติของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมที่ชัดเจน โดยครอบคลุมความชำนาญที่ต้องการ ได้แก่ คุณสมบัติทางวิชาการ ความเป็นครู และความชำนาญทางคลินิก

8.2.4. การระบุหน้าที่ความรับผิดชอบ ภาระงานของอาจารย์

ภาควิชาฯ มีการระบุหน้าที่ความรับผิดชอบ ภาระงานของอาจารย์ และสมดุระหว่างงานด้านการศึกษ การวิจัย และการบริการ โดยมีจำนวนอาจารย์ต่อผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นไปตามเกณฑ์ที่แพทยสภา กำหนดไว้ อาจารย์จะต้องมีเวลาเพียงพอสำหรับการให้การฝึกอบรม ให้คำปรึกษา และกำกับดูแล

8.2.5. ระบบพัฒนาอาจารย์

ภาควิชาฯ ดำเนินงานตามนโยบายคณะฯ ที่มีระบบพัฒนาอาจารย์อย่างเป็นระบบทั้งทางด้านการแพทย์ และแพทยศาสตรศึกษา โดยอาจารย์จะต้องเข้ารับการอบรมทางแพทยศาสตรศึกษาทุกปี และมีการประเมินอาจารย์อย่างสม่ำเสมอปีละ 1-2 ครั้ง

8.2.6. การคงสัดส่วนของอาจารย์ต่อผู้เข้ารับการฝึกอบรม

ในกรณีที่สัดส่วนของอาจารย์ต่อผู้เข้ารับการฝึกอบรมลดลงกว่าที่ได้รับอนุมัติไว้ สถาบันต้องพิจารณาลดจำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรมลงตามความเหมาะสมเพื่อคงคุณภาพการฝึกอบรมไว้

9. การรับรองคุณวุฒิ “วุฒิบัตร สาขาวิสัญญีวิทยา” ให้มีคุณวุฒิ “เทียบเท่าปริญญาเอก”

ตามที่กระทรวงอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม (อว.) ได้รับรองคุณวุฒิหลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านเพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม สาขาวิสัญญีวิทยา ปี พ.ศ. 2560 เทียบเท่าคุณวุฒิระดับปริญญาเอกเมื่อวันที่ 9 กรกฎาคม พ.ศ. 2564 แล้วนั้น การขอรับรองคุณวุฒิ “วุฒิบัตร สาขาวิสัญญีวิทยา” ให้มีคุณวุฒิ “เทียบเท่าปริญญาเอก” นั้น เป็นสิทธิส่วนบุคคล โดยให้เป็นไปตามความสมัครใจร่วมกันของของแพทย์ประจำบ้านและสถาบันที่ให้การฝึกอบรม หากแพทย์ประจำบ้านมีความประสงค์จะรับการฝึกอบรมที่มีโอกาสได้รับทั้งวุฒิบัตรฯ และการรับรองคุณวุฒิดังกล่าวให้ “เทียบเท่าปริญญาเอก” แพทย์ประจำบ้านควรแจ้งให้สถาบันฝึกอบรมทราบเป็นลายลักษณ์อักษรก่อนสิ้นสุดการฝึกอบรม โดยแพทย์ประจำบ้านจะต้องมีผลงานวิจัยที่เป็นผู้วิจัยหลัก และผลงานนั้นต้องได้รับการตีพิมพ์ในวารสารที่เป็นที่ยอมรับตามประกาศ ก.พ.อ. เรื่องหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

สถาบันมีสิทธิ์ที่จะไม่จัดการฝึกอบรมแบบที่มีการรับรองคุณวุฒิให้ “เทียบเท่าปริญญาเอก” ได้ โดยต้องแจ้งให้แพทย์ประจำบ้านทราบตั้งแต่วันที่เปิดรับสมัคร ในกรณีที่สถาบันฝึกอบรมต้องการให้มีการรับรองคุณวุฒิให้ “เทียบเท่าปริญญา

เอก” ดังกล่าว แต่มีข้อจำกัดด้านทรัพยากร สถาบันสามารถติดต่อขอความร่วมมือทางด้านอาจารย์หรือทรัพยากรอื่นๆ จากสถาบันอื่นได้

การรับรองคุณวุฒิ วุฒิบัตร สาขาวิสัญญีวิทยา เทียบเท่าปริญญาเอกนี้ เป็นคุณวุฒิระดับปริญญาเอกแบบ 2 ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 ของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

แนวทางการขอรับรองเพื่อเทียบวุฒิ

1. เป็นผู้ที่ได้รับวุฒิบัตรฯ สาขาวิสัญญีวิทยา ในหลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านเพื่อวุฒิบัตรฯ พ.ศ. 2560 เป็นต้นไป

2. ผลงานวิจัยเป็นไปตามระเบียบการทำวิจัยในเกณฑ์หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านสาขาวิสัญญีวิทยา พ.ศ. 2560 เป็นต้นไป

3. ผู้ประสงค์จะขอรับรองเพื่อเทียบวุฒิ ต้องส่งหลักฐานได้รับการตีพิมพ์หรือได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษาเรื่องหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

4. ผลงานวิจัยต้องเป็นงานที่ผู้ประสงค์จะขอรับรองฯ ดำเนินการวิจัยในระหว่างฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้าน ที่เขียนบทความเป็นภาษาอังกฤษ โดยเป็นผู้ดำเนินงานวิจัยหลัก และใช้งานวิจัยเรื่องนี้เพื่อการสอบวุฒิบัตรสาขาวิสัญญีวิทยา **ผลงานวิจัยนี้ต้องได้ยอมรับให้ตีพิมพ์ภายใน 3 ปีหลังสำเร็จการฝึกอบรม**

5. ส่งเอกสารและหลักฐานมายังราชวิทยาลัยวิสัญญีแพทย์แห่งประเทศไทย ได้แก่

5.1.แบบฟอร์มขอรับการประเมินเพื่อการรับรองวุฒิบัตรวิสัญญีวิทยาให้มีคุณวุฒิ” เทียบเท่าปริญญาเอก”

5.2.ผลงานวิจัยฉบับที่ได้รับการตีพิมพ์ หรือ ผลงานวิจัยและหนังสือตอบรับการตีพิมพ์จากวารสาร

5.3.หนังสือรับรองการทำงานวิจัยจากอาจารย์ที่ปรึกษา

5.4.หนังสือจากหัวหน้าภาควิชาหรือหัวหน้ากลุ่มงาน

6. การรับรองคุณวุฒิเทียบเท่าปริญญาเอกนี้ **เป็นการอนุมัติเฉพาะบุคคล และผู้พิจารณาเห็นชอบคือ คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา กระทรวง อว.** โดยได้รับการพิจารณากลับกรองจากคณะอนุกรรมการฯ ก่อน

7. สำหรับผู้ที่ได้รับการรับรองคุณวุฒิ “เทียบเท่าปริญญาเอก” กระทรวง อว. ไม่อนุญาตให้ระบุ Ph.D. หรือ ปร.ด. ท้ายชื่อคุณวุฒิ หรือวุฒิการศึกษา แต่อาจระบุ “เทียบเท่าปริญญาเอก” ต่อท้ายได้ และไม่ให้ระบุ ดร. นำหน้าชื่อต้นของผู้ที่ได้รับการรับรองคุณวุฒิดังกล่าว แต่สามารถนำคุณวุฒิดังกล่าวมาใช้ประกอบการเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรการศึกษา อาจารย์รับผิดชอบหลักสูตรการศึกษา และอาจารย์คุมงานวิจัยของนักศึกษาหรือผู้รับการฝึกอบรมในสถาบันการศึกษา หรือ เป็นวุฒิการศึกษาประจำสถานศึกษาได้

8. ประกาศ ก.พ.อ. เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2562

8.1.ฐานข้อมูลระดับนานาชาติ ได้แก่ ERIC, MathSciNet, Pubmed, Scopus, Web of Science (เฉพาะในฐานข้อมูล SCIE, SSCI และ AHCI เท่านั้น), JSTOR และ Project Muse

8.2.ฐานข้อมูลระดับชาติ ได้แก่ ศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย (Thai Journal Citation Index- TCI) เฉพาะวารสารที่มีชื่ออยู่ในกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2

10. ทรัพยากรทางการศึกษา

หลักสูตรมีนโยบายเกี่ยวกับทรัพยากรการศึกษาดังต่อไปนี้

- 10.1. สถานที่และโอกาสในการเรียนรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ การเข้าถึงแหล่งข้อมูลทางวิชาการที่ทันสมัย สามารถใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้อย่างเพียงพอ มีอุปกรณ์สำหรับฝึกอบรมภาคปฏิบัติและมีสิ่งแวดล้อมทางการศึกษาที่ปลอดภัย (ภาคผนวกที่ 2) ภาควิชาฯ มีสำนักงานภาควิชาฯ ซึ่งเป็นห้องพักอาจารย์และเจ้าหน้าที่สนับสนุนอยู่ที่อาคารสยามินทร์ชั้น 11 สำหรับการเรียนการสอน มีห้องสอนภาคทฤษฎีที่อาคารสยามินทร์ชั้น 7-8 และชั้น 10 มีการฝึกปฏิบัติในสถานการณ์จำลอง (simulation) ด้วยหุ่นจำลองและห้องผ่าตัดจำลองจำนวน 2 ห้อง ซึ่งสมมุติสถานการณ์เสมือนผู้ป่วยจริงได้ โดยให้เป็นทรัพยากรทางการศึกษาใช้ร่วมกับศูนย์ Siriraj Medical Simulation Center for Education and Training (SiMSET) ณ ตึกอศุขดุสิตเวชการ ชั้น 10
- 10.2. มีจำนวนผู้ป่วยเพียงพอและชนิดของผู้ป่วยหลากหลายสอดคล้องกับผลลัพธ์ของการเรียนรู้ที่คาดหวัง ทั้งผู้ป่วยนอกและในห้องผ่าตัด ผู้ป่วยนอกเวลาราชการและผู้ป่วยวิกฤต การเข้าถึงสิ่งอำนวยความสะดวกทางคลินิกและการเรียนภาคปฏิบัติที่พอเพียงสำหรับสนับสนุนการเรียนรู้ โดยภาควิชาฯ มีภาระงานบริการระดับความรู้ลึก จำนวนเฉลี่ย 82 หน่วยบริการต่อวัน ซึ่งหน่วยบริการส่วนใหญ่อยู่ในห้องผ่าตัดอาคารสยามินทร์ชั้น 3, 4, 5 นอกจากนี้ มีให้บริการที่อาคาร 100 สมเด็จพระศรีนครินทร์ ตึกอุบัติเหตุ ภาควิชาจิตเวชศาสตร์และภาควิชารังสีวิทยา จะมีอุปกรณ์ในการ ระวังความรู้สึกและเฝ้าระวังครบตามมาตรฐานทุกหน่วยบริการ และยังมีอุปกรณ์ที่ทันสมัย เป็นความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี เช่น ultrasound, transesophageal echocardiography และมี Airway Management Unit เพื่อสนับสนุนให้การบริการระวังความรู้สึกมีความปลอดภัยมากขึ้น มี Simman manikin และ Airway manikin สำหรับสอนและฝึกปฏิบัติก่อนปฏิบัติกับผู้ป่วยจริง มีหออภิบาลสำหรับดูแลผู้ป่วยวิกฤติหลังการผ่าตัดหัตถการ จำนวน 14 เตียง มีระบบการบริหารจัดการแบบ closed unit system เพื่อเอื้ออำนวยต่อการเรียนการสอนและการวิจัย
- 10.3. สื่ออิเล็กทรอนิกส์สำหรับการเรียนรู้ที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถเข้าถึงได้ มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารให้เป็นส่วนหนึ่งของการฝึกอบรมอย่างมีประสิทธิภาพและถูกหลักจริยธรรม
- 10.4. มีการจัดประสบการณ์ในการปฏิบัติงานเป็นทีมร่วมกับผู้ร่วมงานและบุคลากรวิชาชีพอื่น
- 10.5. ความรู้และการประยุกต์ความรู้พื้นฐานและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในสาขาวิชาที่ฝึกอบรม มีการบูรณาการและสมดุลระหว่างการฝึกอบรมกับการวิจัยอย่างเพียงพอ

- 10.6. มีการนำความเชี่ยวชาญทางแพทยศาสตรศึกษามาใช้ในการจัดทำแผนการฝึกอบรม การดำเนินการฝึกอบรม การประเมินการฝึกอบรม
- 10.7. เปิดโอกาสให้แพทย์ประจำบ้านทำการฝึกอบรมในสถาบันอื่น ทั้งในและนอกประเทศตามที่ระบุไว้ในหลักสูตร ตลอดจนระบบการโอนผลการฝึกอบรม

11. การประเมินแผนการฝึกอบรม/หลักสูตร

หลักสูตรฯ ออกแบบให้มีการกำกับดูแลการฝึกอบรมให้เป็นไปตามแผนการฝึกอบรมเป็นประจำ มีกลไกสำหรับการประเมินหลักสูตรและนำไปใช้จริง ทั้งนี้การประเมินแผนงานฝึกอบรม โดยครอบคลุมประเด็นดังต่อไปนี้

1. พันธกิจของแผนงานฝึกอบรม
2. ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่พึงประสงค์
3. แผนฝึกอบรม
4. ขั้นตอนการดำเนินงานของแผนฝึกอบรม
5. การวัดและประเมินผล
6. พัฒนาการของผู้รับการฝึกอบรม
7. ทรัพยากรทางการศึกษา
8. คุณสมบัติของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม
9. ความสัมพันธ์ระหว่างนโยบายการรับสมัครผู้รับการฝึกอบรมและความต้องการของระบบสุขภาพ
10. แผนงานฝึกอบรมร่วม/สมทบ
11. ข้อควรปรับปรุง

โดยหลักสูตรฯ มีการแสวงหาข้อมูลป้อนกลับเกี่ยวกับการฝึกอบรม/หลักสูตร จากผู้ให้การฝึกอบรม ผู้รับการฝึกอบรม นายจ้าง และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลัก รวมถึงการใช้ข้อมูลป้อนกลับเกี่ยวกับความสามารถในการปฏิบัติงานของแพทย์ผู้สำเร็จการฝึกอบรม ในการประเมินการฝึกอบรม/หลักสูตร

12. การทบทวนและการพัฒนา

หลักสูตรฯ จัดให้มีการทบทวนและพัฒนาคุณภาพของแผนงานฝึกอบรมเป็นระยะๆ โดยมีการประเมินประกันคุณภาพการศึกษาจากคณะฯ ทุก 1 ปี มีการปรับปรุงกระบวนการ โครงสร้าง เนื้อหา ผลสัมฤทธิ์ และสมรรถนะของผู้สำเร็จการฝึกอบรม รวมถึงการวัดและการประเมินผล และสภาพแวดล้อมในการฝึกอบรม ให้ทันสมัยอยู่เสมอ ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องที่ตรวจพบ มีข้อมูลอ้างอิง และแจ้งผลการทบทวน และพัฒนาให้แพทย์สภารับทราบ

ราชวิทยาลัยวิสัญญีแพทย์แห่งประเทศไทย เป็นผู้รับผิดชอบดูแลการฝึกอบรม และทบทวน/พัฒนาหลักสูตรการฝึกอบรมเป็นระยะ หรืออย่างน้อยทุก 5 ปี และแจ้งผลการทบทวน/พัฒนาให้แพทย์สภารับทราบ

13. การบริหารกิจการและธุรการ

- 13.1. หลักสูตรฯมีการบริหารจัดการหลักสูตรให้สอดคล้องกับกฎระเบียบที่กำหนดไว้ในด้านต่างๆ ได้แก่ การรับสมัคร ผู้รับการฝึกอบรม (เกณฑ์การคัดเลือกและจำนวนที่รับ) กระบวนการฝึกอบรม การวัดและประเมินผล และผลลัพธ์ ของการฝึกอบรมที่พึงประสงค์ การออกเอกสารที่แสดงถึงการสำเร็จการฝึกอบรมในแต่ละระดับชั้น หรือหลักฐาน อย่างเป็นทางการอื่นๆ ที่สามารถใช้เป็นหลักฐานแสดงการผ่านการฝึกอบรมในระดับนั้นได้ทั้งในประเทศและ ต่างประเทศ
- 13.2. หลักสูตรฯมีการกำหนดหน้าที่รับผิดชอบและอำนาจในการบริหารจัดการงบประมาณของแผนการฝึกอบรม ให้ สอดคล้องกับความจำเป็นด้านการฝึกอบรม
- 13.3. หลักสูตรฯมีบุคลากรที่ปฏิบัติงานและมีความเชี่ยวชาญที่เหมาะสม เพื่อสนับสนุนการดำเนินการของการฝึกอบรม และกิจกรรมอื่นที่เกี่ยวข้อง การบริหารจัดการที่ดี และใช้ทรัพยากรได้อย่างเหมาะสม
- 13.4. หลักสูตรฯมีการจัดให้มีจำนวนสาขาความเชี่ยวชาญทางการแพทย์และหน่วยงานสนับสนุนด้านอื่น ที่เกี่ยวข้อง ครบถ้วน สอดคล้องกับข้อบังคับและประกาศของแพทยสภาในการเปิดการฝึกอบรม

14. การประกันคุณภาพการฝึกอบรม

ราชวิทยาลัยวิสัญญีแพทย์แห่งประเทศไทยกำหนดให้สถาบันฝึกอบรมที่จะได้รับการอนุมัติให้จัดการฝึกอบรมจะต้อง ผ่านการประเมินความพร้อมในการเป็นสถาบันฝึกอบรม และสถาบันฝึกอบรมจัดให้มีการประกันคุณภาพการฝึกอบรม อย่างต่อเนื่องดังนี้

- 14.1. การประกันคุณภาพการฝึกอบรมภายใน คณะฯจัดให้มีระบบและกลไกการประกันคุณภาพการฝึกอบรม และมีการ ประเมินภายในทุก 1 ปี
- 14.2. การประกันคุณภาพการฝึกอบรมภายนอก ราชวิทยาลัยฯจัดให้มีการประเมินคุณภาพจาก คณะอนุกรรมการ ฝึกอบรมฯ อย่างน้อยทุก 5 ปี



ภาคผนวกที่ 1

รายนามคณะกรรมการหลักสูตรฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านวิสัญญีวิทยา

คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล พ.ศ.2565-2569

รศ.พญ. อรรรรณ พงศ์รวีวรรณ	ที่ปรึกษา
รศ.พญ.นัยนา อรุณพุกษากุล	ที่ปรึกษา
รศ.พญ.กษณา รักษมณี	ประธานหลักสูตร ประธานกรรมการการศึกษาหลังปริญญา
รศ.พญ.สหัสสา หมั่นดี	รองประธานฝ่ายวิจัย
รศ.นพ.อรรณพ พิริยะแพทย์สม	รองประธานฝ่ายหลักสูตร
ผศ.พญ.ฐานิกา เกียรติชัย	รองประธานฝ่ายวัดและประเมินผล
ผศ.นพ.อภิชาติ ศุภธรรมวิทย์	กรรมการ
ผศ.พญ.สุกัญญา จิระชัยพิทักษ์	กรรมการ
อ.พญ.สวิตา คณาวิฑูรย์	กรรมการ
อ.พญ.ณัฐชยาน์ เรขะธีระโรจน์	กรรมการ
อ.พญ.วรรณันท์ มะกรสาร	กรรมการ
อ.พญ.จิตสุภา นิธิอุทัย	กรรมการ
อ.นพ.อลิฟ น้อยคำ	กรรมการ
หัวหน้าแพทย์ประจำบ้าน ปีที่ 1-2-3	กรรมการ
นส.ภาวิณี สารินันท์	เลขานุการ



คำสั่งภาควิชาวิสัญญีวิทยา

คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

ที่ ๒๔ /๒๕๖๕

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการการศึกษาหลังปริญญา ภาควิชาวิสัญญีวิทยา

ตามที่ภาควิชาวิสัญญีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ได้แต่งตั้งคณะกรรมการการศึกษาหลังปริญญา ตามคำสั่งที่ ๑๒/๒๕๖๒ ลงวันที่ ๑๒ กันยายน ๒๕๖๒ เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการการศึกษาหลังปริญญา ภาควิชาวิสัญญีวิทยาเพิ่มเติม นั้น

เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงกรรมการฯ เพื่อให้การดำเนินการของคณะกรรมการการศึกษาหลังปริญญาเป็นไปอย่างต่อเนื่อง มีประสิทธิภาพ บรรลุวิสัยทัศน์ และมีระบบงานที่ดี สอดคล้องกับการบริหารงานของภาควิชาฯ จึงยกเลิกคำสั่งดังกล่าวข้างต้นและแต่งตั้งคณะกรรมการการศึกษาหลังปริญญา ดังรายนามต่อไปนี้

๑.รองศาสตราจารย์ แพทย์หญิงอรวรรณ	พงศ์วีวรรณ	ที่ปรึกษาคณะกรรมการการศึกษาหลังปริญญา
๒.รองศาสตราจารย์ แพทย์หญิงนัยนา	อรุณพุกชากุล	ที่ปรึกษาคณะกรรมการการศึกษาหลังปริญญา
๓.รองศาสตราจารย์ แพทย์หญิงเกษณา	รักษมณี	ประธานคณะกรรมการการศึกษาหลังปริญญา
๔.รองศาสตราจารย์ แพทย์หญิงสหัสสา	หมั่นดี	รองประธานฝ่ายวิจัย
๕.รองศาสตราจารย์ นายแพทย์อรณพ	พิริยะแพทย์สม	รองประธานฝ่ายหลักสูตร
๖.ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แพทย์หญิงฐานิกา	เกียรติชัย	รองประธานฝ่ายการวัดและประเมินผล
๗.ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์อภิชาติ	ศุภธรรมวิทย์	กรรมการ
๘.ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แพทย์หญิงสุกัญญา	จิระชัยพิทักษ์	กรรมการ
๙.อาจารย์ แพทย์หญิงสวิตา	คณาวิฑูรย์	กรรมการ
๑๐.อาจารย์ แพทย์หญิงณัฐยานัน	เรขะธีระโรจน์	กรรมการ
๑๑.อาจารย์ แพทย์หญิงวรรณนันทน์	มะกรसार	กรรมการ
๑๒.อาจารย์ แพทย์หญิงจิตสุภา	นิธิอุทัย	กรรมการ
๑๓.อาจารย์ นายแพทย์อลิฟ	น้อยคำ	กรรมการ
๑๔.หัวหน้าชั้นปีแพทย์ประจำบ้านปีที่ ๑-๒-๓		กรรมการ
๑๕.นางสาวภาวิณี	สารีนันท์	เลขานุการคณะกรรมการการศึกษาหลังปริญญา

เพื่อทำหน้าที่

กำหนดเป้าหมายของการฝึกอบรมในหลักสูตรหลังปริญญาของภาควิชาฯ วางแผนที่สอดคล้องกับพันธกิจของภาควิชา วิทยาลัยพยาบาลและคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ดำเนินการ และติดตามกำกับดูแลเพื่อให้ได้ผลตามเป้าหมาย นำผลมาวิเคราะห์และนำกลับไปปรับปรุงผลงาน ประสานงานและกำกับดูแลการดำเนินการของฝ่ายต่างๆ โดยแบ่งการดำเนินงานดังนี้

๑. ฝ่ายหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน หลักสูตรแพทย์ประจำบ้าน ป.บัณฑิตชั้นสูง

- | | |
|---------------------------------------|---------------|
| ๑. รองศาสตราจารย์ แพทย์หญิงกษณา | รักษมณี |
| ๒. รองศาสตราจารย์ นายแพทย์อรรณพ | พิริยะแพทย์สม |
| ๓. รองศาสตราจารย์ แพทย์หญิงสหสา | หมั่นดี |
| ๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์อภิชาติ | ศุภธรรมวิทย์ |
| ๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แพทย์หญิงฐานิกา | เกียรติชัย |

เพื่อทำหน้าที่

๑. ดูแลจัดการเรียนการสอนภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติให้เป็นไปตามหลักสูตร
๒. ดูแลและติดตาม ให้คำปรึกษาด้านการดำเนินการบริหารหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง วิทยาศาสตร์การแพทย์คลินิก สาขาวิทยาลัยพยาบาล
๓. ปรับปรุง ตรวจสอบ และบันทึกข้อมูล มคอ.3 มคอ.5 ในระบบ TQF
๔. ประเมินผลการสอนและวางแผนพัฒนาอย่างต่อเนื่อง โดยการเรียนการสอนที่ครอบคลุมได้แก่
 - การเรียนการสอนจากการปฏิบัติงาน, จัดตารางปฏิบัติงาน, บูรณาการการเรียนการสอนและการปฏิบัติงาน
 - การเรียนการสอนในห้องเรียน การเรียนการสอนระดับราชวิทยาลัย ได้แก่ Interhospital lecture, งานประชุมวิชาการ
 - การเรียนการสอนระดับคณะ ได้แก่ ACLS, NTS, Basic Science, Nutrition
 - การเรียนการสอนระดับภาควิชา ได้แก่ Academic Activities, Pain lecture, ICU lecture, CVT lecture, Airway workshop, PNB Workshop, APS workshop, Fiberoptic, NTS workshop, Counseling workshop
๕. จัดการเรียนการสอนภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติให้เป็นไปตามหลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้าน
๖. จัดตารางและให้คำปรึกษาในการจัดกิจกรรมทางวิชาการ (Academic activity) ของภาควิชาฯ
๗. จัดการเรียนการสอนในรูปแบบต่างๆ ให้เหมาะสมและสามารถนำไปปฏิบัติได้ เช่น การอบรมเชิงปฏิบัติการ (Workshop) การสอนในสถานการณ์เสมือนจริง (Simulation)

๒. ฝ่ายการวัดและประเมินผล

- | | |
|---------------------------------------|---------------|
| ๑. รองศาสตราจารย์ แพทย์หญิงกษณา | รักษมณี |
| ๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แพทย์หญิงฐานิกา | เกียรติชัย |
| ๓. รองศาสตราจารย์ แพทย์หญิงสหสา | หมั่นดี |
| ๔. รองศาสตราจารย์ นายแพทย์อรรณพ | พิริยะแพทย์สม |
| ๕. อาจารย์ แพทย์หญิงสวิตา | คณาวิฑูรย์ |
| ๖. อาจารย์ นายแพทย์อลิฟ | น้อยคำ |

เพื่อทำหน้าที่

๑.วางแผนประเมินผลการเรียนรู้เป็นระยะและดูแลแพทย์ประจำบ้านอย่างต่อเนื่อง โดยการวัดผลที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรมีดังต่อไปนี้ Formative, Oral Exam, MCQ, Summative MCQ SAQ MEQ OSCE, Workplace based assessment EPA, Portfolio

๒.จัดทำและควบคุมคุณภาพของข้อสอบและแบบประเมินต่างๆ

๓.วางแผนพัฒนาคลังข้อสอบสำหรับแพทย์ประจำบ้าน

๓.ฝ่ายวิจัย

- | | |
|--------------------------------------|---------------|
| ๑.รองศาสตราจารย์ แพทย์หญิงกษณา | รักษมณี |
| ๒.รองศาสตราจารย์ แพทย์หญิงสหัส | หมั่นดี |
| ๓.รองศาสตราจารย์ นายแพทย์อรรณพ | พิริยะแพทย์สม |
| ๔.ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แพทย์หญิงฐานิกา | เกียรติชัย |

เพื่อทำหน้าที่

๑.จัดระบบอาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัยของแพทย์ประจำบ้าน

๒.วางแผนและติดตามความก้าวหน้างานวิจัยของแพทย์ประจำบ้าน

๓.ประชุมร่วมกับทีมวิจัยของภาควิชา เพื่อวางแผน ติดตาม แก้ปัญหา อุปสรรคในการทำวิจัยของแพทย์ประจำบ้าน

๔.ฝ่ายบริหารงานทั่วไป

- | | |
|---------------------------------------|----------------|
| ๑.รองศาสตราจารย์ แพทย์หญิงกษณา | รักษมณี |
| ๒.ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แพทย์หญิงสุกัญญา | จิระชัยพิทักษ์ |
| ๓.อาจารย์ แพทย์หญิงวรรณนันทน์ | มะกรสาร |
| ๔.อาจารย์ แพทย์หญิงจิตสุภา | นิธิอุทัย |
| ๕.อาจารย์ แพทย์หญิงณัฐธยาน์ | เรชะธีระโรจน์ |
| ๖.หัวหน้าแพทย์ประจำบ้านปีที่ ๑-๒-๓ | |

เพื่อทำหน้าที่

๑. ดูแลสุขภาพร่างกายและใจของแพทย์ประจำบ้าน

๒. วางแผนการประเมินหลักสูตรจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลัก

๓. วางแผนและติดตามแพทย์ประจำบ้านที่ต้องการการดูแลใกล้ชิด

๔. ติดตามแพทย์ประจำบ้านที่ต้องพัฒนาด้านความรู้ในระยะยาว

๕. ให้ข้อมูลความรู้และความเห็นในการประเมินการเรียนรู้ ประเมินคุณภาพในการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนา

หลักสูตร

๖. ให้คำปรึกษาแนะนำและช่วยเหลือแก้ไขอุปสรรคปัญหาในการฝึกอบรม

๗. กิจกรรมนอกหลักสูตร

โดยมีเจ้าหน้าที่ประสานงานการศึกษา

๑.นางสาวภาวิณี สารินทร์

๒.นายปรัชญา ดีสุข

เพื่อทำหน้าที่

๑.ประสานงานการจัดการเรียนการสอน, การจัด workshop, การจัดสอบ midterm และจัดสอบปลายภาค, ประมวลผลคะแนนสอบ, แบบประเมินต่างๆ ประสานงานจัดกิจกรรมวิชาการ Academic Activity, รวบรวมและสรุปข้อมูล Portfolio, Logbook แพทย์ประจำบ้าน

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๑๑ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๕

อรอน ทองรัตน์

(รองศาสตราจารย์ แพทย์หญิงอรพรรณ พงศ์วิวรรณ)

หัวหน้าภาควิชาวิสัญญีวิทยา

อ.กษณา/พิจารณา.....*กษณา*
ภาวิณี/ร่าง/พิมพ์.....*ภาวิณี*

ภาคผนวกที่ 2

ทรัพยากรสำหรับการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านวิสัญญีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

เกณฑ์มาตรฐานสถาบันฝึกอบรม สาขาวิสัญญีวิทยา

1. เกณฑ์ทั่วไป

ราชวิทยาลัยวิสัญญีแพทย์แห่งประเทศไทยกำหนดให้สถาบันฝึกอบรม หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านเพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม สาขาวิสัญญีวิทยา จะต้องมีความสอดคล้องตามเกณฑ์ทั่วไปที่ระบุไว้ในข้อบังคับของแพทยสภา ว่าด้วยการเสนอขอเปิดการฝึกอบรมเป็นผู้มีความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม สาขาและอนุสาขาต่าง ๆ พ.ศ. 2560

2. **เกณฑ์เฉพาะ** สถาบันฝึกอบรมสาขาวิสัญญีวิทยาจะต้องได้รับการรับรองจากราชวิทยาลัยวิสัญญีแพทย์แห่งประเทศไทย โดยมีสถานที่ เครื่องมือ อุปกรณ์ จำนวนและการกระจายผู้ป่วย มาตรฐานการให้บริการ และผู้ให้การฝึกอบรม เป็นไปตามเกณฑ์ที่คณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ สาขาวิสัญญีวิทยากำหนด โดยความเห็นชอบของราชวิทยาลัยวิสัญญีแพทย์แห่งประเทศไทย และแพทยสภา ดังนี้

2.1. มีสถานที่และเครื่องมืออุปกรณ์ที่เพียงพอสำหรับงานบริการ และการฝึกอบรม

ภาควิชาวิสัญญีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ให้บริการดูแลผู้ป่วยในงานระงับความรู้สึก จำนวน 82 units ได้แก่

สาขาศัลยกรรมกระดูกและข้อ	8 units
สาขาจักษุวิทยา	2 units
สาขาประสาทศัลยศาสตร์	4 units
สาขาศัลยศาสตร์หัวใจและทรวงอก	4 units
ห้องปฏิบัติการสวนหัวใจ	2.3 units
สาขาโสตนาสิกการังษ	4.8 units
สาขาศัลยศาสตร์ตกแต่ง	2.4 units
สาขาทันตกรรม	0.2 units

สาขาศัลยศาสตร์ทั่วไป	6.6 units
สาขาศัลยศาสตร์ยูโร	3.4 units
สาขาศัลยศาสตร์ศีรษะ คอ และเต้านม	2.6 units
สาขากุมารศัลยศาสตร์	2 units
สาขาสูติ นรีเวชวิทยา	9 units
สาขาศัลยศาสตร์อุบัติเหตุ	4 units
สาขารังสีวินิจฉัย	2 units
สาขารังสีรักษา	3 units
สาขาศุนย์ส่องกล้องทางเดินอาหาร	6 units
หอผู้ป่วยวิกฤต	14 เตียง
งานให้คำปรึกษาผู้ป่วยก่อนผ่าตัด	
งานระงับปวดหลังผ่าตัด	
งานคลินิกระงับปวดเรื้อรัง	
งานใส่สายทางหลอดเลือดดำ	

2.2. มีจำนวนและคุณภาพของแพทย์ผู้ให้การฝึกอบรมที่เหมาะสม

ข้อมูลกลุ่มบุคลากร (ข้อมูล ณ วันที่ 4 มกราคม 2566)

กลุ่มบุคลากร คน (%)	คน (%)	ข้อกำหนดด้านการศึกษา
สายวิชาการ อาจารย์ 64 ผู้ช่วยอาจารย์คลินิก 18		- ระดับปริญญาเอกหรือเทียบเท่าตามข้อกำหนด MU - อาจารย์แพทย์ต้องเป็นแพทย์ที่ได้รับวุฒิบัตร อนุมัติบัตร หรือการรับรองจากราชวิทยาลัยแห่งประเทศไทย
สายสนับสนุนวิชาชีพเฉพาะ แพทย์ประจำโรงพยาบาล 5 วิทยาลัยพยาบาล 92 พยาบาล 8		- ได้รับใบประกอบวิชาชีพ หรือการรับรองจากองค์กรวิชาชีพ

ผู้ช่วยพยาบาล	1	
สายสนับสนุนทั่วไป	63	<ul style="list-style-type: none"> - คุณวุฒิและทักษะตามข้อกำหนดของ MU - คุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาตรีในสาขาที่เกี่ยวข้อง - คุณวุฒิไม่ต่ำกว่ามัธยมศึกษาปีที่ 6 และคุณสมบัติอื่นๆ ตามข้อกำหนดของงาน

รายนามอาจารย์ประจำภาควิชาวิสัญญีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

ลำดับ	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ	สกุล	คุณวุฒิ
อาจารย์ประจำเต็มเวลา				
1	ศ.พญ.	สุนีรัตน์	คงเสรีพงศ์	วท.บ.(วิทยาศาสตร์การแพทย์), พ.บ.(เกียรตินิยมอันดับ 2), ป.ชั้นสูง(วิสัญญีวิทยา), ว.ว.(วิสัญญีวิทยา), FRCAT, Dip of Amer Board of Anesthesiology, Cert CVT Anesth, Cert Critical Care, Cert Research in Cardiovascular Anesthesia (Mayo Clinic, USA), Cert Ped Anesthesia(Children's Hospital, Harvard U. Boston, USA), MS c (Clinical Epidemiology)
2	รศ.พญ.	อุบลรัตน์	สันตวัตร	พ.บ., ป.ชั้นสูง (วิสัญญีวิทยา), ว.ว.(วิสัญญีวิทยา), FRCAT
3	รศ.พญ.	ศิริลักษณ์	สุขสมปอง	พ.บ., ป.ชั้นสูง (วิสัญญีวิทยา), ว.ว.(วิสัญญีวิทยา), อ.ว. (เวชศาสตร์ครอบครัว), อ.ว. (วิสัญญีวิทยาสำหรับการผ่าตัดหัวใจหลอดเลือดใหญ่และทรวงอก), FRCAT, Cert Ped Anaesth (Melbourne U), Cert Cardiac Anaesth (Sydney U), M Sc (Clinical Epidemiology)
4	รศ.พญ.	เสาวภาคย์	จำปาทอง	พ.บ.(เกียรตินิยมอันดับ 2), ป.ชั้นสูง (วิสัญญีวิทยา), ว.ว. (วิสัญญีวิทยา), FRCAT, Fellowship in Pediatric Anesthesia (Australia)
5	อจ.นพ.	ยศ	ทับเป็นไทย	พ.บ., ป.ชั้นสูง (วิสัญญีวิทยา), ว.ว.(วิสัญญีวิทยา), FRCAT, Training in Anesthesia (U Birmingham)

6	รศ.พญ.	อรวรรณ	พงษ์วีวรรณ	พ.บ.(เกียรตินิยมอันดับ 2), ป.ชั้นสูง (วิสัญญีวิทยา), ว.ว. (วิสัญญีวิทยา), FRCAT, FRCA (UK)
7	อจ.นพ.	กิตติพงษ์	สุจิตน์วิมล	พ.บ., ป.ชั้นสูง (วิสัญญีวิทยา), ว.ว. (วิสัญญีวิทยา), FRCAT, Cert. Of Anesthesiology (mayo Clinic), Fellowship in Obstetric Anesthesia (Mayo Clinic)
8	ผศ.นพ.	วรการ	จิรนนตรัตน์	พ.บ., ป.ชั้นสูง (วิสัญญีวิทยา), ว.ว.(วิสัญญีวิทยา), FRCAT, Fellowship in Trauma Anesthesia (Melbourn U), Certificate for sport Medicine
9	รศ.นพ.	ปฏิภาณ	ตุ้มทอง	พ.บ., ป.ชั้นสูง (วิสัญญีวิทยา), ว.ว.(วิสัญญีวิทยา), FRCAT, Training in Anesthesia Oxford U), อ.ว.(เวชบำบัดวิกฤต)
10	ผศ.นพ.	สมเกียรติ	อรุณพฤษากุล	พ.บ., ป.ชั้นสูง (วิสัญญีวิทยา), ว.ว.(วิสัญญีวิทยา), FRCAT
11	ศ.พญ.	มานี	รักษาเกียรติ ศักดิ์	พ.บ.(เกียรตินิยมอันดับ 1), ป.ชั้นสูง (วิสัญญีวิทยา), ว.ว. (วิสัญญีวิทยา), อ.ว.(เวชศาสตร์ครอบครัว), อ.ว.(อนุสาขาเวชบำบัดวิกฤต), FRCAT, FRCA (UK), อ.ว. (อนุสาขาวิสัญญีผู้ป่วยโรคทางระบบประสาท)
12	รศ.พญ.	นัยนา	อรุณพฤษากุล	พ.บ., ป.ชั้นสูง (วิสัญญีวิทยา), ว.ว.(วิสัญญีวิทยา), อ.ว.(เวชศาสตร์ครอบครัว), FRCAT, อ.ว. (วิสัญญีวิทยาสำหรับเด็ก)
13	ผศ.รอนพ.	ปฐม	หัตถะเมียร	พ.บ., ป.ชั้นสูง (วิสัญญีวิทยา), ว.ว.(วิสัญญีวิทยา), FRCAT
14	รศ.พญ.	อริศรา	เอี่ยมอรุณ	พ.บ., ป.ชั้นสูง (วิสัญญีวิทยา), ว.ว.(วิสัญญีวิทยา), อ.ว.(เวชศาสตร์ครอบครัว), FRCAT
15	ศ.นพ.	สมชาย	อมรโยธิน	พ.บ., ป.ชั้นสูง (วิสัญญีวิทยา), ว.ว.(วิสัญญีวิทยา), อ.ว. (เวชศาสตร์ครอบครัว), FRCAT
16	ผศ.พญ.	ฐิติกัญญา	ดวงรัตน์	พ.บ., ป.ชั้นสูง (วิสัญญีวิทยา), ว.ว. (วิสัญญีวิทยา), อ.ว.(เวชศาสตร์ครอบครัว), FRCAT, Fellowship in Cardiac Anesthesia (UWO, Canada), Fellowship in Solid organ Transplant Anesthesia (Vancouver, Canada), อ.ว.(เวชบำบัดวิกฤต)
17	รศ.นพ.	ประเสริฐ	สวัสดิ์วิภาชัย	พ.บ., ป.ชั้นสูง (วิสัญญีวิทยา), ว.ว.(วิสัญญีวิทยา), FRCAT

18	รศ.พญ.	สุวิมล	ต่างวิวัฒน์	พ.บ., ป.ชั้นสูง (วิสัญญีวิทยา), ว.ว.(วิสัญญีวิทยา), FRCAT, Clinical Fellowship in Neuroanesthesia and Regional anesthesia (Canada)
19	รศ.พญ.	สายพิน	เมืองแมน	พ.บ., ป.ชั้นสูง (วิสัญญีวิทยา), ว.ว.(วิสัญญีวิทยา), FRCAT, Fellowship in Anesthesia (U Washington), อ.ว. (อนุสาขาวิสัญญีผู้ป่วยโรคทางระบบประสาท)
20	ผศ.พญ.	ปราณี	รัชตามุขยพันธ์	พ.บ., ป.ชั้นสูง (วิสัญญีวิทยา), ว.ว.(วิสัญญีวิทยา), FRCAT, อ.ว. (อนุสาขาวิสัญญีผู้ป่วยโรคทางระบบประสาท)
21	รศ.พญ.	อรอุมา	ชัยวัฒน์	พ.บ., ป.ชั้นสูง (วิสัญญีวิทยา), ว.ว.(วิสัญญีวิทยา), FRCAT, อ.ว.(เวชบำบัดวิกฤต)
22	ผศ.นพ.	กำแหง	วัชรเกษะ	พ.บ., ป.ชั้นสูง (วิสัญญีวิทยา), ว.ว.(วิสัญญีวิทยา), FRCAT, อ.ว. (วิสัญญีวิทยาสำหรับการผ่าตัดหัวใจหลอดเลือดใหญ่และทรวงอก)
23	รศ.พญ.	พิชยา	ไวทยะวิญญู	พ.บ., ป.ชั้นสูง (วิสัญญีวิทยา), ว.ว.(วิสัญญีวิทยา), FRCAT, อ.ว. (วิสัญญีวิทยาสำหรับเด็ก), อ.ว. (อนุสาขาวิสัญญีผู้ป่วยโรคทางระบบประสาท)
24	ผศ.พญ.	บุศรา	ศิริวันสาณท์	พ.บ., ป.ชั้นสูง (วิสัญญีวิทยา), ว.ว.(วิสัญญีวิทยา), FRCAT, อ.ว. (อนุสาขาวิสัญญีผู้ป่วยโรคทางระบบประสาท)
25	รศ.พญ.	กษณา	รักษมณี	พ.บ., ป.ชั้นสูง (วิสัญญีวิทยา), ว.ว.(วิสัญญีวิทยา), FRCAT, อ.ว. (วิสัญญีวิทยาสำหรับการผ่าตัดหัวใจหลอดเลือดใหญ่และทรวงอก), อ.ว. (วิสัญญีวิทยาสำหรับเด็ก), PG Dip Echo (U of Melbourne), Master of Health Professions Education (Maastricht University)
26	อ.นพ.	ภูมีย์	ตรีตระการ	พ.บ., ป.ชั้นสูง (วิสัญญีวิทยา), ว.ว.(วิสัญญีวิทยา), FRCAT
27	ผศ.นพ.	ยุทธนา	อุดมพร	พ.บ., ป.ชั้นสูง (วิสัญญีวิทยา), ว.ว.(วิสัญญีวิทยา), FRCAT
28	ผศ.พญ.	พัชรี	ศรีสวัสดิ์	พ.บ., ป.ชั้นสูง (วิสัญญีวิทยา), ว.ว.(วิสัญญีวิทยา), FRCAT
29	ผศ.นพ.	นฤนาท	โลมะรัตน์	พ.บ., ป.ชั้นสูง (วิสัญญีวิทยา), ว.ว.(วิสัญญีวิทยา), FRCAT, อ.ว. (วิสัญญีวิทยาสำหรับการผ่าตัดหัวใจหลอดเลือดใหญ่และทรวงอก)
30	ผศ.พญ.	ชัตติยา	มโนมยางกูร	พ.บ., ป.ชั้นสูง (วิสัญญีวิทยา), ว.ว.(วิสัญญีวิทยา), FRCAT

31	ผศ.นพ.	สุวิทย์	สุนทรินคะ	พ.บ., ป.ชั้นสูง (วิสัญญีวิทยา), ว.ว.(วิสัญญีวิทยา), FRCAT, อ.ว. (วิสัญญีวิทยา สำหรับการผ่าตัดหัวใจหลอดเลือดใหญ่และทรวงอก)
32	รศ.พญ.	สหัสสา	หมั่นดี	พ.บ., ป.ชั้นสูง (วิสัญญีวิทยา), ว.ว.(วิสัญญีวิทยา), FRCAT, Clinical Fellow in Pediatric anesthesia, อ.ว. (วิสัญญีวิทยาสำหรับเด็ก)
33	รศ.พญ.	น้ำทิพย์	ไตรยสุนันท์	พ.บ., ป.ชั้นสูง (วิสัญญีวิทยา), ว.ว.(วิสัญญีวิทยา), FRCAT
34	รศ.พญ.	เสาวภาคย์	ลาภมหาไพศาล	พ.บ., ป.ชั้นสูง (วิสัญญีวิทยา), ว.ว.(วิสัญญีวิทยา), FRCAT, อ.ว. (วิสัญญีวิทยา สำหรับการผ่าตัดหัวใจหลอดเลือดใหญ่และทรวงอก), อ.ว. (วิสัญญีวิทยาสำหรับเด็ก)
35	รศ.นพ.	ภูริพงศ์	ทรงอาจ	พ.บ., ป.ชั้นสูง (วิสัญญีวิทยา), ว.ว.(วิสัญญีวิทยา), FRCAT, อ.ว. (เวชศาสตร์ฉุกเฉิน)
36	รศ.พญ.	มิ่งขวัญ	วงษ์ยิ่งสิน	พ.บ., ป.ชั้นสูง (วิสัญญีวิทยา), ว.ว.(วิสัญญีวิทยา), FRCAT
37	รศ.นพ.	ปราโมทย์	เอื้อโสภณ	พ.บ., (เกียรตินิยมอันดับ 1), ป.ชั้นสูง (วิสัญญีวิทยา), ว.ว.(วิสัญญีวิทยา), FRCAT, อ.ว. (เวชศาสตร์ความปวด), Certificate of Clinical Research Fellowship in Pain Management (RNSH, Sydney, Australia), Master of Medicine in Pain Management (University of Santo Tomas, the Philippines)
38	รศ.พญ.	อรุโณทัย	ศิริอศวกุล	พ.บ., ป.ชั้นสูง (วิสัญญีวิทยา), ว.ว.(วิสัญญีวิทยา), FRCAT
39	รศ.นพ.	นันทสรณ์	สิญจน์บุญณะกุล	พ.บ., (เกียรตินิยมอันดับ 1), ป.ชั้นสูง (วิสัญญีวิทยา), ว.ว.(วิสัญญีวิทยา), FRCAT, อ.ว. (เวชศาสตร์ความปวด)
40	รศ.พญ.	ธัชวรรณ	จิระติวานนท์	พ.บ., (เกียรตินิยมอันดับ 1), ป.ชั้นสูง (วิสัญญีวิทยา), ว.ว.(วิสัญญีวิทยา)
41	รศ.พญ.	พัชรียา	นิวัฒน์ภูมินทร์	พ.บ., (เกียรตินิยมอันดับ 2), ป.ชั้นสูง (วิสัญญีวิทยา), ว.ว.(วิสัญญีวิทยา)
42	รศ.พญ.	ภาวณี	ปางทิพย์อำไพ	พ.บ., (เกียรตินิยมอันดับ 2), ป.ชั้นสูง (วิสัญญีวิทยา), ว.ว.(วิสัญญีวิทยา), อ.ว. (วิสัญญีวิทยาสำหรับเด็ก), Certificate of Fellowship in Regional Anesthesia and Pediatric Anesthesia (Hong Kong)

43	รศ.นพ.	อรรณพ	พริยะแพทย์สม	พ.บ., ป.ชั้นสูง (วิสัญญีวิทยา), ว.ว.(วิสัญญีวิทยา), FRCAT, ว.ว.(เวชบำบัด วิกฤต)
44	ผศ.พญ.	สุกัญญา	เดชอาคม	พ.บ., (เกียรตินิยมอันดับ 2), ป.ชั้นสูง (วิสัญญีวิทยา), ว.ว.(วิสัญญีวิทยา)
45	ผศ.นพ.	อภิชาติ	ศุภธรรมวิทย์	พ.บ., (เกียรตินิยมอันดับ 2), ป.ชั้นสูง (วิสัญญีวิทยา), ว.ว.(วิสัญญีวิทยา), อ.ว. (วิสัญญีวิทยาสำหรับการผ่าตัดหัวใจหลอดเลือดใหญ่และทรวงอก)
46	ผศ.พญ.	กรรณา	วงศ์ตั้งมั่น	พ.บ., ป.ชั้นสูง (วิสัญญีวิทยา), ว.ว.(วิสัญญีวิทยา), FRCAT, อ.ว.(เวชบำบัด วิกฤต)
47	ผศ.พญ.	สุกัญญา	จิระชัยพิทักษ์	พ.บ., ป.ชั้นสูง (วิสัญญีวิทยา), ว.ว.(วิสัญญีวิทยา), FRCAT, ว.ว. (เวชศาสตร์ ความปวด)
48	ผศ.พญ.	สุรัสวดี	วังน้ำทิพย์	พ.บ., ป.ชั้นสูง (วิสัญญีวิทยา), ว.ว.(วิสัญญีวิทยา), FRCAT, ว.ว. (เวชศาสตร์ ความปวด)
49	ผศ.นพ.	ศุภชัย	พูลสรรพสิทธิ์	พ.บ., (เกียรตินิยมอันดับ 2), ป.ชั้นสูง (วิสัญญีวิทยา), ว.ว.(วิสัญญีวิทยา)
50	ผศ.พญ.	ฐานิกา	เกียรติชัย	พ.บ., (เกียรตินิยมอันดับ 1), ป.ชั้นสูง (วิสัญญีวิทยา), ว.ว.(วิสัญญีวิทยา), อ.ว. (วิสัญญีวิทยาสำหรับเด็ก)
51	ผศ.พญ.	นพนันท์	ชัยกิตติศิลป์	พ.บ., ป.ชั้นสูง (วิสัญญีวิทยา), ว.ว.(วิสัญญีวิทยา), FRCAT, อ.ว. (วิสัญญีวิทยา สำหรับการผ่าตัดหัวใจหลอดเลือดใหญ่และทรวงอก)
52	ผศ.นพ.	เชาวนันท์	คำด้อยเครือ	พ.บ., (เกียรตินิยมอันดับ 1), ป.ชั้นสูง (วิสัญญีวิทยา), ว.ว.(วิสัญญีวิทยา), ว.ว. (วิสัญญีวิทยาสำหรับการผ่าตัดหัวใจหลอดเลือดใหญ่และทรวงอก)
53	ผศ.พญ.	ศิริรัตน์	รัตนอาภา	พ.บ., ป.ชั้นสูง (วิสัญญีวิทยา), ว.ว.(วิสัญญีวิทยา), FRCAT
54	ผศ.พญ.	ปาริฉัตร	โตวิกัย	พ.บ., (เกียรตินิยมอันดับ 2), ป.ชั้นสูง (วิสัญญีวิทยา), ว.ว.(วิสัญญีวิทยา)
55	ผศ.นพ.	ชูพงศ์	ล้วนศรีติสกุล	พ.บ., (เกียรตินิยมอันดับ 1), ป.ชั้นสูง (วิสัญญีวิทยา), ว.ว.(วิสัญญีวิทยา), ว.ว. (เวชศาสตร์ความปวด)
56	ผศ.นพ.	ภานพ	หลิมรัตน์	พ.บ., (เกียรตินิยมอันดับ 1), ป.ชั้นสูง (วิสัญญีวิทยา), ว.ว.(วิสัญญีวิทยา), ว.ว. (วิสัญญีวิทยาสำหรับการผ่าตัดหัวใจหลอดเลือดใหญ่และทรวงอก)

57	อ.ดร.นพ.	สารเศรษฐ์	เอี่ยมธนเศรษฐ์	วท.บ.(วิทยาศาสตร์การแพทย์), Ph.D. (Mol.Gen. and Gen.Eng.), พ.บ., ป.ชั้นสูง (วิสัณยวิทยา), ว.ว.(วิสัณยวิทยา), FRCAT, ว.ว. (เวชศาสตร์ความปวด)
58	อ.นพ.	ทัศยุ	อยู่เย็น	พ.บ., (เกียรติคุณอันดับ 1), ป.ชั้นสูง (วิสัณยวิทยา), ว.ว.(วิสัณยวิทยา), อ.ว. (เวชบำบัดวิกฤต)
59	อ.พญ.	สวิตา	คณาวิฑูรย์	พ.บ., (เกียรติคุณอันดับ 1), ป.ชั้นสูง (วิสัณยวิทยา), ว.ว.(วิสัณยวิทยา), อ.ว. (วิสัณยวิทยาสำหรับการผ่าตัดหัวใจหลอดเลือดใหญ่และทรวงอก)
60	ผศ.พญ.	วิริยา	ไหมสาสน์	พ.บ., (เกียรติคุณอันดับ 1), ป.ชั้นสูง (วิสัณยวิทยา), ว.ว.(วิสัณยวิทยา), อ.ว. (วิสัณยวิทยาสำหรับการผ่าตัดหัวใจหลอดเลือดใหญ่และทรวงอก), FRCAT
61	อ.พญ.	ภัทราพรรณ	วงศ์ศรีภูมิเทศ	พ.บ., (เกียรติคุณอันดับ 2), ป.ชั้นสูง (วิสัณยวิทยา), ว.ว.(วิสัณยวิทยา), อ.ว. (วิสัณยวิทยาสำหรับการผ่าตัดหัวใจหลอดเลือดใหญ่และทรวงอก), FRCAT
62	อ.พญ.	นวลแพร	กิตติสิน	พ.บ., (เกียรติคุณอันดับ 1), ป.ชั้นสูง (วิสัณยวิทยา), ว.ว.(วิสัณยวิทยา), อ.ว. (เวชบำบัดวิกฤต)
63	อ.พญ.	เอกอนงค์	สุทธิพงศ์เกียรติ์	พ.บ., (เกียรติคุณอันดับ 2), ป.ชั้นสูง (วิสัณยวิทยา), ว.ว.(วิสัณยวิทยา)
64	อ.พญ.	ณัฐธยาน์	ระชะธีระโรจน์	พ.บ., (เกียรติคุณอันดับ 2), ป.ชั้นสูง (วิสัณยวิทยา), ว.ว.(วิสัณยวิทยา), อ.ว. (วิสัณยวิทยาสำหรับการผ่าตัดหัวใจหลอดเลือดใหญ่และทรวงอก), FRCAT
ผู้ช่วยอาจารย์คลินิก (เต็มเวลา)				
65	อ.ดร.พญ.	วรรณนันทน์	มะกรसार	พ.บ., ป.ชั้นสูง (วิสัณยวิทยา), ปรัชญาดุขภักษ์ฉัตร (ซีวเคมี) (เกียรติคุณอันดับ 2), ว.ว.(วิสัณยวิทยา)
66	อ.ดร.นพ.	ภาวิต	สมนึก	วท.บ.(วิทยาศาสตร์การแพทย์), พ.บ., (เกียรติคุณอันดับ 1), ป.ชั้นสูง (วิสัณยวิทยา), ว.ว.(วิสัณยวิทยา), Ph.D. (Immunology), FRCAT, Postdoctoral clinical and research fellowship in Neuroanesthesia (Universitätsmedizin Mainz, Germany)
67	อ.พญ.	จิตสุภา	นิธิอุทัย	พ.บ., (เกียรติคุณอันดับ 1), ป.ชั้นสูง (วิสัณยวิทยา), ว.ว.(วิสัณยวิทยา)

68	อ.พญ.	นนทิดา	โรจนพิทยากร	พ.บ., (เกียรติคุณอันดับ 2), ป.ชั้นสูง (วิสัญญีวิทยา), ว.ว.(วิสัญญีวิทยา), อ.ว. (เวชบำบัดวิกฤต)
69	อ.พญ.	สิริมา	ภูวนกุลชัย	พ.บ., (เกียรติคุณอันดับ 1), ป.ชั้นสูง (วิสัญญีวิทยา), ว.ว.(วิสัญญีวิทยา)
70	อ.พญ.	อิชฎา	จินดาวัฒน์	พ.บ., (เกียรติคุณอันดับ 1), ป.ชั้นสูง (วิสัญญีวิทยา), ว.ว.(วิสัญญีวิทยา)
71	อ.พญ.	ชยาภา	ลัคนาจันทร์โชติ	พ.บ., (เกียรติคุณอันดับ 2), ป.ชั้นสูง (วิสัญญีวิทยา), ว.ว.(วิสัญญีวิทยา)
72	อ.พญ.	พีรฉัตร	มั่งมีศรี	พ.บ., (เกียรติคุณอันดับ 1), ป.ชั้นสูง (วิสัญญีวิทยา), ว.ว.(วิสัญญีวิทยา), อ.ว. (วิสัญญีวิทยาสำหรับการผ่าตัดหัวใจหลอดเลือดใหญ่และทรวงอก), FRCAT
73	อ.นพ.	ณัฐชัย	เหมทานนท์	พ.บ., (เกียรติคุณอันดับ 1), ป.ชั้นสูง (วิสัญญีวิทยา), ว.ว.(วิสัญญีวิทยา)
74	อ.พญ.	รัตนารณ	ตันกุล	พ.บ., (เกียรติคุณอันดับ 2), ป.ชั้นสูง (วิสัญญีวิทยา), ว.ว.(วิสัญญีวิทยา)
75	อ.พญ.	รวีวัฒน์	อธิสุข	พ.บ., (เกียรติคุณอันดับ 1), ป.ชั้นสูง (วิสัญญีวิทยา), ว.ว.(วิสัญญีวิทยา)
76	อ.นพ.	ธนวุฒิ	จิตสินรณรงค์	พ.บ., (เกียรติคุณอันดับ 1), ป.ชั้นสูง (วิสัญญีวิทยา), ว.ว.(วิสัญญีวิทยา)
77	อ.พญ.	ศรัณญา	เลิศโกวิทย์	พ.บ., ป.ชั้นสูง (วิสัญญีวิทยา), ว.ว.(วิสัญญีวิทยา), อ.ว. (วิสัญญีวิทยาสำหรับการผ่าตัดหัวใจหลอดเลือดใหญ่และทรวงอก), FRCAT
78	อ.พญ.	วาริยา	วงศ์ชัยอุดมโชค	พ.บ., (เกียรติคุณอันดับ 1), ป.ชั้นสูง (วิสัญญีวิทยา), ว.ว.(วิสัญญีวิทยา)
79	อ.พญ.	สมิตา	ไพโรจน์ศักดิ์	พ.บ., (เกียรติคุณอันดับ 1), ป.ชั้นสูง (วิสัญญีวิทยา), ว.ว.(วิสัญญีวิทยา)
80	อ.พญ.	ศิริทิพย์	สว่างวงศ์	พ.บ., ป.ชั้นสูง (วิสัญญีวิทยา), ว.ว.(วิสัญญีวิทยา), อ.ว. (วิสัญญีวิทยาสำหรับการผ่าตัดหัวใจหลอดเลือดใหญ่และทรวงอก), FRCAT
81	อ.นพ.	อลิฟ	น้อยคำ	พ.บ., (เกียรติคุณอันดับ 1), ป.ชั้นสูง (วิสัญญีวิทยา), ว.ว.(วิสัญญีวิทยา)
82	อ.พญ.	ชุตินา	ลีวีชรารุ่งเจริญ	พ.บ., (เกียรติคุณอันดับ 1), ป.ชั้นสูง (วิสัญญีวิทยา), ว.ว.(วิสัญญีวิทยา)
แพทย์ประจำโรงพยาบาล (เต็มเวลา)				
83	พญ.	ภณนิยา	นันทปญญ์ก่าพงษ์	พ.บ., (เกียรติคุณอันดับ 1), ป.ชั้นสูง (วิสัญญีวิทยา), ว.ว.(วิสัญญีวิทยา)
84	พญ.	เพ็ญศิริ	ศรีชีวะชาติ	พ.บ., (เกียรติคุณอันดับ 2), ป.ชั้นสูง (วิสัญญีวิทยา), ว.ว.(วิสัญญีวิทยา)

85	พญ.	จิรัชญา	บุญดีกุล	พ.บ., (เกียรตินิยมอันดับ 1), ป.ชั้นสูง (วิสัญญีวิทยา), ว.ว.(วิสัญญีวิทยา)
86	นพ.	ธนิตี	ทิพย์อาภรณ์	พ.บ., (เกียรตินิยมอันดับ 1), ป.ชั้นสูง (วิสัญญีวิทยา), ว.ว.(วิสัญญีวิทยา)
87	นพ.	ธนดล	วชิรเมธี	พ.บ., (เกียรตินิยมอันดับ 1), ป.ชั้นสูง (วิสัญญีวิทยา), ว.ว.(วิสัญญีวิทยา)

3.1. งานบริการการระงับความรู้สึกสำหรับการผ่าตัด

ภาควิชาฯ มีการให้บริการทางวิสัญญีในปริมาณงานบริการเพียงพอต่อจำนวนแพทย์ผู้เข้าฝึกอบรมตามเกณฑ์

งานบริการ	จำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรมชั้นปีละ ต่อ จำนวนอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม(ราย/ปี)				
	26:52	27:54	28:56	29:58	30:60
การบริการทางวิสัญญีสำหรับผู้ป่วยในห้องผ่าตัด	6500	6750	7000	7250	7500
การบริการทางวิสัญญีสำหรับผู้ป่วยนอกและ/หรือนอกห้องผ่าตัด	270	280	290	300	310
การดูแลผู้ป่วยในหอผู้ป่วยวิกฤตทางศัลยกรรม	1300	1350	1400	1450	1500
การดูแลผู้ป่วยที่มีความปวดทั้งเฉียบพลันและเรื้อรัง	1300	1350	1400	1450	1500

โดยมีสถิติการให้บริการทางวิสัญญีดังนี้

ปีพศ.	จำนวนการให้บริการทาง วิสัญญี
2560	50,241
2561	50,767
2562	51,007
2563*	43,183
2564*	33,535
2565	48,018

*หมายเหตุ ปีพศ. 2563-2564 สถานการณ์โรคระบาด

3.2. ห้องปฏิบัติการ/หน่วยงานสนับสนุน

คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาลมีระบบห้องปฏิบัติการ และหน่วยงานสนับสนุนในการดูแลผู้ป่วยระหว่างการฝึกอบรม รวมถึงการเก็บข้อมูลวิจัยได้

3.3. ห้องสมุดและระบบบริการเวชสารสนเทศที่เหมาะสมกับการฝึกอบรม

ระบบส่งเสริมการเรียนรู้

แพทย์ประจำบ้านสามารถค้นหาวารสาร บทความ ตำรา และหนังสือที่ทันสมัยได้ทางเว็บไซต์ห้องสมุดคณะ

แพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ร่วมกับระบบบรรณารักษ์ออนไลน์ที่สามารถซักถามข้อสงสัยขณะใช้งานได้ทันทีที่

<https://medlib.si.mahidol.ac.th/>

คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มีจุดเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตระบบไร้สายทั่วโรงพยาบาล รวมถึงบริเวณหอพัก คณะฯและภาควิชาฯจัดให้มีคอมพิวเตอร์ส่วนกลางที่สามารถสืบค้นข้อมูลผู้ป่วยและข้อมูลทางวิชาการที่แพทย์ประจำบ้านสามารถเข้าถึงได้บริเวณห้องผ่าตัดตลอดเวลา

ภาควิชาจัดทำสื่อการเรียนรู้ E-learning ที่แพทย์ประจำบ้านสามารถศึกษาเพิ่มเติมด้วยตนเองได้ตลอดเวลา โดยมีหัวข้อดังต่อไปนี้

กิจกรรมและหัวข้อในระบบ selectx

ชื่อกิจกรรม	หัวข้อ
Organ Transplantation	Deceased Donor Management
SAQ Writing	VDO : สอนการเขียน SAQ Writing
APS Workshop	ทำPre-test --> ดูวิดีโอ--> ทำ Post-test
	VDO : Acute Pain Management in hip fracture surgery
	VDO : EPIDURAL & INTRATHECAL ANALGESIA
	VDO : Opioid-induced Respiratory Depression

	VDO : DELIVERY EFFECTIVE ACUTE PAIN MANAGEMENT
	Pain_Management_in_ICU
	Opioid
	Postoperative_Pain_Management_Pediatric_Patients
	Systemic_routes_of_opioid_administration_IV_PCA
	Acute_perioperative_Pain_Management
	Continuous_peripheral_nerve_catheter
	Acute_Periooperative_Pain_Management
	Complication_of_Pain_Management
	Pain_Management_in_Pregnancy_and_Lactation
	HD_non_opioid_Analgesia
	HD_Pain Assessment
	VDO Acute neuropathic pain and chronic postsurgical pain
	VDO Pain management in chronic opioid user
	Pain management in rib fracture patients
	VDO ปัญหาที่พบจากการระงับปวด
	NSAIDS
Ventilator Workshop	
	VDO : Basic Mode
	VDO : Respiratory mechanics

	VDO : HFNC
	VDO : Dyssynchrony
	VDO : Weaning
	VDO : ARDS
	VDO : Intraabdominal hypertension
	VDO : Transportation
CVT Lecture	
	VDO : Anesthesia for cardiac intervention
	VDO : Anesthesia for congenital heart disease
	VDO : Preoperative evaluation in cardiac patients.
	VDO : หัวข้อ Anesthesia for acquired heart disease
	VDO : Preoperative evaluation in cardiac patients.
	VDO : Anesthesia for acquired heart disease
Pain Lecture	
	VDO : Overview and pharmacology for pain management
	VDO : Neuropathic pain
	VDO : Pain intervention for anesthesia
	VDO : Cancer pain
	VDO : Pain scenario
PED	เอกสารอ่านก่อนขึ้นหน่วย PED

	2017 Water balance in the fetus and neonate
	2018 Acute and chronic airway obstruction in ped
	2018 Intravenous anaesthetic agent
	2018 Developmental anatomy in ped
	2018 Update on ENT in ped anesth
	2019 assess mx of ped predicted difficult airway
	2019 Neuraxial anaesthesia in ped
	2019 An update of systemic analgesics in ped
	2019 Pain assessment in ped
	2019 Ped day case sx
	2019 Self-assessment in ped
	2019 Principles of paediatric anesth
	2019 Peripheral and local anesth in ped
	2019 TIVA in ped practical guide
	2019 Safe sedation of children
OBG	เอกสารอ่านก่อนขึ้นหน่วย OBG
	Anesthetic Management of preeclampsia with HELLP Syndrome-อ.ชูศรี
	When is a labor painless-อ.ชูศรี
	Advances in labor analgesia
ENT	เอกสารอ่านก่อนขึ้นหน่วย PED

	ANAESTHESIA, SLEEP AND DYSSOMNIAS - PART 1
	ANAESTHESIA, SLEEP AND DYSSOMNIAS- PART 2
	Perioperative management of adults with known or suspected sleep apnoea for elective and emergency surgery
	ANAESTHESIA FOR CHILDREN WITH OBSTRUCTIVE SLEEP APNOEA
	OBSTRUCTIVE SLEEP APNOEA AND ANAESTHESIA
	คำแนะนำในการให้การรับจับความรู้สึกในผู้ป่วยที่ภาวะหยุดหายใจขณะนอนหลับ
	THE BASIC PRINCIPLES OF LASER TECHNOLOGY, USES AND SAFETY MEASURES IN ANAESTHESIA
	Airway Fire
	tracheostomy
	Management of the Obstructed Airway
	DIFFICULT MASK VENTILATION (1)
	Fibreoptic intubation
	AWAKE FIBROPTIC INTUBATION – THE BASICS
	Fiberoptic intubation in airway management , a review article
	ANAESTHESIA FOR THYROID SURGERY
	PARATHYROID PHYSIOLOGY ANAESTHESIA
	Acute upper airway obstruction in children
	paediatric difficult airway management
	THE DIFFICULT PAEDIATRIC AIRWAY

	INHALED FOREIGN BODY IN CHILDREN
	Bronchoscopy for a foreign body in a child
	anaesthesia for paediatric ear, nose, and throat surgery
	Paediatric anaesthesia-Challenges with induction
	UPPER RESPIRATORY TRACT INFECTION AND PAEDIATRIC ANAESTHESIA
	ANAESTHETIC MANAGEMENT OF RETROPHARYNGEAL ABSCESS IN CHILDREN
	การระงับความรู้สึกเพื่อนำสิ่งแปลกปลอมออกจากทางเดินหายใจในผู้ป่วยเด็ก
	anaesthesia and congenital abnormalities
	Anaesthesia for special care dentistry
	หัวข้อ Anaesthetic Concerns for Functional Endoscopic Sinus Surgery
	Anesthesia for ENT
	การจัดการทางหายใจในผู้ป่วย หู คอ จมูกที่มีภาวะทางหายใจอุดกั้นเฉียบพลัน
	Pacemakers & implantable cardioverter-defibrillators (ICDs) - Part 1
	Pacemakers & implantable cardioverter table cardioverter-defibrillators (ICDs) - Part 2
	Anaesthesia for children in the cardiac catheterisation laboratory
	2022 American Society of Anesthesiologists Practice Guidelines for Management of the Difficult Airway
	Difficult airway management
Topic Review	รวม VDO นำเสนอ Topic Review/Interesting case
MCQ ภาควิชาวิสัญญี	รวมข้อสอบ สำหรับฝึกทำ MCQ

นอกจากนี้ เพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงานนอกเวลาราชการ ภาควิชาจัดให้มีโปรแกรมกระดานเวร เพื่อสื่อสารข้อมูลในช่วงส่งต่อเวร และการบริหารอัตรากำลังคนในช่วงนอกเวลาราชการ ซึ่งเป็นโปรแกรมที่สามารถเข้าได้ผ่านอุปกรณ์สื่อสารส่วนตัวของแพทย์ประจำบ้าน โดยมี user name และ password รายบุคคลเพื่อความปลอดภัยของข้อมูล

3.4. มีกิจกรรมวิชาการ

ภาควิชาจัดกิจกรรมทางวิชาการอย่างสม่ำเสมอ ทั้งในระดับภาควิชาและหน่วยงานบริการเฉพาะ และยังสนับสนุนให้แพทย์ประจำบ้านเข้าร่วมกิจกรรมทางวิชาการ งานประชุมระดับราชวิทยาลัย และส่งเสริมให้แพทย์ประจำบ้านนำเสนองานวิจัยในระดับนานาชาติ

4. **สถานภาพของสาขาวิชา ในสถานภาพเพื่อฝึกอบรม** ภาควิชาฯ เป็นสถานฝึกอบรมหลักเป็นสถาบันฝึกอบรมที่ดำเนินการจัดทำหลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้าน และได้รับอนุมัติจากแพทยสภาให้เปิดเป็นสถาบันฝึกอบรม โดยจัดให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้รับประสบการณ์จากสถาบันฝึกอบรมตลอดหลักสูตร หรือเป็นเวลาไม่ต่ำกว่าระยะเวลา 2 ใน 3 ของหลักสูตร

ภาคผนวกที่ 3
เนื้อหาสังเขปของการฝึกอบรม
หลักสูตรฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านเพื่อหนังสือวุฒิบัตร สาขาวิสัญญีวิทยา

จะต้องครอบคลุมเนื้อหา ดังต่อไปนี้

I BASIC SCIENCES ประกอบด้วย

1. Anatomy

1.1. Respiratory system

1.1.1. Nose, tongue, pharynx: nerve, arterial supply, and venous drainage

1.1.2. Larynx

1.1.2.1. Innervations, muscles, blood supply, cartilages

1.1.2.2. Vocal cords, positions with paralysis

1.1.2.3. Differences between infant and adult

1.1.3. Trachea: nerve and arterial supply, structures and relationships in neck and chest

1.1.4. Lungs: divisions and bronchoscopic anatomy, bronchial and pulmonary circulation, microscopic anatomy

1.1.5. Muscles of respiration, accessory muscles: nerve and arterial supply

1.2. Cardiovascular system

1.2.1. Anatomy of the heart and major vessels

1.2.2. Coronary circulation

1.2.3. Cardiac conduction system

1.2.4. Blood supply of other major organs

1.3. Nervous system

1.3.1. Brain:

1.3.1.1. Cerebral cortex, subcortex, major nuclei and pathways

1.3.1.2. Brain stem, respiratory centers, reticular activating system

1.3.1.3. Cerebellum

1.3.1.4. Cerebral circulation, circle of Willis, venous sinuses and drainage

1.3.2. Spinal cord and spine:

1.3.2.1. Variations in vertebral configurations

1.3.2.2. Spinal nerves (level of exit, covering, sensory distribution)

- 1.3.2.3. Blood supply
- 1.3.2.4. Sacral nerves (innervation of pelvic structure)
- 1.3.3. Peripheral nervous system: sensory and motor distributions of peripheral nerves
 - 1.3.3.1. Somatic
 - 1.3.3.2. Autonomic
- 1.3.4. Meninges: epidural, subdural and subarachnoid spaces
- 1.3.5. Sympathetic nervous system: neurons, ganglia, rami communicantes, sympathetic chain
- 1.3.6. Parasympathetic: neurons, cranial nerves, location of ganglions, reflex pathways, vagal
- 1.3.7. Carotid and aortic bodies, carotid sinus
- 1.3.8. Nociception: peripheral nociceptors, afferent pathways (neurons, dorsal horn, CNS pathways)
- 1.4. Others: hepatic and gastrointestinal, renal, genitourinary, musculoskeletal system
- 1.5. Anatomical landmarks
 - 1.5.1. Face: supraorbital and infraorbital groove
 - 1.5.2. Neck: cranial nerves, tracheotomy site, cricoid membrane, internal and external jugular veins, thoracic duct, carotid and vertebral arteries, stellate ganglion.
 - 1.5.3. Chest: pulmonary segments and lobes, cardiac landmarks and auscultation sites, subclavian vein, diaphragm.
 - 1.5.4. Vertebral column, ligaments, spinal cord, and related structures.
 - 1.5.5. Extremities: relationship of bones, nerves, and blood vessels.
- 1.6. Imaging anatomy related to anesthesia: plain X-ray, CT, MRI, ultrasonography
 - 1.6.1. Proper location of inserted devices: ET-tube, central venous catheter, PA catheter etc.
 - 1.6.2. Patient conditions related to anesthesia: pneumothorax, flail chest, gut obstruction, heart disease etc.
- 1.7. Anatomy for anesthetic procedures:
 - 1.7.1. Regional anesthesia and analgesia related:
 - 1.7.1.1. Spinal, epidural, and caudal anatomy
 - 1.7.1.2. Common peripheral nerve
 - 1.7.1.2.1. Brachial plexus
 - 1.7.1.2.2. Femoral nerve
 - 1.7.1.2.3. Sciatic nerve

- 1.7.1.2.4. Iliohypogastric, ilioinguinal, genitofemoral nerves
- 1.7.1.2.5. Penile nerve
- 1.7.1.3. Truncal Plane
 - 1.7.1.3.1. Chest wall
 - 1.7.1.3.2. Abdominal wall
- 1.7.1.4. Sympathetic nervous system
- 1.7.2. Vascular access; central and peripheral veins, arteries.

2. Physiology

2.1. Respiratory system: lung functions and cellular processes

- 2.1.1. Lung volumes: definitions, methods of measurement, normal values, time constants, spirometry, static and dynamic volumes, dead space, N₂ washout, O₂ uptake, CO₂ production, body plethysmography, exercise testing.
- 2.1.2. Lung mechanics:
 - 2.1.2.1. Compliance: pleural pressure gradient, flow – volume loops and hysteresis, surfactant, Laplace’s law
 - 2.1.2.2. Resistances: principles of gas flow measurement, methods of measurement, regulation of airway caliber
- 2.1.3. Ventilation–perfusion (V/Q): distribution of ventilation, distribution of perfusion, hypoxic pulmonary vasoconstriction, measurement of V/Q ratio, implications of A-aDO₂, a-ADCO₂, VD/VT, Q_p/Q_s, lung scan
- 2.1.4. Diffusion: definition, pulmonary diffusion capacity, apneic oxygenation, diffusion hypoxia
- 2.1.5. Blood gas transport:
 - 2.1.5.1. O₂ transport: O₂ content, solubility, saturation, Hb–O₂ dissociation curve
 - 2.1.5.2. CO₂ transport: blood CO₂ content, carbonic anhydrase, CO₂ dissociation curve, acid–base balance, acid–base compensation, Bohr effect
 - 2.1.5.3. Effect of temperature on blood gases
- 2.1.6. Regulation of ventilation: respiratory center, central and peripheral chemoreceptors, proprioceptive receptors, respiratory muscles, reflexes and innervation, CO₂ and O₂ response curves
- 2.1.7. Respiratory consequences of anesthesia

2.2. Cardiovascular system

2.2.1. Physiology of the intact heart

2.2.1.1. Cardiac cycle: electrical events, electrocardiogram, mechanical events

2.2.1.2. Ventricular structure and function: ventricular structure, ventricular systolic function, ventricular diastolic function, preload, afterload, Frank-Starling relationship, contractility, cardiac work, heart rate, force-frequency relationship

2.2.1.3. Cardiac output and distribution of organ perfusion: cerebral and spinal cord, cardiac, lung, renal, liver, splanchnic, hepatic, muscle and skin, uterine and placental

2.2.2. Cellular cardiac physiology

2.2.2.1. Cellular anatomy

2.2.2.2. Cardiomyocyte structure and function: excitation system, action potential, excitation-contraction coupling, contractile system

2.2.3. Vascular system

2.2.3.1. Venous return: venous tone and its controlling factors, muscle action, intrathoracic pressure, body position, blood volume

2.2.3.2. Blood pressure: systolic, diastolic, mean, perfusion, intracardiac pressure, systemic and pulmonary venous pressure, systemic and pulmonary vascular resistance, blood viscosity, baroreceptor function

2.2.3.3. Microcirculation: capillary diffusion, osmotic pressure, pre and post capillary sphincter control, viscosity, rheology

2.2.4. Control of the cardiovascular function

2.2.4.1. Neurohormonal regulation of cardiac function and vascular system

2.2.4.2. Cardiac reflexes: baroreceptor reflex, chemoreceptor reflex, Bainbridge reflex, Bezold-Jarisch reflex, Valsalva maneuver, cushioning reflex, oculocardiac reflex

2.2.4.3. Regulation of blood pressure: central, peripheral, hormones

2.3. Central and peripheral nervous system

2.3.1. Brain

2.3.1.1. Cerebral cortex – functional organization

2.3.1.1.1. EEG: wave patterns, frequency and amplitude, raw and processed, sleep, convulsions, O₂ and CO₂ effects

- 2.3.1.1.2. Brain death
- 2.3.1.1.3. Depth of anesthesia
- 2.3.1.1.4. Memory and consciousness
- 2.3.1.1.5. Sensory and motor evoked potentials
- 2.3.1.1.6. Specific anesthetics and drug effects
- 2.3.1.2. Subcortical area: basal ganglia, hippocampus, internal capsule, cerebellum, brain stem, reticular activating system
- 2.3.1.3. Cerebral metabolism: substrate, aerobic and anaerobic
- 2.3.1.4. Cerebral blood flow
 - 2.3.1.4.1. Effect of perfusion pressure, pH, PaCO₂, PaO₂, and cerebral metabolic rate for O₂ (CMRO₂); inverse steal; gray and white matter
 - 2.3.1.4.2. Autoregulation: normal, altered, and abolished
 - 2.3.1.4.3. Pathophysiology of ischemia/hypoxia: global and focal, glucose effects, effects of brain trauma or tumors
- 2.3.1.5. Cerebrospinal fluid
 - 2.3.1.5.1. Formation, volume, composition, flow, and pressure
 - 2.3.1.5.2. Blood brain barrier, active and passive molecular transport across, causes of disruption
 - 2.3.1.5.3. Relation to blood chemistry and acid – base balance
- 2.3.1.6. Intracranial pressure (ICP)
 - 2.3.1.6.1. Factors affect ICP
 - 2.3.1.6.2. Monro-Killie hypothesis
 - 2.3.1.6.3. Response of increased ICP
 - 2.3.1.6.4. Adverse effects of intracranial hypertension
- 2.3.2. Spinal cord:
 - 2.3.2.1. General organization
 - 2.3.2.2. Spinal reflexes
 - 2.3.2.3. Spinal cord tracts
 - 2.3.2.4. Evoked potentials
- 2.3.3. Neuromuscular and synaptic transmission
 - 2.3.3.1. Morphology of receptors

- 2.3.3.2. Mechanism of membrane potential
- 2.3.3.3. Action potential: characteristics and ions flux
- 2.3.3.4. Synaptic transmission: transmitters, precursors, ions, termination of action, transmission characteristics, presynaptic and postsynaptic functions
- 2.3.4. Skeletal muscle contraction: depolarization, role of calcium, actin/myosin, energy source and release
- 2.3.5. Autonomic nervous system
 - 2.3.5.1. Sympathetic: receptors, transmitters, synthesis, storage, release, responses, termination of action
 - 2.3.5.2. Parasympathetic: receptors, transmitters, synthesis, storage, release, responses, termination of action
 - 2.3.5.3. Ganglionic transmission
 - 2.3.5.4. Reflexes: afferent and efferent limbs
- 2.3.6. Pain mechanism and pathway:
 - 2.3.6.1. Nociceptors and nociceptive afferent neurons
 - 2.3.6.2. Peripheral and central sensitization: wind-up phenomenon
 - 2.3.6.3. Dorsal horn transmission and modulation and related receptors e.g., opioid, glutamate, GABA receptors
 - 2.3.6.4. Spinal and supraspinal neurotransmission and modulation; opioid receptors
 - 2.3.6.5. Autonomic contributions to pain, visceral pain perception and transmission, influences on pain perception
 - 2.3.6.6. Social, vocational, and psychological influences on pain perception
 - 2.3.6.7. Gender and age differences in pain perception
- 2.4. Gastrointestinal and Hepatic systems
 - 2.4.1. Gastrointestinal system
 - 2.4.1.1. Gastrointestinal function
 - 2.4.1.2. Effects of anesthesia and surgery on bowel function
 - 2.4.1.3. Gastrointestinal system nociception
 - 2.4.2. Hepatic system
 - 2.4.2.1. Bile and hepatic circulation
 - 2.4.2.2. Hepatic function
 - 2.4.2.2.1. Synthetic functions

- 2.4.2.2. Metabolic functions: drug, protein, carbohydrate, lipid
 - 2.4.2.3. Hepatic regulation of hormones
 - 2.4.2.3. Effects of anesthesia and surgery on hepatic function
 - 2.4.2.4. Hepatic evaluation: clinical examinations, laboratory investigations
 - 2.5. Renal and Urinary systems
 - 2.5.1. Blood flow, glomerular filtration, tubular reabsorption, and secretion
 - 2.5.2. Hormonal regulation of extracellular fluid and osmolality e.g., ADH, renin-angiotensin aldosterone system
 - 2.5.3. Regulation of acid–base balance
 - 2.5.4. Drug excretion
 - 2.5.5. Renal function tests
 - 2.6. Fluid, electrolytes, and glucose homeostasis
 - 2.6.1. Distribution, balance and compartments, regulation of electrolytes e.g., sodium, potassium, calcium, chloride, bicarbonate, magnesium
 - 2.6.2. Regulation of volume and organ perfusion
 - 2.6.3. Regulation of osmolality
 - 2.6.4. Regulation of acid–base: buffer systems: CO₂-bicarbonate (Boston) approach, Henderson-Hasselbach approach, Stewart approach, etc.
 - 2.6.5. Effects of electrolytes imbalance
 - 2.6.6. Glucose requirement
 - 2.7. Endocrine system
 - 2.7.1. Hypothalamus, pituitary
 - 2.7.2. Thyroid, parathyroid
 - 2.7.3. Adrenal medulla, adrenal cortex
 - 2.7.4. Pancreas
 - 2.8. Hematological system
 - 2.8.1. Blood: function, blood component
 - 2.8.2. Hematopoiesis
 - 2.8.3. Hemostasis: coagulation, fibrinolysis
 - 2.9. Temperature Regulation
 - 2.9.1. Temperature sensing: central and peripheral
 - 2.9.2. Temperature regulating center: concept of set point

- 2.9.3. Heat production and conservation
- 2.9.4. Heat loss: mechanisms
- 2.9.5. Effect of drugs/anesthesia on temperature regulation
- 2.9.6. Effect of hypothermia on organ system
- 2.10. Metabolic responses to surgery
 - 2.10.1. Physiological changes: central nervous system, hormonal, metabolic, endocrine, immunologic, hematologic
 - 2.10.2. Modifying the responses: anesthesia and non-anesthesia

3. Pharmacology

- 3.1. General Concepts
 - 3.1.1. Pharmacokinetics: bioavailability, tissue uptake, protein binding, lipophilicity, partition coefficients, pK_a , ionization, biotransformation, elimination, termination of action
 - 3.1.2. Pharmacodynamics: dose-response curve, mechanisms of drug actions (including drug receptors), effect on organ systems
 - 3.1.3. Pharmacogenomics/pharmacogenetics: pseudocholinesterase deficiency, malignant hyperthermia (including diagnosis and therapy), carbamazepine, codeine, etc.
 - 3.1.4. Drug interactions:
 - 3.1.4.1. Mechanisms
 - 3.1.4.2. Common drug interactions in anesthesia
 - 3.1.5. Drug reactions: anaphylaxis, anaphylactoid
- 3.2. Anesthetics—gases and vapors
 - 3.2.1. Physicochemical properties: solubility, partition coefficient, vapor pressure, boiling point, preservatives, flammability
 - 3.2.2. Mechanism of action, minimum alveolar concentration, anesthetic target sites
 - 3.2.3. Uptake and distribution
 - 3.2.3.1. FA/VI , tissue uptake, metabolism, and elimination
 - 3.2.3.2. Ventilation and perfusion effects, ventilation-perfusion mismatching
 - 3.2.3.3. Concentration effect
 - 3.2.3.4. Second gas effect
 - 3.2.3.5. The effect of nitrous oxide on gas-filled spaces
 - 3.2.4. Effects on central nervous system
 - 3.2.4.1. Anesthetic effects on cerebral blood flow and metabolism

- 3.2.4.2. Depth of anesthesia
 - 3.2.4.2.1. Stages and signs
 - 3.2.4.2.2. Monitors: EEG, BIS, entropy
 - 3.2.4.2.3. Awareness during anesthesia
- 3.2.5. Effects on cardiovascular system
- 3.2.6. Effects on respiratory system
- 3.2.7. Effects on neuromuscular system
- 3.2.8. Effects on renal function
- 3.2.9. Effects on hepatic function
- 3.2.10. Effects on hematologic and immune systems
- 3.2.11. MAC: factors affecting MAC
- 3.2.12. Biotransformation, toxicity
- 3.2.13. Trace concentrations, OR pollution, personnel hazards
- 3.2.14. Comparative pharmacodynamics
- 3.2.15. Adverse effects: malignant hyperthermia, compound A, renal toxicity
- 3.2.16. Drug interactions
- 3.3. Non-opioids intravenous anesthetics e.g., barbiturates, propofol, etomidate, benzodiazepines, dexmedetomidine, ketamine
 - 3.3.1. Mechanism of action
 - 3.3.2. Pharmacokinetics and pharmacodynamics
 - 3.3.3. Effect on central nervous system
 - 3.3.4. Effect on cardiovascular system
 - 3.3.5. Effect on respiratory system
 - 3.3.6. Effect on other organs
 - 3.3.7. Adverse effects and toxicity
 - 3.3.8. Drug interaction
 - 3.3.9. Indication and contraindications
 - 3.3.10. Antagonism: benzodiazepines and dexmedetomidine antagonist
- 3.4. Opioids intravenous anesthetics
 - 3.4.1. Mechanism of action
 - 3.4.2. Pharmacokinetics and pharmacodynamics
 - 3.4.3. Effect on central nervous system

- 3.4.4. Effect on cardiovascular system
- 3.4.5. Effect on respiratory system
- 3.4.6. Effect on other organs
- 3.4.7. Adverse effects and toxicity
- 3.4.8. Drug interaction
- 3.4.9. Indication and contraindications
- 3.4.10. Antagonism of opioids
- 3.5. Local anesthetics
 - 3.5.1. Chemical structures
 - 3.5.2. Mode of action
 - 3.5.3. Biotransformation and excretion
 - 3.5.4. Comparison of drugs and chemical groups
 - 3.5.5. Factors influencing local anesthetic activity e.g., bicarbonate, adrenaline, mixture of local anesthetic
 - 3.5.6. Adverse effects, toxicity, and management
 - 3.5.6.1. Central nervous system
 - 3.5.6.2. Cardiac and respiration
 - 3.5.6.3. Allergy
 - 3.5.6.4. Preservatives
 - 3.5.6.5. Methemoglobinemia
 - 3.5.6.6. Treatment: general and specific
- 3.6. Neuromuscular blocking agents
 - 3.6.1. Mechanism of action
 - 3.6.2. Pharmacokinetics and pharmacodynamics
 - 3.6.3. Effect on other organs
 - 3.6.4. Indications and contraindications
 - 3.6.5. Prolongation of action, synergism
 - 3.6.6. Adverse effects, toxicity, and abnormal responses
 - 3.6.7. Antagonism of blockade
 - 3.6.7.1. Competitive: anticholinesterase
 - 3.6.7.2. Non-competitive: sugammadex, etc.

- 3.6.8. Drug interactions e.g., antibiotics, antiepileptics, lithium, magnesium, inhalational anesthetics
- 3.7. Autonomic drugs
 - 3.7.1. Sympathetic agents:
 - 3.7.1.1. Transmitters, types of receptors
 - 3.7.1.2. Effects on metabolism and target organs
 - 3.7.1.3. Peripheral and central actions
 - 3.7.1.4. Agonists and antagonists e.g., alpha and beta blockers, antihypertensives, ganglionic blockers, peripheral vasodilators
 - 3.7.1.5. Tocolytic uses
 - 3.7.2. Parasympathetic drugs:
 - 3.7.2.1. Transmitters, types of receptors
 - 3.7.2.2. Muscarinic effects
 - 3.7.2.3. Nicotinic effects
 - 3.7.2.4. Agonists: cholinergic and anticholinesterase
 - 3.7.2.5. Antagonists: atropine, scopolamine, glycopyrrolate
- 3.8. Cardiovascular drugs: inotropes, vasoconstrictors, vasodilators, antiarrhythmics, antihypertensive, antianginal agents, drugs for heart failure, etc.
 - 3.8.1. Mechanism of action
 - 3.8.2. Pharmacokinetics and pharmacodynamics
 - 3.8.3. Effect on other organs
 - 3.8.4. Adverse effects and toxicity
 - 3.8.5. Drug interaction
 - 3.8.6. Indication and contraindications
- 3.9. Central nervous system drugs: antidepressants, major tranquilizers, hypnotics, anticonvulsants, antiparkinson drugs, ethyl alcohol, antiemetic drugs, analeptics, antihistamines, cannabinoids, kratom, etc.
 - 3.9.1. Mechanism of action
 - 3.9.2. Pharmacokinetics and pharmacodynamics
 - 3.9.3. Effect on other organs
 - 3.9.4. Adverse effects and toxicity

- 3.9.5. Drug interaction
- 3.9.6. Indications and contraindications
- 3.9.7. Drug abuse and addiction, tolerance, and dependence
- 3.10. Antithrombotic agents
 - 3.10.1. Mechanism of action
 - 3.10.2. Pharmacokinetics and pharmacodynamics
 - 3.10.3. Effect on other organs
 - 3.10.4. Adverse effects and toxicity: heparin induced thrombocytopenia, heparin resistance, etc.
 - 3.10.5. Drug interaction
 - 3.10.6. Indications and contraindications
 - 3.10.7. Antagonists
- 3.11. Diuretics
 - 3.11.1. Mechanism of action
 - 3.11.2. Pharmacokinetics and pharmacodynamics
 - 3.11.3. Effect on acid – base balance, electrolytes, and other organs
 - 3.11.4. Adverse effects and toxicity
 - 3.11.5. Drug interaction
 - 3.11.6. Indications and contraindications
- 3.12. Hormones and their antagonists: corticosteroid (glucocorticoids, mineralocorticoids) and antisteroid hormones, gonadotropin releasing hormone (GnRH), estrogen, progesterone, and GnRH antagonist, vasopressin, recombinant human erythropoietin, thyroxin, anti-thyroid drugs, insulin, angiotensin converting enzyme inhibitors, etc.
 - 3.12.1. Mechanism of action
 - 3.12.2. Pharmacokinetics and pharmacodynamics
 - 3.12.3. Effect on other organs
 - 3.12.4. Adverse effects and toxicity
 - 3.12.5. Drug interaction
 - 3.12.6. Indications and contraindications
- 3.13. Chemotherapeutic, immunosuppressive, and anti-rejection drugs in organ transplantation
 - 3.13.1. Mechanism of action
 - 3.13.2. Effect on other organs
 - 3.13.3. Adverse effects and toxicity

3.13.4. Drug interaction

4. Applied physics

4.1. Mechanics

4.1.1. Pressure measurement of gases and liquids

4.1.2. Transducers: overshoot, resonance, damping

4.1.3. Pressure regulators: Bourdon principle

4.2. Fluid mechanics:

4.2.1. Flow, viscosity, density, laminar and turbulent flow

4.2.1.1. Factors affecting flow

4.2.1.2. Flow meters and rotameter

4.2.1.3. Principle of Doppler ultrasound and flow measurement: ultrasonography, echocardiography

4.2.1.4. Bernoulli's principle and Venturi effect

4.2.2. Properties of liquids, gases, and vapors:

4.2.2.1. Diffusion of gases

4.2.2.2. Solubility coefficients

4.2.2.3. Relative and absolute humidity

4.2.2.4. Critical temperature and critical pressure

4.2.3. Gas laws

4.2.3.1. Boyle's law

4.2.3.2. Charles' law

4.2.3.3. Dalton's law of partial pressure

4.2.3.4. Avogadro's hypothesis

4.3. Electromagnetic resonance

II CLINICAL SCIENCES ประกอบด้วย

1. Preoperative evaluation and preparation

1.1. Preanesthetic evaluation:

1.1.1. History and physical examination

1.1.2. Laboratory evaluations and special investigations: American Society of Anesthesiologists (ASA)/European preoperative testing guidelines, American College of Cardiology/American Heart Association guidelines for perioperative cardiovascular evaluation, Thai Society of Anesthesiologists (ASA) preoperative testing guidelines, etc.

1.1.3. Airway evaluation

1.2. ASA Physical Status classification

1.3. Information for patient: risk, education, and informed consent

1.4. NPO and full stomach status: implications for airway management, choice of anesthesia technique and induction of anesthesia, gastric emptying time, practice guidelines for preoperative fasting, alteration of gastric fluid volume and pH, sphincter tone

1.5. Preoperative preparation

1.5.1. Patient optimization: specific problems in disease states e.g., diabetes mellitus, hypertension, heart disease, uremia, increased CSF pressure, chronic steroid ingestion, morbid obesity, depression, COPD.

1.5.2. Chronic medications

1.5.2.1. Continuation vs. discontinuation of: antihypertensives, anti-anginal, antihyperglycemics, antidepressants, platelet inhibitors, etc.

1.5.2.2. Interaction with anesthetic agents

1.5.3. Prophylactic cardiac risk reduction: beta-adrenergic blockers, etc.

1.5.4. Prophylactic antibiotics: indications, risks of administration, drug interactions

1.5.5. Oral anticoagulants and anti-platelet agents

1.6. Premedication:

1.6.1. Non- pharmacological

1.6.2. Pharmacological: drug types (sedation, analgesics, antiemetic, aspiration prophylaxis, antihistamine, and anticholinergics), routes and time of administration

1.6.3. Special groups of patients: pediatric, geriatric, patients with risk of aspiration, PONV, and role in patients with allergies

- 1.6.4. Adverse effects to premedications; patient variability, dose response curves, side effects
- 1.6.5. Interaction with chronic drug therapy
- 1.6.6. Interaction with anesthetic agents

2. General anesthesia

1.1. Inhalation

1.1.1. Anesthesia machine and anesthesia ventilators: principle, components, operation and maintenance, safety system, malfunction

1.1.1.1. Anesthesia machine:

1.1.1.1.1. High-pressure section: hanger yoke (including filter and unidirectional valve), yoke block, cylinder pressure gauge, cylinder pressure regulators

1.1.1.1.2. Intermediate pressure section: gas pipeline inlet: central gas supply source, oxygen flush valve, pneumatic safety systems, auxiliary oxygen flowmeter, second-stage pressure regulators

1.1.1.1.3. Low-pressure section: flow control assemblies, vaporizer mount and interlock system, outlet check valve

1.1.1.2. Anesthesia ventilators

1.1.1.2.1. Bellow ventilator: ascending or descending

1.1.1.2.2. Non-bellow ventilator:

1.1.1.2.2.1. Mechanically driven piston ventilator

1.1.1.2.2.2. Maquet FLOW-i anesthesia system with volume reflector

1.1.1.2.2.3. Dräger anesthesia systems with turbine ventilators

1.1.1.2.3. The modes of ventilation: VCV, PCV, SIMV, PS

1.1.1.2.4. Monitor of ventilation: pressure (plateau, peak), oxygen, apnea, inspiratory/expiratory ratio, dynamic compliance, static compliance, resistance, flow-volume loop

1.1.1.3. Checking anesthesia workstation

1.1.1.4. Scavenging systems: classifications and components, hazards

1.1.1.5. Complications

1.1.1.6. Anesthetic vaporizers: modern vaporizer types

1.1.1.7. Medical gas supply system: cylinder and pipeline, oxygen, nitrous oxide, medical air supply system

1.1.1.8. Anesthesia breathing circuit

- 1.1.1.8.1. Circle systems: semi-closed for adult and pediatric
- 1.1.1.8.2. Non-circle systems: insufflation, open, semi-open
- 1.1.1.8.3. Components: connectors, adaptors, breathing tubes, reservoir bag, bacterial filter, mask, endotracheal tube, unidirectional valves, relief valve, CO₂ absorption (principles, canisters, efficiency)
- 1.1.1.8.4. Pediatric adaptation
- 1.1.1.8.5. Nebulizers and heat and moisture exchanger (HME)
- 1.1.1.9. Special techniques: low flow anesthesia
- 1.2. Total intravenous anesthesia (TIVA) and monitored anesthesia care (MAC)
 - 1.2.1. Intravenous infusion devices and technologies
 - 1.2.2. Risks and complications
 - 1.2.3. Infusion pump and target-controlled infusion (TCI)
 - 1.2.4. Practice guidelines for conscious sedation
- 3. **Regional anesthesia:** indications, contraindications, landmark techniques, nerve stimulation and ultrasound-guided technique, clinical assessment, choice of local anesthetics, sites of actions, factors influencing onset, extent, duration and termination of action, complications
 - 3.1. Neuraxial: Spinal, epidural, caudal and combined spinal-epidural
 - 3.2. Peripheral nerve block
 - 3.2.1. Upper extremities: brachial plexus block, median nerve block, radial nerve block, ulnar nerve block
 - 3.2.2. Lower extremities: femoral nerve block, fascia iliaca (modified femoral nerve) block, saphenous nerve blocks (including adductor canal block), sciatic nerve block, ankle block
 - 3.2.3. Others: transversus abdominis plane (TAP) block, intercostal nerve block, penile nerve block, ilioinguinal/iliohypogastric nerve block, etc.
 - 3.3. Autonomic nerve blocks: stellate ganglion block, celiac block, lumbar sympathetic block
 - 3.4. Intravenous regional anesthesia
 - 3.5. Others: combined techniques
- 4. **Fluid, electrolytes, glucose, and acid-base management**
 - 4.1. Perioperative pathophysiologic fluid alterations: inflammation and immune response, catabolic metabolism, regulation of salt and water balance
 - 4.2. Perioperative fluid and electrolyte management
 - 4.2.1. Perioperative fluid therapy

- 4.2.1.1. Quantity of fluid
- 4.2.1.2. Targeting overall fluid balance
- 4.2.1.3. Goal-directed therapy
- 4.2.1.4. Appropriate fluid selection
 - 4.2.1.4.1. Crystalloid or colloids for intravascular plasma volume expansion
 - 4.2.1.4.2. Saline-based or balanced solutions
- 4.2.1.5. Special considerations
 - 4.2.1.5.1. Patient factors: heart failure, kidney disease, upper gastrointestinal loss, sepsis, acute lung injury, burns, pediatrics, hepatic failure, obstetrics
 - 4.2.1.5.2. Surgical factors: neurosurgery, trauma, free tissue flap surgery, intrathoracic procedures, hepatic resection, major intraabdominal surgery, renal transplant, liver transplant
- 4.2.2. Electrolyte imbalance: sodium disorders, potassium disorders, calcium disorders, magnesium disorders, etc.

4.3. Perioperative glucose management

4.4. Acid-base abnormalities

5. Patient blood management

5.1. Optimizing erythropoiesis

5.1.1. Detection and treatment of anemia, improving erythropoiesis

5.1.2. Blood procurement: transfusion-transmissible infections, changes in stored blood

5.2. Minimizing blood loss and bleeding

5.2.1. Detection and management of coagulopathy

5.2.2. Blood conservation strategies: autologous blood donation, acute normovolemic hemodilution, intraoperative cell salvage, synthetic oxygen carrying substances

5.2.3. Pharmacological management of bleeding

5.2.4. Disorder of hemostasis, monitoring coagulation, point-of-care measures of coagulation

5.2.5. Perioperative management of anticoagulation

5.3. Optimizing physiological reserve of anemia

5.3.1. Restrictive transfusion threshold: indications for transfusion

5.3.2. Blood component therapy

5.3.2.1. Compatibility test

5.3.2.2. Allogenic blood, platelet concentrates, fresh frozen plasma, cryoprecipitate

- 5.3.2.3. Massive transfusion protocol and transfusion ratios
- 5.3.2.4. Complications: coagulation abnormalities, thrombocytopenia, citrate intoxication and hyperkalemia, temperature, acid-base abnormalities, transfusion reactions, transfusion-related acute lung injury, transfusion-related circulatory overload, etc.

6. Airway management

- 6.1. Airway assessment: history, physical examination, and investigations
- 6.2. Non-intubating airway equipment and management
- 6.3. Intubation airway equipment and management
- 6.4. Surgical airway (cricothyroidotomy and percutaneous tracheostomy)
- 6.5. Physiologic response to intubation
- 6.6. Anesthesia and analgesia for airway management
- 6.7. Extubation: criteria, technique, and medication
- 6.8. Complications and management
- 6.9. Difficult airway algorithm
- 6.10. Airway management in special situations: full stomach, airborne disease, pregnancy

7. Positioning and potential injuries

- 7.1. Proper positioning: supine, lithotomy, lateral, prone, head-elevated, head down, sitting, etc.
- 7.2. Physiologic considerations of positioning
- 7.3. Potential complications, prevention, and management: peripheral nerve injury, pressure sore, ocular injuries, etc.

8. Monitorings: purposes, standards, complications, and cost effectiveness

- 8.1. Clinical monitoring (non-equipment): inspection, auscultation, palpation, and percussion
- 8.2. Central and peripheral nervous system
 - 8.2.1. Anesthetic depth
 - 8.2.1.1. Clinical: physiologic signs of loss of consciousness
 - 8.2.1.2. Processed EEG: electroencephalogram-based indices of level of consciousness (bispectral index, patient safety index, narcotrend, entropy)
 - 8.2.2. Intracranial pressure
 - 8.2.3. Neurophysiologic
 - 8.2.3.1. Electroencephalogram (EEG)
 - 8.2.3.1.1. Wave patterns, frequency and amplitude, raw and processed
 - 8.2.3.1.2. Sleep, convulsions, O₂ and CO₂, hypothermia, brain death

- 8.2.3.1.3. Depth of anesthesia, burst suppression, electrical silence, specific and anesthetic effects
- 8.2.3.2. Evoked potentials
 - 8.2.3.2.1. Morphology, effects of ischemia and anesthetics
 - 8.2.3.2.2. Sensory: somatosensory, visual, brainstem, auditory
 - 8.2.3.2.3. Motor
- 8.2.3.3. Other: cranial nerve monitoring, cerebral oximetry, jugular bulb oximetry
- 8.2.4. Neuromuscular
- 8.2.5. Wake up test
- 8.3. Cardiovascular monitoring: indications, limitations, contraindications, invasive vs noninvasive, interpretation, calculation, complications
 - 8.3.1. ECG
 - 8.3.2. BP
 - 8.3.3. CVP, PAP, PCWP, LAP, LVEDP
 - 8.3.4. Cardiac output
 - 8.3.5. Volume assessment: static vs dynamic
 - 8.3.6. Perioperative echocardiography and ultrasonography
- 8.4. Respiratory monitoring
 - 8.4.1. Oxygenation: inspired O_2 , pulse oximetry, co-oximetry, mixed venous oxygen saturation, tissue oxygenation, transcutaneous O_2
 - 8.4.2. Ventilation: capnometry, capnography
 - 8.4.3. Arterial blood gas analysis
 - 8.4.4. Respiratory mechanics: dynamic mechanics, static mechanics, work of breathing, pressure, flows, volume
 - 8.4.5. Respiratory rate: impedance pneumography
 - 8.4.6. Imaging for respiratory monitoring: chest radiography, ultrasonography, electrical impedance tomography
 - 8.4.7. Plethysmography: respiratory inductance plethysmography
- 8.5. Temperature monitoring
 - 8.5.1. Sites and gradients: core, near core and peripheral
 - 8.5.2. Type of thermometer: accuracy
- 8.6. Biochemical, metabolic, hemostatic monitorings

8.7. Point of care ultrasonography (POCUS)

9. Special Techniques

9.1. Deliberate hypotension:

9.1.1. Indications/contraindications

9.1.2. Techniques (drugs, posture, ventilation)

9.1.3. Complications

9.2. Deliberate hypothermia:

9.2.1. Indications/contraindications

9.2.2. Techniques (drugs, posture, ventilation, rewarming)

9.2.3. Complications

9.3. Clinical care in extreme environments: physiology at high altitude, high pressure, immersion, drowning, hypo- and hyperthermia, hyperbaric oxygen therapy, etc.

10. Postoperative care:

10.1. Post-anesthesia care unit (PACU): handover, discharge criteria

10.2. Acute postoperative pain management: pharmacologic (drugs, routes, risks and benefits), non-pharmacologic

10.3. Perioperative complications: etiology, prevention, treatment

10.3.1. Airway and respiratory system

10.3.2. Cardiovascular system

10.3.3. Neurologic system: awareness during anesthesia, stroke, cognitive dysfunction, emergence excitation, and delayed emergence

10.3.4. Renal system: acute kidney injury (AKI), postoperative oliguria, anuria

10.3.5. GI and hepatic system: nausea and vomiting, hepatic dysfunction, etc.

10.3.6. Biochemical, metabolic, and hemostatic

10.3.7. Temperature: hypothermia, malignant hyperthermia, shivering

10.3.8. Pulmonary, venous, and arterial thromboembolism: prevention and treatment

10.3.9. Other: visual loss, tourniquet, burns, etc.

11. Cardiopulmonary resuscitation

11.1. Recognition

11.2. Monitoring

11.3. Management: drugs, defibrillators, algorithm

11.3.1. Basic life support (BLS)

- 11.3.2. Advanced cardiovascular life support (ACLS) including extracorporeal cardiopulmonary resuscitation (E-CPR)
- 11.3.3. Pediatric advanced life support (PALS)
- 11.3.4. Special population: newly born, neonate, pregnancy, etc.
- 11.4. Post-resuscitation care
- 11.5. Complications of therapy and management
- 12. **Organ-based diseases:** clinical problems and their management
 - **Pathophysiology**
 - **Clinical manifestations & diagnosis (relevant investigations)**
 - **Preoperative risk assessment & optimization**
 - **Anesthetic considerations & management**
 - **Postoperative care**
 - **Concept of enhanced recovery after surgery (ERAS) (rational of ERAS, CHO loading, fluid therapy (zero-balanced, GDT), pain management)**
- 12.1. Respiratory system
 - 12.1.1. Obstructive disease
 - 12.1.1.1. Upper airway: congenital, infectious, neoplastic, traumatic, foreign body
 - 12.1.1.2. Tracheobronchial: congenital, infectious, neoplastic, traumatic, foreign body
 - 12.1.1.3. Parenchymal: asthma, bronchitis, emphysema, lung abscess, bronchiectasis, cystic fibrosis, mediastinal masses
 - 12.1.2. Restrictive disease
 - 12.1.2.1. Neuromuscular: spinal cord dysfunction, peripheral nervous system, neuromuscular disease, myopathy
 - 12.1.2.2. Thoracic/extrathoracic: obesity, scoliosis, abdominal distention, chest trauma
 - 12.1.2.3. Parenchymal: atelectasis, pneumonia, pneumonitis, fibrosis, RDS, bronchopulmonary dysplasia, tumor
 - 12.1.2.4. Pleural and mediastinal: pneumothorax, chylothorax, pleural effusion
 - 12.1.2.5. Others: pain, abdominal distention, etc.
 - 12.1.3. Pulmonary vessels diseases: pulmonary embolism, pulmonary hypertension, cor pulmonale
- 12.2. Cardiovascular system

- 12.2.1. Hypertension
- 12.2.2. Coronary artery disease
- 12.2.3. Valvular heart disease
- 12.2.4. Congenital heart disease
- 12.2.5. Rhythm disorders and conduction defects, cardiac implantable electronic devices (CIEDs)
- 12.2.6. Cardiac failure, cardiomyopathy, mechanical assisted devices
- 12.2.7. Post-cardiac transplantation
- 12.2.8. Cardiac tamponade, constrictive pericarditis
- 12.2.9. Vascular diseases
 - 12.2.9.1. Carotid stenosis and carotid endarterectomy
 - 12.2.9.2. Aortic aneurysm: open surgery, endovascular aortic repair (EVAR, TEVAR)
 - 12.2.9.3. Peripheral vascular disease
 - 12.2.9.4. Thromboembolic disease: pulmonary embolism, deep vein thrombosis
- 12.3. Central nervous system, peripheral nervous system
 - 12.3.1. Space occupying lesions: brain tumor, infection, hemorrhage
 - 12.3.2. Pituitary adenoma: craniotomy and transsphenoidal hypophysectomy
 - 12.3.3. Trauma:
 - 12.3.3.1. Traumatic brain injury (TBI): Glasgow Coma Scale, management of TBI
 - 12.3.3.2. Spinal cord injury: paraplegia, quadriplegia, spinal shock, autonomic hyperreflexia, airway management
 - 12.3.4. Congenital
 - 12.3.5. Vascular: aneurysms, A-V malformations, occlusive
 - 12.3.6. Epilepsy
 - 12.3.7. Awake craniotomy
 - 12.3.8. Interventional neuroradiology
 - 12.3.9. Spinal fluid drainage
 - 12.3.10. Stereotactic and gamma-knife techniques, deep brain stimulator placement, intraoperative wake-up techniques
 - 12.3.11. Management of increased intracranial pressure
 - 12.3.12. Fluid management: tonicity, glucose

- 12.3.13. Cerebral protection: hypothermia, anesthetic (barbiturate coma) and adjuvant drugs
- 12.3.14. Positioning: prone, sitting, head stabilization in tongs, etc.
- 12.3.15. Specific complications: air embolism, systemic effects of CNS diseases
- 12.4. Gastrointestinal, hepato-pancreato-biliary diseases
 - 12.4.1. Gastrointestinal diseases
 - 12.4.1.1. Obstruction: causes (paralytic ileus, mechanical, vascular), physiological changes (fluid, electrolyte, respiratory), anesthesia management (full, stomach, fluid therapy, nitrous oxide)
 - 12.4.1.2. Hemorrhage and perforation
 - 12.4.1.3. Infection
 - 12.4.1.4. Tumor
 - 12.4.2. Hepato-pancreato-biliary diseases: acute, subacute, chronic cirrhosis, liver mass, liver dysfunction and failure, portal hypertension, postanesthetic jaundice, biliary tract diseases, hepatorenal syndrome
- 12.5. Renal and urinary system
 - 12.5.1. Renal failure
 - 12.5.1.1. Acute kidney injury
 - 12.5.1.2. Chronic kidney disease
 - 12.5.1.3. Anesthetics and factors reducing renal function
 - 12.5.2. Diseases: calculi, tumor, BPH, etc.
 - 12.5.3. Anesthesia for vascular access procedures; A-V fistula
 - 12.5.4. Anesthetic for genitourinary procedures: renal, bladder and prostate gland tumor resection; TURP; percutaneous nephrolithotomy; extracorporeal shock wave lithotripsy (ESWL), ect.
- 12.6. Endocrine (hyper/hypo function), metabolic
 - 12.6.1. Pancreatic diseases: diabetes mellitus, insulinoma
 - 12.6.2. Pituitary diseases: anterior/posterior tumor
 - 12.6.3. Thyroid diseases: abnormal thyroid function, thyroid mass
 - 12.6.4. Parathyroid diseases: primary/secondary hyperparathyroidism
 - 12.6.5. Adrenal diseases: diseases of adrenal cortex/medulla
 - 12.6.6. Carcinoid syndrome
- 12.7. Hematologic system

- 12.7.1. Red blood cell disorders: anemia (compensatory mechanisms), polycythemia (primary vs. secondary), hemoglobinopathies (thalassemia, sickle cell disease), G6PD deficiency
- 12.7.2. Clotting disorders: congenital (hemophilia), acquired, pharmacologic (antiplatelets, anticoagulant and antagonists), disseminated intravascular coagulation (DIC)
- 12.7.3. Platelet disorders: thrombocytopenia, thrombocytosis
- 12.8. Neuromuscular diseases
 - 12.8.1. Neuromuscular junction disorder: myasthenia gravis, Lambert-Eaton syndrome (myasthenic syndrome)
 - 12.8.2. Primary muscle diseases: muscular dystrophies, mitochondrial myopathies
 - 12.8.3. Demyelinating diseases: multiple sclerosis, Guillain-Barre Syndrome, motor neuron diseases
 - 12.8.4. Ion channel myotonia: acquired neuromyotonia, myotonia congenita, hyperkalemic periodic paralysis, paramyotonia congenita, potassium-aggravated myotonia, hypokalemic periodic paralysis
- 12.9. Genetic diseases
 - 12.9.1. Malignant hyperthermia
 - 12.9.2. Abnormal pseudocholinesterase: atypical, deficiency, etc.
 - 12.9.3. G6PD deficiency-related to anesthesia
 - 12.9.4. Porphyria-related to anesthesia
 - 12.9.5. Others: thalassemia, protein C deficiency, protein S, hemophilia, etc.
- 12.10. Miscellaneous
 - 12.10.1. Intoxication: drugs, alcohol, carbon monoxide, insecticides (presenting clinical finding)
 - 12.10.2. Environmental exposure: lead poisoning, silicosis, etc.

13. CLINICAL SUBSPECIALTIES

- 13.1. Transplantation: kidney, liver, pancreas, cardiac, lung, etc.
 - 13.1.1. Donors:
 - 13.1.1.1. Living, cadaveric and deceased donor
 - 13.1.1.2. Selection of donors
 - 13.1.1.3. Care of organ donors: physiologic change after brain death, monitoring in donor, systematic care for donors
 - 13.1.1.4. Preservation of organ

- 13.1.1.5. Anesthesia for organ donors
- 13.1.2. Perioperative care of recipients
- 13.1.3. Ethical and legal issues: brain death, etc.
- 13.1.4. Anesthesia for patient after organ transplantation
- 13.2. Pain: acute, chronic
 - 13.2.1. Pain taxonomy
 - 13.2.2. Mechanism-based approach
 - 13.2.2.1. Nociceptive pain
 - 13.2.2.2. Neuropathic pain
 - 13.2.2.3. Central sensitization/dysfunctional pain
 - 13.2.3. Acute and chronic pain assessment
 - 13.2.4. Common pain problems
 - 13.2.4.1. Acute postoperative pain, posttraumatic and burn pain
 - 13.2.4.2. Perioperative pain management in opioid dependent patients, substance abuse disorder
 - 13.2.4.3. Cancer-related pain
 - 13.2.4.4. Chronic non-cancer pain
 - 13.2.4.4.1. Radicular and neuropathic pain: low back pain, post-herpetic neuralgia, diabetic painful neuropathy
 - 13.2.4.4.2. Visceral pain
 - 13.2.4.4.3. Sympathetically mediated pain: complex regional pain syndromes (CRPS)
 - 13.2.4.4.4. Other somatic pain: myofascial pain, arthropathy
 - 13.2.4.4.5. Chronic postsurgical and posttraumatic pain: phantom limb pain, etc.
 - 13.2.4.5. Pain in palliative care
 - 13.2.4.6. Special considerations related to children, elderly, developmentally changed, cognitive impairment patient
 - 13.2.5. Pain management:
 - 13.2.5.1. Pharmacologic treatment: principles, routes, dosing, choices
 - 13.2.5.2. Non-pharmacologic treatment
 - 13.2.5.2.1. Regional analgesia for acute pain management
 - 13.2.5.2.2. Interventional pain management for chronic pain

- 13.2.5.2.2.1. Neurolytic blocks for visceral pain from cancer
 - 13.2.5.2.2.2. Others: TENS
 - 13.2.5.3. Bio-psycho-social model
 - 13.2.5.4. Role of complementary medicine
- 13.3. Anesthesia for cardiac surgery
 - 13.3.1. Perioperative management in cardiac surgery
 - 13.3.1.1. Pre-bypass period: anticoagulant
 - 13.3.1.2. Maintenance and weaning period: organ protection (myocardium, brain, kidney, others), anticoagulant (heparin, ACT, heparin assays, antithrombin III, thromboelastogram)
 - 13.3.1.3. Post-bypass period: protamine and reactions, complications and their prevention and treatment
 - 13.3.1.4. Postoperative transport
 - 13.3.2. Circulatory assistance
 - 13.3.2.1. Cardiopulmonary bypass: components, temperature, blood gas management
 - 13.3.2.2. Intraaortic balloon counterpulsation: rationale, indications, limitations
 - 13.3.2.3. Extracorporeal membrane oxygenation, artificial heart, and ventricular assist devices (internal and external)
 - 13.3.2.4. Pacemakers and defibrillators (internal and external)
 - 13.3.3. Complications and management: neurological complications, myocardial stunning, renal, etc.
- 13.4. Anesthesia for thoracic surgery
 - 13.4.1. Physiologic change during thoracic surgery
 - 13.4.2. Anesthesia for lung surgery (open, video-assisted)
 - 13.4.2.1. Lung isolation techniques
 - 13.4.2.1.1. Indications: absolute, relative
 - 13.4.2.1.2. Methods: double lumen tube, bronchial blocker, endobronchial tube
 - 13.4.2.2. Management of one lung ventilation: proper position, hypoxemia, ventilation strategies during one lung ventilation
 - 13.4.3. Anesthesia for specific thoracic procedures: mediastinal surgery, mediastinoscopy, bronchopulmonary lavage, bronchoscopy, and intervention, thymectomy, esophagectomy, etc.

- 13.4.4. Postoperative complications and management including pain management
- 13.5. Obstetric anesthesia
 - 13.5.1. Physiology and pharmacology
 - 13.5.1.1. Physiologic changes of pregnancy
 - 13.5.1.2. Uteroplacental circulation and respiratory gas exchange
 - 13.5.1.3. Placental transfer of drugs and perinatal pharmacology
 - 13.5.2. Assessment of the fetus
 - 13.5.2.1. Antenatal fetal assessment and treatment
 - 13.5.2.2. Intrapartum fetal monitoring
 - 13.5.3. Analgesia and anesthesia for labor and vaginal delivery
 - 13.5.3.1. Non-pharmacologic methods
 - 13.5.3.2. Pharmacologic methods: pharmacology, effects on uterine activity, progress in labor and outcomes
 - 13.5.3.2.1. Systemic and inhalational analgesia
 - 13.5.3.2.2. Regional analgesia/anesthesia
 - 13.5.4. Anesthesia for vaginal birth after cesarean delivery
 - 13.5.5. Anesthesia for cesarean delivery
 - 13.5.5.1. Choice of anesthesia and techniques
 - 13.5.5.2. Postoperative multimodal acute pain management
 - 13.5.5.3. Management of postoperative and postpartum issues
 - 13.5.6. Anesthesia for nondelivery obstetric procedures
 - 13.5.7. Anesthetic management in complicated obstetrics
 - 13.5.7.1. Hypertensive disorders of pregnancy
 - 13.5.7.2. Abnormal fetal positions, shoulder dystocia, and multiple gestation
 - 13.5.7.3. Preterm labor and delivery
 - 13.5.7.4. Intrapartum fever, infection, and sepsis
 - 13.5.7.5. Obstetric hemorrhage: etiology, novel pharmacologic interventions, blood conservation techniques, and hemorrhage protocols
 - 13.5.7.6. Substance abuse
 - 13.5.7.7. Molar pregnancy
 - 13.5.8. Anesthetic management of the parturient with coexisting disorders
 - 13.5.9. Risks, strategies, and management of anesthetic and obstetric related complications

- 13.5.9.1. Amniotic fluid embolism
- 13.5.9.2. Venous thromboembolism
- 13.5.9.3. Difficult and failed intubation
- 13.5.9.4. Pulmonary aspiration
- 13.5.10. Anesthesia for nonobstetric surgery in pregnant woman
- 13.5.11. Anesthetic considerations for reproductive and in-utero: in vitro fertilization, fetal surgery, etc.
- 13.6. Neonatal anesthesia
 - 13.6.1. Anatomy, physiology, and pharmacology differences from adult
 - 13.6.2. Anesthetic implications in prematurity and expreterm infant
 - 13.6.3. Neonatal surgical conditions: diaphragmatic hernia, TE fistula, neonatal lobar emphysema, pyloric stenosis, necrotizing enterocolitis, omphalocele, gastroschisis, myelomeningocele, etc.
 - 13.6.4. The impact of anesthesia on the developing brain
- 13.7. Pediatric anesthesia
 - 13.7.1. Anatomy, physiology, and pharmacology differences from adult
 - 13.7.2. Perioperative care: apparatus, anxiety reduction and premedication, anesthetic agents, fluid therapy, blood replacement, etc.
 - 13.7.3. Airway problems and management: difficult intubation, laryngospasm, post-intubation croup, etc.
 - 13.7.4. Associated diseases: congenital heart disease, URI, OSA, Down’s syndrome, etc.
 - 13.7.5. Regional anesthesia and pain management
 - 13.7.6. Postoperative care: emergence delirium, temperature, nonpharmacological care, etc.
- 13.8. Geriatric anesthesia
 - 13.8.1. Organ-specific age-related physiologic and pathologic changes
 - 13.8.2. Anatomy, physiology, and pharmacology implications
 - 13.8.3. Associated diseases and perioperative care. (cognitive assessment and delirium risk, functional/frailty screening and optimize care)
 - 13.8.4. Postoperative cognitive dysfunction (POCD) and delirium
- 13.9. Anesthesia for patient with obesity and metabolic syndrome
 - 13.9.1. Anatomy, physiology, and pharmacology implications

- 13.9.2. Associated diseases and preoperative care: cardiovascular disease, pulmonary disease, OSA, DM, DVT, premedication, etc.
- 13.9.3. Intraoperative care: bariatric surgery and nonbariatric surgery
 - 13.9.3.1. Airway problems and management
 - 13.9.3.2. Positioning
 - 13.9.3.3. Ventilation setting
- 13.9.4. Postoperative care: pain, airway respiratory function, hemodynamics, etc.
- 13.10. Anesthesia for ENT surgery
 - 13.10.1. Airway endoscopy and surgeries:
 - 13.10.1.1. Nose and sinuses: nasal surgery, endoscopic sinus surgery
 - 13.10.1.2. Oral cavity and oropharynx: adenotonsillectomy, surgical procedures for OSA
 - 13.10.1.3. Larynx: microlaryngeal surgery, laser surgery (including hazards and precautions, airway fire protocol), jet ventilation techniques
 - 13.10.1.4. Trachea and bronchus: tracheal surgery, tracheostomy, bronchoscopy
 - 13.10.1.5. Miscellaneous: airway emergencies, airway tumors, infection, foreign body in the airway
 - 13.10.2. Ear and mastoid surgeries
 - 13.10.3. Head and neck surgeries
- 13.11. Anesthesia for plastic surgery
 - 13.11.1. Aesthetic surgeries: tumescent anesthesia, liposuction, etc.
 - 13.11.2. Reconstructive surgeries: cheiloplasty, palatoplasty, microvascular surgeries
 - 13.11.3. Cranio-maxillofacial surgeries: abnormalities, trauma, regional anesthesia for maxillofacial surgeries
- 13.12. Anesthesia for endoscopic surgery and intervention
 - 13.12.1. Laparoscopy: cholecystectomy, hernia, prostatectomy, nephrectomy, adrenalectomy, gynecologic procedures, etc.
 - 13.12.2. Video-assisted thoracoscopy
 - 13.12.3. Endoscopy: hysteroscopy, GI tract, thyroid, natural orifice transluminal endoscopic surgery (NOTES), peroral endoscopic myotomy (POEM), endoscopic sleeve gastropasty, etc.
 - 13.12.4. Robotic surgery: robotic systems, etc.
- 13.13. Anesthesia for ophthalmologic surgery

- 13.13.1. Ocular anatomy, intraocular pressure, and anesthetic agents/techniques
- 13.13.2. Oculocardiac reflex
- 13.13.3. Ophthalmologic drugs
- 13.13.4. Common ophthalmologic procedures: open eye injuries, intraocular gas injection, strabismus surgery
- 13.13.5. Postoperative complications and management
- 13.14. Anesthesia for orthopedic surgery
 - 13.14.1. Common procedure: arthroscopic, arthroplasty, orthopedic trauma, pediatric orthopedic, spine surgery, etc.
 - 13.14.2. Special considerations: special positions, tourniquet management, bone-cement implantation syndrome, fat embolism syndrome, thromboembolic prophylaxis, antifibrinolytic drugs
- 13.15. Trauma and burn management
 - 13.15.1. Advanced trauma life support
 - 13.15.2. Trauma induced coagulopathy
 - 13.15.3. Airway management in trauma
 - 13.15.4. Management of hemorrhagic shock: damage control resuscitation
 - 13.15.5. Specific organ trauma: facial, thorax, abdominal, musculoskeletal, major vessels
 - 13.15.6. Burn management: anesthesia management, fluid resuscitation
 - 13.15.7. Pain management in trauma and burn
 - 13.15.8. Mass casualty (crisis management and teamwork)
- 13.16. Anesthesia for ambulatory surgery and office-based anesthesia
 - 13.16.1. Patient selection and education
 - 13.16.2. Preoperative management
 - 13.16.3. Anesthetic management
 - 13.16.4. Discharge criteria and postoperative follow-up
- 13.17. Anesthesia in remote area
 - 13.17.1. Dental procedures
 - 13.17.2. Endoscopic procedures
 - 13.17.3. Radiologic procedures: CT scan, MRI, PET, interventional radiology, radiation therapy, etc.
 - 13.17.4. Electroconvulsive therapy

- 13.17.5. Cardiac intervention: cardiac catheterization, cardiac devices, electrophysiologic procedures
- 13.17.6. Intubation in patients outside OR
- 13.18. Anesthesia for patients with infection
 - 13.18.1. Route of transmission: airborne and droplet (COVID-19, tuberculosis, etc.), contact (CRE, VRE, etc.), blood (HIV, HBV, HCV, etc.)
 - 13.18.2. Organ involvement of infection
 - 13.18.3. Infection control
- 13.19. Anesthesia for health problems related to environmental disruptions: COVID-19 infection and sequelae, respiratory problems related to pollution
- 13.20. Management of critically ill patients in intensive care units
 - 13.20.1. Shock states
 - 13.20.1.1. Etiology, classification, pathophysiology
 - 13.20.1.2. Septic shock and life-threatening infection
 - 13.20.1.3. Systemic inflammatory response syndrome
 - 13.20.1.4. Multiple organ dysfunction syndrome
 - 13.20.2. Respiratory care
 - 13.20.2.1. Acute respiratory failure
 - 13.20.2.1.1. Management of respiratory failure
 - 13.20.2.1.2. Monitoring and supportive medical therapy
 - 13.20.2.1.3. Non-ventilatory respiratory management: O₂ therapy (indication, equipment, and toxicity), tracheobronchial toilet, positive airway pressure, respiratory drugs
 - 13.20.2.2. Ventilatory management: criteria for ventilatory commitment and weaning, choice of ventilator, mode of ventilation, complications of mechanical ventilation e.g., ventilator-induced lung injury
 - 13.20.2.3. Acute lung injury/acute respiratory distress syndrome
 - 13.20.2.4. Invasive/noninvasive mechanical ventilation
 - 13.20.3. Anesthesia for critically ill patients
 - 13.20.4. Nutrition and metabolic control
 - 13.20.5. Renal replacement therapy: indication, electrolyte, and fluid management
 - 13.20.6. Critical care protocol: sedation, sepsis bundle, VAP bundle, etc.

13.20.7. Infection control

13.20.7.1. Catheter sepsis

13.20.7.2. Nosocomial infection

13.20.7.3. Antibiotics

13.20.8. Sedation and neuromuscular blocking

13.20.8.1. Sedation score

13.20.8.2. Sedative agents: choices, management, side effects

13.20.8.3. Delirium assessment and management

13.20.8.4. Indications and management of NMBAs in critically ill patient

13.20.9. Patient transportation

13.20.10. Severity assessment: APACHE score, etc.

14. Social behavior as an anesthesiologist: Anesthesiologist non-technical skills (ANTS)

14.1. Teamwork: coordinating activities with team, exchanging information, using authority and assertiveness,

14.1.1. Assessing capabilities

14.1.2. Supporting others

14.2. Task management

14.2.1. Planning and preparing

14.2.2. Prioritizing

14.2.3. Providing and maintaining standards

14.2.4. Identifying and utilizing resources

14.3. Situation awareness

14.3.1. Gathering information

14.3.2. Recognizing and understanding

14.3.3. Anticipating

14.4. Decision making and evidence-based practices

14.4.1. Identifying options

14.4.2. Balancing risks and selecting options

14.4.3. Reevaluating

15. Professionalism

15.1. Medical counseling and communication skills: verbal/written skill training (OSCE, oral exam)

15.1.1. Informative and advocative counseling

15.1.2. Disclosure: truth telling, conflict of interest

15.1.3. Breaking bad news

15.1.4. Conflict management

15.2. Ethics: patient rights, beneficence, non-maleficence, autonomy, confidentiality, truth telling, justice, etc.

15.3. Drug and resource allocations: rational use and equity

15.4. End-of-life care: advance directive, Do Not Resuscitation (DNR) orders

15.5. Medicolegal issues: พรบ. และกฎหมายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

15.6. Continuous professional development

15.7. Managerial discipline

16. Quality and safety

16.1. Definitions: Institute of Medicine, WHO-ICP

16.2. Lean methodology and Six Sigma

16.3. Assurance and improvement: reporting system, tools, and practices

16.4. Adverse outcome: anesthetic accidents, closed claims findings, professional liability, risk management

16.5. Quality and safety culture

16.5.1. Patient safety goal

16.5.2. Surgical safety checklist, Briefing debriefing, Drug error prevention and management

16.5.3. Incidence report

16.6. Environment and occupational safety

16.6.1. Physical hazards: occupational safety and health administration standards, universal precautions, and isolation precautions

16.6.1.1. Anesthetic gas (chronic environmental exposure: mutagenicity, teratogenicity, carcinogenicity, scavenging), chemicals, radiation, and noise pollution

16.6.1.2. Infection (general and universal precautions): respiratory virus, viral hepatitis, pathogenic human retroviruses, tuberculosis, needle stick injury

16.6.1.3. Electrical safety, fire and explosion hazards: source of ignition (static, misuse of O₂ cylinders), prevention (grounding, isolation transformers), macro and micro current hazards, safety regulations, lasers

16.6.2. Emotional considerations: stress, substance use/abuse/dependence, impairment, physician burnout

17. The influence of technology in anesthesiology
 - 17.1. Telemedicine: telemedicine preoperative assessment after covid pandemic
 - 17.2. Closed-loop anesthesia delivery system: EEG-controlled closed-loop administration of propofol
 - 17.3. AI-guided administration of vasoactive, fluid, and anesthetic therapies.
18. **Anesthetic records:** keeping and quality assurance
19. **Costs of medical/anesthesia care, operating room management**
20. **Research methodology:** proposal, IRB/EC, GCP, statistics, manuscript writing

ภาคผนวกที่ 4

Clinical skills in anesthesia

4.1 Clinical skills in General (non-subspecialty)

เมื่อสิ้นสุดการฝึกอบรม แพทย์ประจำบ้านควรมีความสามารถในการดูแลรักษา และทำหัตถการต่อไปนี้

I. Perianesthetic clinical skills

ระดับที่ 1 อุปกรณ โรคประจำตัวผู้ป่วย ภาวะทางวิสัญญี ชนิดการผ่าตัดที่พบบ่อย และ/หรือมีความสำคัญ ซึ่งแพทย์ประจำบ้าน **ต้องดูแลรักษาได้**

ระดับที่ 2 อุปกรณ โรคประจำตัวผู้ป่วย ภาวะทางวิสัญญี ชนิดการผ่าตัด ที่มีความสำคัญน้อยกว่าระดับที่ 1 ซึ่งแพทย์ประจำบ้าน **ควรดูแลรักษาได้**

ระดับที่ 3 อุปกรณ โรคประจำตัวผู้ป่วย ภาวะทางวิสัญญี ชนิดการผ่าตัดที่ซับซ้อน ซึ่งแพทย์ประจำบ้าน **อาจดูแลรักษาได้**

โรคประจำตัว/ภาวะผู้ป่วย	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3
Cardiovascular diseases			
- Hypertension	✓		
- Coronary artery diseases: anticoagulant, S/P stent	✓		
- Common congenital heart diseases: ASD, VSD, TOF	✓		
- Complex congenital heart diseases: S/P Fontan's operation, single ventricle, TGA			✓
- Valvular heart disease	✓		
- Cardiomyopathy	✓		
- Arrhythmias	✓		
- Aneurysm	✓		
- Congestive heart failure	✓		
- Others; heart transplanted patient		✓	
Respiratory diseases			
- Obstructive: COPD, Asthma, etc.	✓		
- Restrictive: pulmonary fibrosis, scoliosis, etc.	✓		
- Upper respiratory tract infection	✓		

โรคประจำตัว/ภาวะผู้ป่วย	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3
- Lower respiratory tract infection (pneumonia, TB, bronchiectasis etc.)	✓		
- ARDS	✓		
- Smoking	✓		
- Smoke injury	✓		
- Aspiration pneumonitis	✓		
Neurologic diseases			
- Stroke, cerebrovascular accident (CVA)	✓		
- Degenerative: dementia, Alzheimer, amyotrophic lateral sclerosis,	✓		
- Parkinsonism	✓		
- Neuromuscular diseases: myasthenia gravis	✓		
- Postoperative cognitive disorder	✓		
- Post spinal cord injury	✓		
Renal diseases			
- Acute kidney injury	✓		
- Chronic kidney disease: ESRD	✓		
GI and hepatopancreaticobiliary disease			
- Tumor/cancer	✓		
- Trauma	✓		
- Infection, peritonitis	✓		
- Congenital	✓		
Hematologic disease			
- Anemia, thalassemia, polycythemia, thrombocytopenia, thrombophilia	✓		
- Hematologic malignancy	✓		
- Anticoagulated	✓		
- Bone marrow transplantation		✓	
Endocrine diseases			
- Diabetes mellitus	✓		

โรคประจำตัว/ภาวะผู้ป่วย	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3
- Hyper / hypothyroid	✓		
- Adrenal dysfunction	✓		
- Parathyroid	✓		
Collagen vascular diseases			
- Rheumatoid arthritis	✓		
- Systemic lupus erythematosus	✓		
Morbid obesity	✓		
Aging	✓		
Full stomach	✓		

อุปกรณ์/ภาวะทางวิสัญญี	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3
Preoperative evaluation and preparation	✓		
Premedication	✓		
Airway management	✓		
Anesthetic machine and circuit	✓		
Monitoring during anesthesia: general (RCAT standard)	✓		
Monitoring during anesthesia: specific			
- Neuromuscular monitoring	✓		
- Depth of anesthesia monitoring	✓		
- Cerebral oximetry			✓
- Electrophysiologic monitoring			✓
- Transesophageal echocardiography			✓
- Central venous pressure	✓		
- Pulmonary catheter with/without cardiac output			✓
- Non-invasive cardiac output monitoring		✓	
- Arterial line	✓		
- Thromboelastogram		✓	
Cardiac arrest	✓		

อุปกรณ์/ภาวะทางวิสัญญี	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3
Patient blood management <ul style="list-style-type: none"> - Preoperative blood donation - Acute normovolemic hemodilution - Controlled hypotension - Intraoperative blood salvage 	✓		
Fluid-electrolyte acid base management	✓		
Local anesthetic systemic toxicity	✓		
Laryngospasm and sequelae	✓		
Oxygen therapy	✓		
Occupational hazards		✓	
Malignant hyperthermia	✓		
Autonomic hyperreflexia	✓		
Temperature management	✓		
Allergic/anaphylaxis reaction	✓		
Postoperative pain management	✓		
Postanesthetic complications <ul style="list-style-type: none"> - Cardiovascular complications - Pulmonary complications - Hepatic complications - Renal complications - Metabolic complications - Incidental trauma - Neurologic complications: neurocognitive dysfunction, awareness, stroke, etc. - Postoperative nausea and vomiting 	✓		
Anesthesiologist non-technical skill	✓		

ชนิดการผ่าตัด	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3
Surface operation (eg. mastectomy, skin graft, hernia repair, etc)	✓		
Open abdominal surgery	✓		

ชนิดการผ่าตัด	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3
Laparoscopic surgery	✓		
Hepatopancreaticobiliary surgery	✓		
Liver transplantation			✓
Bariatric surgery	✓		
Extremity revascularization	✓		
Organ procurement		✓	

II. ทักษะด้านวิสัญญีวิทยา (Procedural skills)

แพทย์ประจำบ้านต้องรู้ข้อบ่งชี้ ข้อห้าม และภาวะแทรกซ้อนของการทำหัตถการต่าง ๆ

หัตถการแต่ละประเภทแบ่งเป็น 3 ระดับ ตามที่สถาบันฝึกอบรมควรจัดการเรียนรู้ ดังนี้

ระดับที่ 1 หัตถการที่แพทย์ประจำบ้านต้องทำได้ด้วยตนเอง

ระดับที่ 2 หัตถการที่แพทย์ประจำบ้านควรทำได้ (ทำภายใต้การดูแลของผู้เชี่ยวชาญ)

ระดับที่ 3 หัตถการที่แพทย์ประจำบ้านอาจทำได้ (ช่วยทำหรือได้เห็น)

ชนิดของหัตถการ	หัตถการระดับ 1	หัตถการระดับ 2	หัตถการระดับ 3
Face mask ventilation	✓		
Supraglottic devices (eg. LMA)	✓		
Intubation			
- Conventional (eg. under anesthesia, awake)	✓		
- Flexible and rigid bronchoscopy	✓		
- Video-laryngoscopy	✓		
- Manual-in-line stabilization	✓		
- Awake intubation	✓		
- Blind nasal			✓
Percutaneous tracheostomy			✓
Emergency cricothyrotomy			✓
Arterial line cannulation	✓		
Central venous cannulation			
- Jugular	✓		
- Subclavian		✓	

ชนิดของหัตถการ	หัตถการระดับ 1	หัตถการระดับ 2	หัตถการระดับ 3
- Femoral		✓	
- Peripheral inserted (PICC line)			✓
Pulmonary artery catheterization			✓
Positioning			
- Standard (supine, prone, jack-knife, lithotomy, lateral (eg. kidney, park bench), trendelenberg, reverse trendelenberg)	✓		
- Sitting in neurosurgery		✓	
- Sitting (eg. beach chair)	✓		
Regional anesthesia			
- Central neural blockade (adult)			
Spinal	✓		
Lumbar epidural	✓		
Thoracic epidural		✓	
Caudal		✓	
Combine spinal - epidural		✓	
- Treatment of complications			
Epidural blood patch		✓	
Sphenopalatine ganglion block		✓	
- Peripheral neural blockade			
Airway nerve block	✓		
Brachial plexus	✓		
Femoral nerve	✓		
Sciatic nerve: popliteal	✓		
Sciatic nerve: subgluteal		✓	
Truncal block: transversus abdominis plane block	✓		
Truncal block: paravertebral, QL, PEC, others		✓	
Ankle		✓	
Cervical plexus			✓

ชนิดของหัตถการ	หัตถการระดับ 1	หัตถการระดับ 2	หัตถการระดับ 3
Ultrasound-guided RA and central venous access	✓		
Lung isolation technique: double lumen tube	✓		
Lung isolation technique: bronchial blocker		✓	

4.2 Clinical skills in Obstetric and Gynecologic Anesthesia

เมื่อสิ้นสุดการฝึกอบรม แพทย์ประจำบ้านควรมีความสามารถในการดูแลรักษา และทำหัตถการต่อไปนี้

I. Perianesthetic clinical skills

ระดับที่ 1 โรคประจำตัวผู้ป่วย ภาวะทางวิสัญญี หรือชนิดการผ่าตัดที่พบบ่อย และ/หรือมีความสำคัญ ซึ่งแพทย์ประจำบ้าน **ต้องดูแลรักษาได้**

ระดับที่ 2 โรคประจำตัวผู้ป่วย ภาวะทางวิสัญญี หรือชนิดการผ่าตัดที่พบน้อยกว่าระดับ 1 และมีความสำคัญ ซึ่งแพทย์ประจำบ้าน **ควรดูแลรักษาได้**

ระดับที่ 3 โรคประจำตัวผู้ป่วยหรือภาวะทางวิสัญญีหรือชนิดการผ่าตัดที่ซับซ้อน ซึ่งแพทย์ประจำบ้าน **อาจดูแลรักษาได้**

โรค/ภาวะทางวิสัญญี/การผ่าตัด	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3
Analgesia and anesthesia for labor and vaginal delivery, vaginal birth after cesarean delivery (VBAC)	✓		
Anesthesia for cesarean delivery	✓		
Anesthetic management in complicated obstetrics	✓		
Anesthetic management of the parturient with coexisting disorders		✓	
Anesthesia for obstetric emergencies: <ul style="list-style-type: none"> - Fetal non-reassuring - Obstetric hemorrhage - Amniotic fluid embolism - Shoulder dystocia - Advanced cardiac life support in pregnancy 	✓		
Risks, strategies, and management of anesthetic and obstetric-related complications	✓		
Anesthetic considerations for in vitro fertilization	✓		

โรค/ภาวะทางวิสัญญี/การผ่าตัด	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3
Anesthetic considerations for fetal surgery, EXIT, OOPS procedures			✓
Anesthetic considerations for non-obstetric surgery during pregnancy	✓		
Anesthesia for postpartum tubal sterilization and tubal sterilization	✓		
Molar pregnancy		✓	
Anesthesia considerations for transvaginal procedure	✓		
Anesthetic considerations for endoscopic gynecologic surgery	✓		
Anesthetic considerations for open gynecologic surgery	✓		

II. หัตถการด้านวิสัญญีวิทยา

แพทย์ประจำบ้านต้องรู้ข้อบ่งชี้ ข้อห้าม และภาวะแทรกซ้อนของการทำหัตถการต่าง ๆ
 หัตถการแต่ละประเภทแบ่งเป็น 3 ระดับ ตามที่สถาบันฝึกอบรมควรจัดการเรียนรู้ ดังนี้
ระดับที่ 1 หัตถการที่แพทย์ประจำบ้านต้องทำได้ด้วยตนเอง
ระดับที่ 2 หัตถการที่แพทย์ประจำบ้านควรทำได้ (ทำภายใต้การดูแลของผู้เชี่ยวชาญ)
ระดับที่ 3 หัตถการที่แพทย์ประจำบ้านอาจทำได้ (ช่วยทำหรือได้เห็น)

หัตถการวิสัญญี	หัตถการระดับ 1	หัตถการระดับ 2	หัตถการระดับ 3
Airway management in pregnancy	✓		
Labor analgesia	✓		
Spinal and epidural anesthesia for cesarean section	✓		
General anesthesia for cesarean section	✓		
Combined spinal-epidural (CSE) anesthesia		✓	

4.3 Clinical skills in Orthopedic and Trauma Anesthesia

เมื่อสิ้นสุดการฝึกอบรม แพทย์ประจำบ้านควรมีความสามารถในการดูแลรักษา และทำหัตถการต่อไปนี้

I. Perianesthetic clinical skills

ระดับที่ 1 โรคประจำตัวผู้ป่วย ภาวะทางวิสัญญี หรือชนิดการผ่าตัดที่พบบ่อย และ/หรือมีความสำคัญ ซึ่งแพทย์ประจำบ้าน **ต้องดูแลรักษาได้**

ระดับที่ 2 โรคประจำตัวผู้ป่วย ภาวะทางวิสัญญี หรือชนิดการผ่าตัด ที่พบน้อยกว่าระดับ 1 และมีความสำคัญ ซึ่งแพทย์ประจำบ้าน **ควรดูแลรักษาได้**

ระดับที่ 3 โรคประจำตัวผู้ป่วยหรือภาวะทางวิสัญญีหรือชนิดการผ่าตัดที่ซับซ้อน ซึ่งแพทย์ประจำบ้าน **อาจดูแลรักษาได้**

โรค/ภาวะทางวิสัญญี/การผ่าตัด (Orthopedics)	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3
Tourniquet management	✓		
Compartment syndrome	✓		
Bone cement implantation syndrome	✓		
Arthroscopic surgery	✓		
Arthroplasty surgery	✓		
Orthopedic trauma: hip fracture	✓		
Spine surgery	✓		
Fat embolism syndrome	✓		
Pediatric orthopedic surgery	✓		

โรค/ภาวะทางวิสัญญี/การผ่าตัด (Trauma)	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3
Advanced trauma life support		✓	
Multiple trauma	✓		
Massive hemorrhage/shock	✓		
Facial and airway trauma	✓		
Cervical spine injury	✓		
Thoracic injury: parenchymal injury, cardiac injury, ribs fracture (pain control), etc.	✓		
Burn and inhalation injury	✓		
Mass casualty	✓		
Near drowning		✓	

II. มาตรการด้านวิสัญญีวิทยา

แพทย์ประจำบ้านต้องรู้ข้อบ่งชี้ ข้อห้าม และภาวะแทรกซ้อนของการทำหัตถการต่าง ๆ
หัตถการแต่ละประเภทแบ่งเป็น 3 ระดับ ตามที่สถาบันฝึกอบรมการจัดการเรียนรู้ ดังนี้
ระดับที่ 1 หัตถการที่แพทย์ประจำบ้านต้องทำได้ด้วยตนเอง
ระดับที่ 2 หัตถการที่แพทย์ประจำบ้านควรทำได้ (ทำภายใต้การดูแลของผู้เชี่ยวชาญ)
ระดับที่ 3 หัตถการที่แพทย์ประจำบ้านอาจทำได้ (ช่วยทำหรือได้เห็น)

หัตถการวิสัญญี	หัตถการระดับ 1	หัตถการระดับ 2	หัตถการระดับ 3
Rapid infusion system	✓		
Intubation with manual-in-line stabilization	✓		
Needle thoracostomy	✓		
Regional analgesia for pain control in traumatic patient	✓		

4.4 Clinical skills in Anesthesia for Urologic Surgery

เมื่อสิ้นสุดการฝึกอบรม แพทย์ประจำบ้านควรมีความสามารถในการดูแลรักษา และทำหัตถการต่อไปนี้

I. Perianesthetic clinical skills

ระดับที่ 1 โรคประจำตัวผู้ป่วย ภาวะทางวิสัญญี หรือชนิดการผ่าตัดที่พบบ่อย และ/หรือมีความสำคัญ ซึ่งแพทย์ประจำบ้าน

ต้องดูแลรักษาได้

ระดับที่ 2 โรคประจำตัวผู้ป่วย ภาวะทางวิสัญญี หรือชนิดการผ่าตัด ที่พบน้อยกว่าระดับ 1 และมีความสำคัญ ซึ่งแพทย์ประจำ

บ้านควรดูแลรักษาได้

ระดับที่ 3 โรคประจำตัวผู้ป่วยหรือภาวะทางวิสัญญีหรือชนิดการผ่าตัดที่ซับซ้อน ซึ่งแพทย์ประจำบ้าน**อาจดูแลรักษาได้**

โรคประจำตัวผู้ป่วย/ภาวะทางวิสัญญี/การผ่าตัด	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3
Transurethral procedures: TUR-P, TUR-BT, URS, etc.	✓		
Radical nephrectomy, cystectomy, prostatectomy	✓		
Laparoscopic or robotic surgery: prostatectomy, nephrectomy, adrenalectomy, etc.	✓		
Reconstructive urologic procedures: repair of UPJO, posterior urethral valve, etc.	✓		
Urologic emergencies: torsion testis, fournier gangrene, etc.	✓		
Urological complications: sepsis, TUR-P syndrome, bladder perforation, etc.	✓		
Pheochromocytoma	✓		
Adrenal gland tumor	✓		
Urinary calculi: lithotomy, lithotripsy, shock wave lithotripsy, percutaneous nephrolithotomy (PCNL)	✓		
Kidney transplantation (donors / recipients)	✓		

II. หัตถการด้านวิสัญญีวิทยา

แพทย์ประจำบ้านต้องรู้ข้อบ่งชี้ ข้อห้าม และภาวะแทรกซ้อนของการทำหัตถการต่าง ๆ
หัตถการแต่ละประเภทแบ่งเป็น 3 ระดับ ตามที่สถาบันฝึกอบรมการจัดการเรียนรู้ดังนี้

ระดับที่ 1 หัตถการที่แพทย์ประจำบ้านต้องทำได้ด้วยตนเอง

ระดับที่ 2 หัตถการที่แพทย์ประจำบ้านควรทำได้ (ทำภายใต้การดูแลของผู้เชี่ยวชาญ)

ระดับที่ 3 หัตถการที่แพทย์ประจำบ้านอาจทำได้ (ช่วยทำหรือได้เห็น)

หัตถการวิสัญญี	หัตถการระดับ 1	หัตถการระดับ 2	หัตถการระดับ 3
Kidney position	✓		

4.5 Clinical skills in Anesthesia for ENT and EYE Surgery

เมื่อสิ้นสุดการฝึกอบรม แพทย์ประจำบ้านควรมีความสามารถในการดูแลรักษา และทำหัตถการต่อไปนี้

I. Perianesthetic clinical skills

ระดับที่ 1 โรคประจำตัวผู้ป่วย ภาวะทางวิสัญญี หรือชนิดการผ่าตัดที่พบบ่อย และ/หรือมีความสำคัญ ซึ่งแพทย์ประจำบ้านต้องดูแลรักษาได้

ระดับที่ 2 โรคประจำตัวผู้ป่วย ภาวะทางวิสัญญี หรือชนิดการผ่าตัด ที่พบน้อยกว่าระดับ 1 และมีความสำคัญ ซึ่งแพทย์ประจำบ้านควรดูแลรักษาได้

ระดับที่ 3 โรคประจำตัวผู้ป่วยหรือภาวะทางวิสัญญีหรือชนิดการผ่าตัดที่ซับซ้อน ซึ่งแพทย์ประจำบ้านอาจดูแลรักษาได้

โรค/ภาวะทางวิสัญญี/การผ่าตัด (ENT)	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3
Airway endoscopy and surgeries			
- Nose and sinuses surgery: nose surgery, endoscopic sinus surgery	✓		
- Oral cavity and oropharyngeal surgeries: adenotonsillectomy, surgical procedures for OSA	✓		
- Laryngeal surgery: microlaryngeal surgery, laser surgery, laryngectomy	✓		
- Tracheal and bronchial surgery: tracheal surgery, tracheostomy, bronchoscopy	✓		
Ear and mastoid surgeries: tympanoplasty, mastoidectomy, cochlear implantation, etc.	✓		
Head and neck surgeries: thyroid and parathyroid surgeries, parotid surgery, neck dissection	✓		
Airway infection: paratonsillar abscess, Ludwig's angina, parapharyngeal abscess, retropharyngeal abscess	✓		
Emergencies: upper airway obstruction, foreign body in airway	✓		
Complications: post-tonsillectomy bleeding, airway fire, upper airway obstruction, thyroid storm	✓		

โรค/ภาวะทางวิสัญญี/การผ่าตัด (EYE)	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3
Corneal surgery: corneal transplantation	✓		
Lens surgery: cataract surgery	✓		
Glaucoma surgery	✓		
Vitreoretinal surgery: retinoblastoma, intravitreal gas injection, etc	✓		
Oculoplastic surgery: strabismus surgery, nasolacrimal duct surgery	✓		
Emergencies: open eye injury	✓		
Retinopathy of prematurity		✓	

II. หัตถการด้านวิสัญญีวิทยา

แพทย์ประจำบ้านต้องรู้ข้อบ่งชี้ ข้อห้าม และภาวะแทรกซ้อนของการทำหัตถการต่าง ๆ
 หัตถการแต่ละประเภทแบ่งเป็น 3 ระดับ ตามที่สถาบันฝึกอบรมการจัดการเรียนรู้ ดังนี้
 ระดับที่ 1 หัตถการที่แพทย์ประจำบ้านต้องทำได้ด้วยตนเอง
 ระดับที่ 2 หัตถการที่แพทย์ประจำบ้านควรทำได้ (ทำภายใต้การดูแลของผู้เชี่ยวชาญ)
 ระดับที่ 3 หัตถการที่แพทย์ประจำบ้านอาจทำได้ (ช่วยทำหรือได้เห็น)

หัตถการวิสัญญี	หัตถการระดับ 1	หัตถการระดับ 2	หัตถการระดับ 3
Airway management in compromised airway	✓		
Cricothyroidotomy		✓	
JET ventilation		✓	

4.6 Clinical skills in Anesthesia for Procedures Outside OR

เมื่อสิ้นสุดการฝึกอบรม แพทย์ประจำบ้านควรมีความสามารถในการดูแลรักษา และทำหัตถการต่อไปนี้

I. Perianesthetic clinical skills

ระดับที่ 1 โรคประจำตัวผู้ป่วย ภาวะทางวิสัญญี หรือชนิดการผ่าตัดที่พบบ่อย และ/หรือมีความสำคัญ ซึ่งแพทย์ประจำบ้านต้องดูแลรักษาได้

ระดับที่ 2 โรคประจำตัวผู้ป่วย ภาวะทางวิสัญญี หรือชนิดการผ่าตัด ที่พบน้อยกว่าระดับ 1 และมีความสำคัญ ซึ่งแพทย์ประจำบ้านควรดูแลรักษาได้

ระดับที่ 3 โรคประจำตัวผู้ป่วยหรือภาวะทางวิสัญญีหรือชนิดการผ่าตัดที่ซับซ้อน ซึ่งแพทย์ประจำบ้านอาจดูแลรักษาได้

โรค/ภาวะทางวิสัญญี/หัตถการ	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3
GI endoscopy: esophagogastroduodenoscopy (EGD), endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP), colonoscopy, natural orifice transluminal endoscopic surgery (NOTES): POEM	✓		
Pulmonary procedures: bronchoscopy and interventions, bronchopulmonary lavage, bronchial stent, pleuroscopy		✓	
Cardiac procedures: cardiac implantable electronic devices, electrophysiology study, cardiac catheterization, and interventions,		✓	
Anesthesia for imaging procedures			
- Diagnostic procedures: CT, MRI, PET scan	✓		
- Image-guided intervention: radiation Therapy, procedures guided by computed tomography (CT guided biopsy), interventional neuroradiology, vascular intervention, hepatobiliary intervention, GU intervention	✓		
- Radiation hazards and prevention	✓		

โรค/ภาวะทางวิสัญญี/หัตถการ	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3
Anesthesia for ECT (Electroconvulsive therapy)		✓	
Anesthesia for dental procedures		✓	

II. หัตถการด้านวิสัญญีวิทยา

แพทย์ประจำบ้านต้องรู้ข้อบ่งชี้ ข้อห้าม และภาวะแทรกซ้อนของการทำหัตถการต่าง ๆ
หัตถการแต่ละประเภทแบ่งเป็น 3 ระดับ ตามที่สถาบันฝึกอบรมควรจัดการเรียนรู้ ดังนี้

ระดับที่ 1 หัตถการที่แพทย์ประจำบ้านต้องทำได้ด้วยตนเอง

ระดับที่ 2 หัตถการที่แพทย์ประจำบ้านควรทำได้ (ทำภายใต้การดูแลของผู้เชี่ยวชาญ)

ระดับที่ 3 หัตถการที่แพทย์ประจำบ้านอาจทำได้ (ช่วยทำหรือได้เห็น)

หัตถการวิสัญญี	หัตถการระดับ 1	หัตถการระดับ 2	หัตถการระดับ 3
Level of sedation	✓		

4.7 Clinical skills in Ambulatory and Office-based Anesthesia

เมื่อสิ้นสุดการฝึกอบรม แพทย์ประจำบ้านควรมีความสามารถในการดูแลรักษา และทำหัตถการต่อไปนี้

I. Perianesthetic clinical skills

ระดับที่ 1 โรคประจำตัวผู้ป่วย ภาวะทางวิสัญญี หรือชนิดการผ่าตัดที่พบบ่อย และ/หรือมีความสำคัญ ซึ่งแพทย์ประจำบ้านต้องดูแลรักษาได้

ระดับที่ 2 โรคประจำตัวผู้ป่วย ภาวะทางวิสัญญี หรือชนิดการผ่าตัด ที่พบน้อยกว่าระดับ 1 และมีความสำคัญ ซึ่งแพทย์ประจำบ้านควรดูแลรักษาได้

ระดับที่ 3 โรคประจำตัวผู้ป่วยหรือภาวะทางวิสัญญีหรือชนิดการผ่าตัดที่ซับซ้อน ซึ่งแพทย์ประจำบ้านอาจดูแลรักษาได้

โรคหรือภาวะ	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3
Organization of ambulatory unit		✓	
Selection of patients, procedures	✓		
Anesthetic techniques	✓		
Discharge criteria	✓		
Postanesthesia care	✓		
Patient education	✓		

II. หัตถการด้านวิสัญญีวิทยา

แพทย์ประจำบ้านต้องรู้ข้อบ่งชี้ ข้อห้าม และภาวะแทรกซ้อนของการทำหัตถการต่าง ๆ หัตถการแต่ละประเภทแบ่งเป็น 3 ระดับ ตามที่สถาบันฝึกอบรมควรจัดการเรียนรู้ ดังนี้

ระดับที่ 1 หัตถการที่แพทย์ประจำบ้านต้องทำได้ด้วยตนเอง

ระดับที่ 2 หัตถการที่แพทย์ประจำบ้านควรทำได้ (ทำภายใต้การดูแลของผู้เชี่ยวชาญ)

ระดับที่ 3 หัตถการที่แพทย์ประจำบ้านอาจทำได้ (ช่วยทำหรือได้เห็น)

หัตถการวิสัญญี	หัตถการระดับ 1	หัตถการระดับ 2	หัตถการระดับ 3
TIVA, MAC	✓		

4.8 Clinical skills in Neuroanesthesia

เมื่อสิ้นสุดการฝึกอบรม แพทย์ประจำบ้านควรมีความสามารถในการดูแลรักษา และทำหัตถการต่อไปนี้

I. โรคประจำตัวผู้ป่วยหรือภาวะทางวิสัญญีหรือชนิดการผ่าตัด

ระดับที่ 1 โรคประจำตัวผู้ป่วย ภาวะทางวิสัญญี หรือชนิดการผ่าตัดที่พบบ่อย และ/หรือมีความสำคัญ ซึ่งแพทย์ประจำบ้าน **ต้องดูแลรักษาได้**

ระดับที่ 2 โรคประจำตัวผู้ป่วย ภาวะทางวิสัญญี หรือชนิดการผ่าตัด ที่พบน้อยกว่าระดับ 1 และมีความสำคัญ ซึ่งแพทย์ประจำบ้าน **ควรดูแลรักษาได้**

ระดับที่ 3 โรคประจำตัวผู้ป่วยหรือภาวะทางวิสัญญีหรือชนิดการผ่าตัดที่ซับซ้อน ซึ่งแพทย์ประจำบ้าน **อาจดูแลรักษาได้**

โรคประจำตัวผู้ป่วย/ภาวะทางวิสัญญี/การผ่าตัด	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3
Increased intracranial pressure	✓		
Brain protection	✓		
Neurological deficit	✓		
Perioperative seizure	✓		
Unstable cervical spine	✓		
Intraoperative brain swelling	✓		
Venous air embolism	✓		
Cerebral perfusion management	✓		
Fluid and electrolyte management	✓		
Neuroendocrine abnormalities	✓		
Electrophysiologic monitoring		✓	
Intracranial mass	✓		
Transsphenoidal surgery	✓		
Cerebrovascular:			
- Aneurysm and intraoperative rupture	✓		
- Arteriovenous malformation	✓		
- Carotid stenosis		✓	
- Cerebral revascularization			✓
Traumatic brain injury	✓		
Spinal cord injury	✓		
Spinal cord surgery	✓		

โรคประจำตัวผู้ป่วย/ภาวะทางวิสัญญี/การผ่าตัด	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3
Epilepsy surgery		✓	
Hydrocephalus	✓		
Pediatric neurosurgery		✓	
Awake craniotomy			✓
Surgery for abnormal movement			✓

II. หัตถการด้านวิสัญญีวิทยา

แพทย์ประจำบ้านต้องรู้ข้อบ่งชี้ ข้อห้าม และภาวะแทรกซ้อนของการทำหัตถการต่าง ๆ
หัตถการแต่ละประเภทแบ่งเป็น 3 ระดับ ตามที่สถาบันฝึกอบรมการจัดการเรียนรู้ ดังนี้

ระดับที่ 1 หัตถการที่แพทย์ประจำบ้านต้องทำได้ด้วยตนเอง

ระดับที่ 2 หัตถการที่แพทย์ประจำบ้านควรทำได้ (ทำภายใต้การดูแลของผู้เชี่ยวชาญ)

ระดับที่ 3 หัตถการที่แพทย์ประจำบ้านอาจทำได้ (ช่วยทำหรือได้เห็น)

หัตถการวิสัญญี	หัตถการระดับ 1	หัตถการระดับ 2	หัตถการระดับ 3
Scalp block		✓	
Transcranial Doppler ultrasonography			✓
Cerebral oximetry		✓	
Precordial Doppler		✓	
Jugular venous saturation			✓

4.9 Clinical skills in Pediatric Anesthesia

เมื่อสิ้นสุดการฝึกอบรม แพทย์ประจำบ้านควรมีความสามารถในการดูแลรักษา และทำหัตถการต่อไปนี้

I. Perianesthetic clinical skills

ระดับที่ 1 โรคประจำตัวผู้ป่วย ภาวะทางวิสัญญี หรือชนิดการผ่าตัดที่พบบ่อย และ/หรือมีความสำคัญ ซึ่งแพทย์ประจำบ้านต้องดูแลรักษาได้

ระดับที่ 2 โรคประจำตัวผู้ป่วย ภาวะทางวิสัญญี หรือชนิดการผ่าตัด ที่พบน้อยกว่าระดับ 1 และมีความสำคัญ ซึ่งแพทย์ประจำบ้านควรดูแลรักษาได้

ระดับที่ 3 โรคประจำตัวผู้ป่วยหรือภาวะทางวิสัญญีหรือชนิดการผ่าตัดที่ซับซ้อน ซึ่งแพทย์ประจำบ้านอาจดูแลรักษาได้

โรคประจำตัวผู้ป่วย/ภาวะทางวิสัญญี/การผ่าตัด	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3
Co-existing diseases and conditions			
1. Respiratory tract infection	✓		
2. Common congenital and genetic abnormalities: Down's syndrome, muscular dystrophy, malignant hyperthermia, ASD, VSD, PDA, TOF, etc.	✓		
3. Complicated congenital heart diseases: TGA, single ventricle			✓
4. Rare / complicated congenital abnormalities and syndromes			✓
Special considerations			
- Neonates		✓	
- Premature infants		✓	
- Difficult airway		✓	
- Hypothermia	✓		
- Glucose, fluid, electrolyte management	✓		
- Ventilator setting	✓		
- Postoperative pain management	✓		
Complications			
- Laryngospasm	✓		
- Airway obstruction	✓		

โรคประจำตัวผู้ป่วย/ภาวะทางวิสัญญี/การผ่าตัด	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3
- Laryngeal edema	✓		
- Emergence delirium	✓		
- Massive bleeding	✓		
Surgeries			
- Abdominal surgery: pyloric stenosis, etc.	✓		
- Endoscopic procedures	✓		
- Muscle biopsy	✓		
- Groin, perineal and anorectal surgery	✓		
- Neonatal emergencies: congenital diaphragmatic hernia, necrotizing enterocolitis, tracheoesophageal fistula, gastroschisis/omphalocele,		✓	
Pediatric advanced cardiac life support (PALS)	✓		
Neonatal resuscitation		✓	

II. หัตถการด้านวิสัญญีวิทยา

แพทย์ประจำบ้านต้องรู้ข้อบ่งชี้ ข้อห้าม และภาวะแทรกซ้อนของการทำหัตถการต่าง ๆ

หัตถการแต่ละประเภทแบ่งเป็น 3 ระดับ ตามที่สถาบันฝึกอบรมควรจัดการเรียนรู้ ดังนี้

ระดับที่ 1 หัตถการที่แพทย์ประจำบ้านต้องทำได้ด้วยตนเอง

ระดับที่ 2 หัตถการที่แพทย์ประจำบ้านควรทำได้ (ทำภายใต้การดูแลของผู้เชี่ยวชาญ)

ระดับที่ 3 หัตถการที่แพทย์ประจำบ้านอาจทำได้ (ช่วยทำหรือได้เห็น)

หัตถการวิสัญญี	หัตถการระดับ 1	หัตถการระดับ 2	หัตถการระดับ 3
Anesthetic techniques			
- Inhalation induction	✓		
- GA under mask technique	✓		
- TIVA/MAC technique		✓	
Airway management in pediatric patients			
- LMA insertion	✓		
- Endotracheal intubation	✓		
- Difficult airway management		✓	

หัตถการวิสัญญี	หัตถการระดับ 1	หัตถการระดับ 2	หัตถการระดับ 3
Peripheral nerve block			
- Ilioinguinal, iliohypogastric, genitofemoral nerve block	✓		
- Penile block	✓		
Neuraxial block			
- Caudal block	✓		
- Lumbar epidural block			✓
Peripheral venous cannulation	✓		
Central venous catheter insertion		✓	

4.10 Clinical skills in Cardiovascular and Thoracic anesthesia

เมื่อสิ้นสุดการฝึกอบรม แพทย์ประจำบ้านควรมีความสามารถในการดูแลรักษา และทำหัตถการต่อไปนี้

I. Perianesthetic clinical skills

ระดับที่ 1 โรคประจำตัวผู้ป่วย ภาวะทางวิสัญญี หรือชนิดการผ่าตัดที่พบบ่อย และ/หรือมีความสำคัญ ซึ่งแพทย์ประจำบ้านต้องดูแลรักษาได้

ระดับที่ 2 โรคประจำตัวผู้ป่วย ภาวะทางวิสัญญี หรือชนิดการผ่าตัด ที่พบน้อยกว่าระดับ 1 และมีความสำคัญ ซึ่งแพทย์ประจำบ้านควรดูแลรักษาได้

ระดับที่ 3 โรคประจำตัวผู้ป่วยหรือภาวะทางวิสัญญีหรือชนิดการผ่าตัดที่ซับซ้อน ซึ่งแพทย์ประจำบ้านอาจดูแลรักษาได้

โรคหรือภาวะ	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3
Management during cardiopulmonary bypass	✓		
Management during circulatory assisted devices (eg. IABP, ECMO, etc.)		✓	
Anesthesia for			
- Atrial or ventricular septal defect repair	✓		
- Patent ductus arteriosus ligation or division	✓		
- Modified Blalock-Taussig shunt		✓	
- Complex congenital heart: tetralogy of Fallot, tricuspid atresia, etc.			✓
- Valvular heart surgery	✓		
- Coronary artery bypass graft surgery (with / without CPB)		✓	
- Complicated cardiac surgery			✓
- Cardiac/lung transplantation			✓
- Cardiac tamponade	✓		
- Abdominal aortic aneurysmal repair (open or endovascular)	✓		
- Thoracic endovascular aneurysmal repair		✓	
- Open thoracoabdominal aneurysm repair			✓

โรคหรือภาวะ	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3
- Thoracic surgery: lung surgery, chest wall and pleural surgery, mediastinal mass biopsy or removal, thymectomy	✓		
- Mediastinoscopy			✓
- Esophageal surgery	✓		
- Tracheal surgery			✓
Postoperative pain management	✓		

II. หัตถการด้านวิสัญญีวิทยา

แพทย์ประจำบ้านต้องรู้ข้อบ่งชี้ ข้อห้าม และภาวะแทรกซ้อนของการทำหัตถการต่าง ๆ
 หัตถการแต่ละประเภทแบ่งเป็น 3 ระดับ ตามที่สถาบันฝึกอบรมควรจัดการเรียนรู้ ดังนี้
 ระดับที่ 1 หัตถการที่แพทย์ประจำบ้านต้องทำได้ด้วยตนเอง
 ระดับที่ 2 หัตถการที่แพทย์ประจำบ้านควรทำได้ (ทำภายใต้การดูแลของผู้เชี่ยวชาญ)
 ระดับที่ 3 หัตถการที่แพทย์ประจำบ้านอาจทำได้ (ช่วยทำหรือได้เห็น)

หัตถการ	หัตถการระดับ 1	หัตถการระดับ 2	หัตถการระดับ 3
Thoracic epidural analgesia		✓	
Transesophageal echocardiography			✓
Lung isolation technique: double lumen	✓		
Lung isolation technique: bronchial blocker		✓	
Fiberoptic bronchoscopy (confirm position of DLT, BB)	✓		
CSF drainage			✓

4.11 Clinical skills in Critical care

เมื่อสิ้นสุดการฝึกอบรม แพทย์ประจำบ้านควรมีความสามารถในการดูแลรักษา และทำหัตถการต่อไปนี้

I. Clinical skills

ระดับที่ 1 โรคประจำตัวผู้ป่วย ภาวะทางวิสัญญี หรือชนิดการผ่าตัดที่พบบ่อย และ/หรือมีความสำคัญ ซึ่งแพทย์ประจำบ้านต้องดูแลรักษาได้

ระดับที่ 2 โรคประจำตัวผู้ป่วย ภาวะทางวิสัญญี หรือชนิดการผ่าตัด ที่พบน้อยกว่าระดับ 1 และมีความสำคัญ ซึ่งแพทย์ประจำบ้านควรดูแลรักษาได้

ระดับที่ 3 โรคประจำตัวผู้ป่วยหรือภาวะทางวิสัญญีหรือชนิดการผ่าตัดที่ซับซ้อน ซึ่งแพทย์ประจำบ้านอาจดูแลรักษาได้

โรคประจำตัวผู้ป่วยหรือภาวะผู้ป่วย	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3
Approaches of emergency situations: diagnosis, treatment			
- Shock states	✓		
- Myocardial ischemia / infarction	✓		
- Heart failure (systolic / diastolic)	✓		
- Common cardiac dysrhythmias	✓		
- Respiratory failure	✓		
Sepsis/ Septic shock	✓		
ARDS (acute respiratory distress syndrome)	✓		
AKI/ARF (acute kidney injury/acute renal failure)	✓		
DM & glucose control	✓		
Thyroid/parathyroid disorders		✓	
Adrenal disorders		✓	
Delirium/confusion/agitation/psychosis	✓		
TIA (transient ischemic attack)/stroke		✓	
Hypoxic-ischemic encephalopathy		✓	
Anemia	✓		
Hemostasis/massive transfusion	✓		
Coagulation disorders (hemophilia, thrombocytopenia/ thrombophilia, DIC, etc.)		✓	
Prevention & management common infection (HAP, VAP, CLABSI, UTI etc.)	✓		

โรคประจำตัวผู้ป่วยหรือภาวะผู้ป่วย	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3
Emerging diseases: COVID-19			✓
Antibiotics		✓	
Fluid & electrolytes management	✓		
Transfusion management	✓		
Nutrition management & metabolic support			✓
Pain & sedation management	✓		
ACLS / Post-resuscitation care	✓		
End of life care			✓
Brain death / organ donor		✓	
Interpretation of hemodynamic parameters			
- Intra-arterial pressure, cardiac output monitoring	✓		
- TTE			✓
- IABP			✓
- ECMO/ ECPR (monitoring during ECMO)			✓
Interpretation of respiratory parameters (CXR, ABG, PFT, etc.)	✓		
Interpretation of lung ultrasound (for pneumothorax, pulmonary edema)			✓

II. ทัศนการณ์ด้านวิสัญญีวิทยา

แพทย์ประจำบ้านต้องรู้ข้อบ่งชี้ ข้อห้าม และภาวะแทรกซ้อนของการทำหัตถการต่าง ๆ
หัตถการแต่ละประเภทแบ่งเป็น 3 ระดับ ตามที่สถาบันฝึกอบรมควรจัดการเรียนรู้ ดังนี้

ระดับที่ 1 หัตถการที่แพทย์ประจำบ้านต้องทำได้ด้วยตนเอง

ระดับที่ 2 หัตถการที่แพทย์ประจำบ้านควรทำได้ (ทำภายใต้การดูแลของผู้เชี่ยวชาญ)

ระดับที่ 3 หัตถการที่แพทย์ประจำบ้านอาจทำได้ (ช่วยทำหรือได้เห็น)

หัตถการ	หัตถการระดับ 1	หัตถการระดับ 2	หัตถการระดับ 3
Hemodynamics			
- Arterial line	✓		
- Central venous line	✓		
- Pulmonary artery catheter		✓	
- PICC line			✓

หัตถการ	หัตถการระดับ 1	หัตถการระดับ 2	หัตถการระดับ 3
- Cardiac output monitoring		✓	
Respiratory system			
- Intubation (awake / under sedation / RSI)	✓		
- Ventilatory settings			
● Conventional modes	✓		
● Recruitment maneuver	✓		
● Protective lung strategies	✓		
● Advanced setting			✓
- Non-invasive mechanical ventilation	✓		
- High flow nasal cannula	✓		
- Weaning	✓		
- Extubation	✓		
- Waveform analysis	✓		
- Tracheal suction/bronchial hygiene therapy	✓		
- Oxygen therapy	✓		
Others			
- Ultrasound-guided vascular access	✓		
- Renal replacement therapy (RRT)			✓
- Spinal drainage/pressure monitoring			✓
- Targeted temperature management		✓	
- Mechanical prophylaxis of DVT	✓		
- BIS	✓		
- Cricothyrotomy/mini-tracheostomy		✓	
- Abdominal pressure measurement		✓	

4.12 Clinical skills in Chronic pain

เมื่อสิ้นสุดการฝึกอบรม แพทย์ประจำบ้านควรมีความสามารถในการดูแลรักษา และทำหัตถการต่อไปนี้

I. Perianesthetic clinical skills

ระดับที่ 1 โรคประจำตัวผู้ป่วย ภาวะทางวิสัญญี หรือชนิดการผ่าตัดที่พบบ่อย และ/หรือมีความสำคัญ ซึ่งแพทย์ประจำบ้าน**ต้อง**ดูแลรักษาได้

ระดับที่ 2 โรคประจำตัวผู้ป่วย ภาวะทางวิสัญญี หรือชนิดการผ่าตัด ที่พบน้อยกว่าระดับ 1 และมีความสำคัญ ซึ่งแพทย์ประจำบ้าน**ควร**ดูแลรักษาได้

ระดับที่ 3 โรคประจำตัวผู้ป่วยหรือภาวะทางวิสัญญีหรือชนิดการผ่าตัดที่ซับซ้อน ซึ่งแพทย์ประจำบ้าน**อาจ**ดูแลรักษาได้

โรคหรือภาวะ	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3
Cancer pain	✓		
Common neuropathic pain syndrome	✓		
Chronic musculoskeletal pain		✓	
Chronic visceral pain		✓	
Chronic ischemic pain		✓	
Headache			✓

II. หัตถการด้านวิสัญญีวิทยา

แพทย์ประจำบ้านต้องรู้ข้อบ่งชี้ ข้อห้าม และภาวะแทรกซ้อนของการทำหัตถการต่าง ๆ หัตถการแต่ละประเภทแบ่งเป็น 3 ระดับ ตามที่สถาบันฝึกอบรมควรจัดการเรียนรู้ ดังนี้

ระดับที่ 1 หัตถการที่แพทย์ประจำบ้าน**ต้อง**ทำได้ด้วยตนเอง

ระดับที่ 2 หัตถการที่แพทย์ประจำบ้าน**ควร**ทำได้ (ทำภายใต้การดูแลของผู้เชี่ยวชาญ)

ระดับที่ 3 หัตถการที่แพทย์ประจำบ้าน**อาจ**ทำได้ (ช่วยทำหรือได้เห็น)

หัตถการวิสัญญี	หัตถการระดับ 1	หัตถการระดับ 2	หัตถการระดับ 3
Trigger point eradication		✓	
Peripheral nerve analgesia		✓	
Sympathetic block			✓
Brachial plexus analgesia	✓		
Spinal analgesia	✓		
Epidural analgesia	✓		

หัตถการวิสัญญี	หัตถการระดับ 1	หัตถการระดับ 2	หัตถการระดับ 3
Patient controlled analgesia	✓		
Intravenous lidocaine infusion		✓	
Acupuncture			✓
Transcutaneous electrical nerve stimulation			✓

III. การประเมินหรือดูแลรักษา

ระดับที่ 1 การประเมินหรือดูแลรักษาผู้ป่วยที่แพทย์ประจำบ้านทำด้วยตนเอง

ระดับที่ 2 การประเมินและดูแลรักษาที่มีแพทย์ประจำบ้านควรมีโอกาสได้ทำด้วยตนเองหรือช่วยทำ

ระดับที่ 3 การประเมินและดูแลรักษาที่แพทย์ประจำบ้านควรมีประสบการณ์ช่วยทำ หรือเคยเห็น

การประเมินหรือดูแลรักษา	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3
ซักประวัติผู้ป่วยที่มีความปวด	✓		
ประเมินความปวดด้านคุณภาพและปริมาณ	✓		
ประเมินผลการระงับปวด	✓		
สั่งการรักษาโดยใช้ยาที่ใช้บ่อย	✓		
พิจารณาส่งต่อการรักษาได้ถูกต้อง	✓		
ให้ความรู้แก่ผู้ป่วยและญาติ	✓		
ประสานงานและปรึกษากับผู้ร่วมการรักษาสาขาอื่นได้เหมาะสม	✓		
เขียนแบบฟอร์มส่งปรึกษาได้ถูกต้อง	✓		
แสดงพฤติกรรมและความรับผิดชอบในการดูแลผู้ป่วยอย่างต่อเนื่อง และมีคุณธรรม	✓		

ภาคผนวกที่ 5

Assessment of Clinical skills, Procedural skills, and Entrustable Professional Activity

Entrustable Professional Activity in Anesthesia

1. Provide preanesthetic evaluation and preparation
2. Provide plan and conduct of anesthesia
3. Use and interpret anesthetic monitorings and equipments
4. Provide intra and post anesthetic care
5. Manage airway
6. Demonstrate technical skills
7. Manage crisis situation
8. Manage peri-anesthetic / peri-procedural complications
9. Demonstrate communication and teamwork skills
10. Demonstrate professionalism and non-technical skills

Assessment of Clinical skills, Procedural skills, and Entrustable Professional Activity

1. Assessment of Procedural skills: Direct observe procedural skills (DOPS)
 - 1.1. DOPS Spinal block
 - 1.2. DOPS Endotracheal intubation
 - 1.3. DOPS Rapid sequence induction
 - 1.4. DOPS Central venous catheterization by landmark or ultrasound-guided technique
 - 1.5. DOPS Arterial line insertion
 - 1.6. DOPS Epidural block
 - 1.7. DOPS Brachial plexus block
 - 1.8. DOPS Flexible scope intubation
2. Selection for assessment of Clinical skills and Entrustable Professional Activity
 - 2.1. Spinal anesthesia in ASA 1, 2 patients in non-complicated procedures
 - 2.2. Basic GA endotracheal intubation
 - 2.3. Basic facemask anesthesia
 - 2.4. GA with laryngeal mask airway
 - 2.5. Anesthesia for complicated general surgery (ASA 3, 4/complicated surgery)

- 2.6. General anesthesia for obstetric surgery
- 2.7. Regional anesthesia for obstetric surgery
- 2.8. Anesthesia for pediatrics
- 2.9. Anesthesia for neonatal/infant surgery
- 2.10. Anesthesia for intracranial surgery
- 2.11. Anesthesia for airway procedure
- 2.12. Regional labor analgesia
- 2.13. Anesthesia for open cardiac surgery
- 2.14. Thoracic anesthesia
- 2.15. Intravenous patient-controlled analgesia (IV-PCA)
- 2.16. Cancer pain/neuropathic pain

EPA and selection for assessment of clinical skills and EPA

Selection for assessment of clinical skills and EPA	EPA									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	●	●	●	●		●	●	●	●	●
2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
4	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
5	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
6	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
7	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
8	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
9	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
10	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
11	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
12	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
13	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
14	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
15		●	●	●		●	●	●	●	●
16		●	●	●		●	●	●	●	●

Milestones of assessment of clinical skills, procedural skills, and EPA

			R1	R2	R3
Assessment of Clinical skills and Entrustable professional activity (EPA)	1	Spinal anesthesia in ASA 1, 2 patients in non-complicated procedures	L4 #1		
	2	Basic GA endotracheal intubation	L4 #2		
	3	Basic facemask anesthesia		L4 #1	
	4	GA with laryngeal mask airway		L4 #1	
	5	Anesthesia for complicated general surgery (ASA 3, 4 or complicated surgery)		L4 #1	
	6	General anesthesia for obstetric surgery		L4 #1	
	7	Regional anesthesia for obstetric surgery		L4 #1	
	8	Anesthesia for pediatrics		L4 #1	
	9	Anesthesia for neonatal/infant surgery		L3 #1	
	10	Anesthesia for intracranial surgery		L4 #1	
	11	Anesthesia for airway procedure		L4 #1	
	12	Regional labor analgesia		L4 #1	
	13	Anesthesia for open cardiac surgery			L3 #1
	14	Thoracic anesthesia		L4 #1	
	15	Intravenous patient-controlled analgesia		L4 #1	
	16	Cancer/neuropathic pain		L3 #1	
Direct observe procedural skills (DOPS)	1	Spinal Block	S4 #1		
	2	Endotracheal intubation	S4 #2		
	3	Rapid sequence induction	S4 #1		
	4	Central venous catheterization by landmark or ultrasound-guided techniques		S4 #1	
	5	Arterial line insertion		S4 #1	
	6	Epidural block		S4 #1	
	7	Brachial plexus block		S4 #1	
	8	Flexible scope intubation		S4 #1	

DOPS 1 Spinal block เมื่อสิ้นสุด 12 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 4: 1 ครั้ง

ชื่อแพทย์ประจำบ้าน.....วันที่.....

Spinal block	ไม่ถูกต้อง / ไม่ปฏิบัติ	ถูกต้องบางส่วน / ไม่สมบูรณ์ในส่วนสำคัญ	ถูกต้องบางส่วน / ไม่สมบูรณ์ในส่วนไม่สำคัญ	ถูกต้องสมบูรณ์ แก้ปัญหาได้ (ถ้ามี)
1. การเตรียมยาและอุปกรณ์				
1.1 เตรียมอุปกรณ์ช่วยหายใจ				
1.2 Spinal set, needle, syringe, น้ำยาทำความสะอาด				
1.3 ยา: ยาชา, vasopressor				
1.4 Resuscitation drugs (available)				
2. การเตรียมผู้ป่วย				
2.1 อธิบายผู้ป่วยให้เข้าใจและให้ความร่วมมือในการทำหัตถการ				
2.2 มีการลงนามใน informed consent / information sheet สำหรับการทำให้ spinal block ก่อนการทำหัตถการ				
2.3 ตรวจสอบอัตราไหลและปริมาณของน้ำเกลือให้มีความเหมาะสม				
2.4 Monitoring: EKG, BP, pulse oximetry				
2.5 Position				
3. เทคนิคการ block				
3.1 Sterile technique				
3.2 ระบุตำแหน่งและทำการ block ได้ถูกตำแหน่ง (level, approach)				
3.3 ตรวจสอบการไหลของน้ำไขสันหลังโดยการ aspirate				
3.4 ทดสอบระดับการชาและระดับการชาครอบคลุมตำแหน่งการผ่าตัด				
4. บอกรisk complication ได้, รู้วิธีการแก้ไข, วิธีป้องกันและรักษา				
5. ทักษะในการสื่อสารกับผู้ป่วยและผู้ร่วมงาน				
6. Professionalism				
6.1. ขอความยินยอมผู้ป่วย				
6.2. การวางแผน และการจัดการในการทำหัตถการได้เหมาะสม				
6.3. ตระหนักถึงสถานการณ์ และขอความช่วยเหลือในเวลาที่เหมาะสม				

Self-reflection

Feedback

ผลการประเมินทักษะการทำหัตถการ * ผ่าน ไม่ผ่าน * ผ่านคือได้ผลประเมินทำถูกต้องครบถ้วนทุกข้อ

อาจารย์ผู้ประเมิน.....(ลายเซ็น)

..... (ตัวบรรจง)

การประเมินระดับศักยภาพโดยรวม

- 1 = ให้เป็นผู้สังเกตการณ์เท่านั้น
- 2 = สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด
- 3 = สามารถปฏิบัติงานได้เองภายใต้การชี้แนะของอาจารย์
- 4 = สามารถปฏิบัติงานได้เองโดยมีอาจารย์ให้ความช่วยเหลือเมื่อต้องการ
- 5 = สามารถปฏิบัติงานได้เองและควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่า

DOPS 2 Endotracheal intubation เมื่อสิ้นสุด 12 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 4: 2 ครั้ง

ชื่อแพทย์ประจำบ้าน.....วันที่.....

Endotracheal tube intubation	ไม่ถูกต้อง/ ไม่ปฏิบัติ	ถูกต้องบางส่วน/ ไม่สมบูรณ์ขาด ส่วนสำคัญ	ถูกต้องบางส่วน/ ไม่สมบูรณ์ขาด ส่วนไม่สำคัญ	ถูกต้องสมบูรณ์ แก้ปัญหาได้ (ถ้ามี)
1. การเตรียมและตรวจสอบอุปกรณ์ต่อไปนี้				
1.1 Anesthetic machine, breathing circuit และ self-inflating bag				
1.2 Oropharyngeal airway, facemask, laryngoscope, ท่อหายใจ, stylet, etc.				
1.3 Suction apparatus				
2. การเตรียมผู้ป่วย				
2.1 จัดทำผู้ป่วยและปรับระดับเตียงได้เหมาะสม				
2.2 Preoxygenation				
3. ครอบ mask ถูกวิธี และช่วยหายใจด้วย mask ได้อย่างมีประสิทธิภาพ				
4. ใส่ท่อหายใจในเวลาที่เหมาะสม				
5. Apply laryngoscope ได้ถูกวิธี				
6. ถอน stylet เมื่อท่อหายใจผ่าน vocal cord (กรณีใส่ stylet) และสอดท่อหายใจใน ความลึกที่เหมาะสม				
7. Inflate cuff พอดี				
8. ต่อ breathing circuit และช่วยหายใจ				
9. ตรวจสอบตำแหน่งท่อหายใจได้ถูกต้อง และยึดท่อหายใจอย่างเหมาะสม				
10. ทักษะในการสื่อสารกับผู้ป่วยและผู้ร่วมงาน				
11. Professionalism				
11.1. ขอความยินยอมผู้ป่วย				
11.2. การวางแผน และการจัดการในการทำหัตถการได้เหมาะสม				
11.3. ตระหนักถึงสถานการณ์ และขอความช่วยเหลือในเวลาที่เหมาะสม				

Self-reflection

Feedback

ผลการประเมินทักษะการทำหัตถการ

* ผ่าน

ไม่ผ่าน

* ผ่านคือได้ผลประเมินทำถูกต้องครบถ้วนทุกข้อ

อาจารย์ผู้ประเมิน.....(ลายเซ็น)

.....(ตัวบรรจง)

การประเมินระดับศักยภาพโดยรวม

1 = ให้เป็นผู้สังเกตการณ์เท่านั้น

2 = สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด

3 = สามารถปฏิบัติงานได้เองภายใต้การชี้แนะของอาจารย์

4 = สามารถปฏิบัติงานได้เองโดยมีอาจารย์ให้ความช่วยเหลือเมื่อต้องการ

5 = สามารถปฏิบัติงานได้เองและควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่า

DOPS 3 Rapid sequence induction เมื่อสิ้นสุด 12 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 4 : 1 ครั้ง

ชื่อแพทย์ประจำบ้าน วันที่.....

Rapid sequence induction	ไม่ถูกต้อง / ไม่ปฏิบัติ	ถูกต้องบางส่วน / ไม่สมบูรณ์ ขาดส่วนสำคัญ	ถูกต้องบางส่วน / ไม่สมบูรณ์ ขาดส่วนไม่สำคัญ	ถูกต้องสมบูรณ์ แก้ปัญหาได้ (ถ้ามี)
1. เตรียมอุปกรณ์พร้อมตรวจเช็คความพร้อม				
1.1 Anesthetic machine, breathing circuit and self-inflating bag				
1.2 Suction catheter and machine พร้อมใช้				
1.3 Airway equipment: laryngoscope, mask, ETT, stylet, lubricant, oropharyngeal airway, syringe, plaster strap, stethoscope				
1.4 Operative table: ความสูง, ความพร้อมสำหรับหัวต่ำ				
1.5 Monitoring: BP, EKG, SpO ₂ , ET-CO ₂				
2. เตรียมยา				
2.1. Induction agent: ชนิดและขนาดเหมาะสม				
2.2. muscle relaxant: ชนิดและขนาดเหมาะสม				
2.3. Resuscitation drug				
3. เตรียมผู้ป่วย				
3.1. การให้คำแนะนำผู้ป่วยก่อนทำหัตถการ				
3.2. ตรวจเช็คความพร้อมของ IV line				
4. Positioning				
5. Preoxygenation โดยครอบหน้าปากให้แน่น และถูกต้องตามเทคนิค				
6. Cricoid pressure: ตำแหน่ง และเทคนิคการกด (optional)				
7. Induction and intubation				
7.1 เทคนิคการฉีดยา Induction agent และ muscle relaxant ต่อเนื่องอย่างรวดเร็ว และใส่เข้าสู่ผู้ป่วย				
7.2 เวลาในการใส่ท่อหายใจเหมาะสม				
7.3 Inflate cuff ทันทีเมื่อใส่ ETT เสร็จ				
7.4 เช็คตำแหน่ง ETT: auscultation, ET-CO ₂				
7.5 ปลด cricoid pressure หลังจาก confirm ตำแหน่ง ETT แล้ว				
8 ทักษะในการสื่อสารกับผู้ป่วยและผู้ร่วมงาน				
9 Professionalism				
9.1 ขอความยินยอมผู้ป่วย				
9.2 การวางแผน และการจัดการในการทำหัตถการได้เหมาะสม				
9.3 ตระหนักถึงสถานการณ์ และขอความช่วยเหลือในเวลาที่เหมาะสม				

Self-reflection

Feedback

ผลการประเมินทักษะการทำหัตถการ * ผ่าน ไม่ผ่าน
 อาจารย์ผู้ประเมิน.....(ลายเซ็น)

..... (ตัวบรรจง)

- * ผ่านคือได้ผลประเมินทำถูกต้องครบถ้วนทุกข้อ การประเมินระดับศักยภาพโดยรวม
- 1 = ให้เป็นผู้สังเกตการณ์เท่านั้น
 - 2 = สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด
 - 3 = สามารถปฏิบัติงานได้เองภายใต้การชี้แนะของอาจารย์
 - 4 = สามารถปฏิบัติงานได้เองโดยมีอาจารย์ให้ความช่วยเหลือเมื่อต้องการ
 - 5 = สามารถปฏิบัติงานได้เองและควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่า

DOPS 4. Central venous catheterization by landmark or ultrasound-guided technique

เมื่อสิ้นสุด 24 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 4: 1 ครั้ง

ชื่อแพทย์ประจำบ้าน.....

วันที่.....

หัวข้อการประเมิน	ไม่ถูกต้อง/ ไม่ปฏิบัติ	ถูกต้องบางส่วน/ ไม่สมบูรณ์ในส่วน สำคัญ	ถูกต้องบางส่วน/ ไม่สมบูรณ์ในส่วน ไม่สำคัญ	ถูกต้องสมบูรณ์ แก้ปัญหาได้ (ถ้า มี)
1. ก่อนทำหัตถการ				
1.1. บอกข้อบ่งชี้ ตำแหน่ง ขั้นตอน				
1.2. บอกภาวะแทรกซ้อนและการแก้ไข				
1.3. เตรียมอุปกรณ์ได้ครบถ้วน				
1.4. ติด monitor สำหรับทำหัตถการได้เหมาะสม				
1.5. จัดทำผู้ป่วยและเตียงได้เหมาะสม				
2. ระหว่างการทำหัตถการ				
2.1. เทคนิคปลอดเชื้อ				
2.2. ความสามารถในการทำหัตถการ:				
2.2.1. Identify หลอดเลือดดำได้				
2.2.2. มุม ความลึกในการแทงเข็มถูกต้อง และดูดเลือดดำได้ดี (free flow)				
2.2.3. ใส่ guidewire ได้ และตรวจสอบว่าอยู่ในหลอดเลือดดำก่อน dilate หลอด เลือด				
2.2.4. ใส่สายในความลึกที่เหมาะสมและตรวจสอบว่าดูดเลือดได้				
2.2.5. บอกวิธีตรวจสอบความลึกที่เหมาะสม และยึดสายให้มั่นคง				
2.3. สามารถแก้ไขปัญหา และภาวะแทรกซ้อนระหว่างทำหัตถการ				
3. การดูแลผู้ป่วย และติดตามภาวะแทรกซ้อนภายหลังหัตถการ				
4. ทักษะในการสื่อสารกับผู้ป่วยและผู้ร่วมงาน				
5. Professionalism				
5.1. ขอความยินยอมผู้ป่วย				
5.2. การวางแผน และการจัดการในการทำหัตถการได้เหมาะสม				
5.3. ตระหนักถึงสถานการณ์ และขอความช่วยเหลือในเวลาที่เหมาะสม				

Self-reflection

Feedback

ผลการประเมินทักษะการทำหัตถการ ผ่าน ไม่ผ่าน

* ผ่านคือได้ผลประเมินทำถูกต้องครบถ้วนทุกข้อ

1 = ใ้เป็นผู้สังเกตการณ์เท่านั้น

2 = สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด

3 = สามารถปฏิบัติงานได้เองภายใต้การชี้แนะของอาจารย์

4 = สามารถปฏิบัติงานได้เองโดยมีอาจารย์ให้ความช่วยเหลือเมื่อต้องการ

5 = สามารถปฏิบัติงานได้เองและควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่า

อาจารย์ผู้ประเมิน.....(ลายเซ็น)

..... (ตัวบรรจง)

ชื่อแพทย์ประจำบ้าน.....

วันที่.....

หัวข้อการประเมิน	ไม่ถูกต้อง/ ไม่ปฏิบัติ	ถูกต้องบางส่วน/ ไม่สมบูรณ์ขาด ส่วนสำคัญ	ถูกต้องบางส่วน/ ไม่สมบูรณ์ขาด ส่วนไม่สำคัญ	ถูกต้องสมบูรณ์ แก้ปัญหาได้ (ถ้า มี)
1. ก่อนทำหัตถการ				
1.1. บอกข้อบ่งชี้ ตำแหน่ง ขั้นตอน				
1.2. บอกภาวะแทรกซ้อนและการแก้ไข				
1.3. เตรียมอุปกรณ์ได้ครบถ้วน : pressure monitoring system				
1.4. จัดทำผู้ป่วยได้เหมาะสม				
2. ระหว่างการทำหัตถการ				
2.1. เทคนิคปลอดเชื้อ				
2.2. ความสามารถในการทำหัตถการ				
2.2.1. Identify หลอดเลือดแดงได้				
2.2.2. มุม ความลึกในการแทงเข็มถูกต้อง				
2.2.3. Cannulate catheter ได้				
2.3. สามารถแก้ไขปัญหาและภาวะแทรกซ้อนระหว่างทำหัตถการ				
3. ภายหลังหัตถการ				
3.1. จัดการอุปกรณ์เพื่อให้ใช้งานได้: ต่อ pressure system และ zero ได้				
3.2. การดูแลผู้ป่วย และติดตามภาวะแทรกซ้อนภายหลังหัตถการ				
4. ทักษะในการสื่อสารกับผู้ป่วยและผู้ร่วมงาน				
5. Professionalism				
5.1. ขอความยินยอมผู้ป่วย				
5.2. การวางแผน และการจัดการในการทำหัตถการได้เหมาะสม				
5.3. ตระหนักถึงสถานการณ์ และขอความช่วยเหลือในเวลาที่เหมาะสม				

Self-reflection

Feedback

ผลการประเมินทักษะการทำหัตถการ ผ่าน* ไม่ผ่าน

อาจารย์ผู้ประเมิน.....(ลายเซ็น)

.....(ตัวบรรจง)

* ผ่าน: ได้ผลประเมินทำถูกต้องครบถ้วนทุกข้อ

การประเมินระดับศักยภาพโดยรวม

1 = ให้เป็นผู้สังเกตการณ์เท่านั้น

2 = สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด

3 = สามารถปฏิบัติงานได้เองภายใต้การชี้แนะของอาจารย์

4 = สามารถปฏิบัติงานได้เองโดยมีอาจารย์ให้ความช่วยเหลือเมื่อต้องการ

5 = สามารถปฏิบัติงานได้เองและควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่า

ชื่อแพทย์ประจำบ้าน.....

วันที่.....

Epidural block	ไม่ถูกต้อง / ไม่ปฏิบัติ	ถูกต้องบางส่วน / ไม่สมบูรณ์ขาดส่วนสำคัญ	ถูกต้องบางส่วน / ไม่สมบูรณ์ขาดส่วนไม่สำคัญ	ถูกต้องสมบูรณ์ แก้ปัญหาได้ (ถ้ามี)
1. การเตรียมอุปกรณ์				
1.1 เตรียมอุปกรณ์ช่วยหายใจ				
1.2 Epidural set, needle, syringe น้ำยาทำความสะอาด				
1.3 ยา: ยาชา, vasopressor				
1.4 Resuscitation drugs (available)				
2. การเตรียมผู้ป่วย				
2.1 อธิบายผู้ป่วยให้เข้าใจและให้ความร่วมมือในการทำหัตถการ				
2.2 มีการลงนามใน informed consent / information sheet สำหรับการทำ epidural block ก่อนการทำหัตถการ				
2.3 ตรวจสอบอัตราไหลของน้ำเกลือให้มีความเหมาะสม				
2.4 Monitoring				
2.5 Position				
3. เทคนิคการ block				
3.1 Sterile technique				
3.5 ขั้นตอนถูกต้อง				
3.5.1 ระบุตำแหน่งและทำการ block ได้ถูกต้องตำแหน่ง (level, approach)				
3.5.2 ตรวจสอบตำแหน่ง epidural space ได้				
3.5.3 ใส่สาย epidural catheter ในความลึกที่เหมาะสม				
3.5.4 ให้ test dose และแปลผลได้				
3.6 ทดสอบระดับการชา				
4. บอก complications ได้, รู้วิธีการแก้ไข, วิธีป้องกันและรักษา				
5. ทักษะในการสื่อสารกับผู้ป่วยและผู้ร่วมงาน				
6. Professionalism				
6.1 ขอความยินยอมผู้ป่วย				
6.2 การวางแผน และการจัดการในการทำหัตถการได้เหมาะสม				
6.3 ตระหนักถึงสถานการณ์ และขอความช่วยเหลือในเวลาที่เหมาะสม				

Self-reflection

Feedback.....

ผลการประเมินทักษะการทำหัตถการ ผ่าน* ไม่ผ่าน

* ผ่าน: ได้ผลประเมินทำถูกต้องครบถ้วนทุกข้อ

อาจารย์ผู้ประเมิน.....(ลายเซ็น)

การประเมินระดับศักยภาพโดยรวม

1 = ให้เป็นผู้สังเกตการณ์เท่านั้น

2 = สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด

3 = สามารถปฏิบัติงานได้เองภายใต้การชี้แนะของอาจารย์

4 = สามารถปฏิบัติงานได้เองโดยมีอาจารย์ให้ความช่วยเหลือเมื่อต้องการ

5 = สามารถปฏิบัติงานได้เองและควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่า

.....(ตัวบรรจง)

DOPS 7 Brachial plexus block by landmark or ultrasound-guided technique

เมื่อสิ้นสุด 36 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 4 : 1 ครั้ง

ชื่อแพทย์ประจำบ้าน.....

วันที่.....

Brachial plexus block	ไม่ถูกต้อง / ไม่ปฏิบัติ	ถูกต้องบางส่วน / ไม่สมบูรณ์ขาดส่วนสำคัญ	ถูกต้องบางส่วน / ไม่สมบูรณ์ขาดส่วนไม่สำคัญ	ถูกต้องสมบูรณ์ แก้ปัญหาได้ (ถ้ามี)
1. การเตรียมยาและอุปกรณ์				
1.1 เตรียมอุปกรณ์ช่วยหายใจ				
1.2 Sterile set, short- beveled needle, syringe น้ำยาทำความสะอาด				
1.3 ยา: ยาชา, adjuvants				
1.4 Resuscitation drugs (available) eg. Intralipid, etc.				
2. การเตรียมผู้ป่วย				
2.1 อธิบายผู้ป่วยให้เข้าใจและให้ความร่วมมือในการทำหัตถการ				
2.2 มีการลงนามใน informed consent / information sheet สำหรับการทำ block ก่อนการทำหัตถการ				
2.3 ตรวจสอบ iv access availability				
2.4 ตรวจสอบตำแหน่ง และแขนว่าถูกข้าง				
2.5 Monitoring ให้เหมาะสม				
2.6 จัดทำผู้ป่วยก่อนทำหัตถการให้เหมาะสม				
3. เทคนิคการ block				
3.1 Sterile technique				
3.2 ขั้นตอนถูกต้อง				
3.2.1 ระบุตำแหน่งการ block ได้ถูกต้อง และเหมาะสมกับหัตถการ				
3.2.2 Identify injection point ที่จะฉีดยาชาได้				
3.2.3 Incremental injection of LA (ครั้งละ 3-5 mL)				
3.2.4 มีการระมัดระวังและป้องกัน intraneural injection				
3.3 ทดสอบตำแหน่งการชา				
4. บอกรisks ได้ รู้วิธีการแก้ไข วิธีป้องกันและรักษา				
5. ทักษะในการสื่อสารกับผู้ป่วยและผู้ร่วมงาน				
6. Professionalism				
6.1 ขอความยินยอมผู้ป่วย				
6.2 การวางแผน และการจัดการในการทำหัตถการได้เหมาะสม				
6.3 ตระหนักถึงสถานการณ์ และขอความช่วยเหลือในเวลาที่เหมาะสม				

Self-reflection

Feedback

ผลการประเมินทักษะการทำหัตถการ ผ่าน* ไม่ผ่าน

อาจารย์ผู้ประเมิน.....(ลายเซ็น)

.....(ตัวบรรจง)

* ผ่าน: ได้ผลประเมินทำถูกต้องครบถ้วนทุกข้อ

การประเมินระดับศักยภาพโดยรวม

1 = ให้เป็นผู้สังเกตการณ์เท่านั้น

2 = สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด

3 = สามารถปฏิบัติงานได้เองภายใต้การชี้แนะของอาจารย์

4 = สามารถปฏิบัติงานได้เองโดยมีอาจารย์ให้ความช่วยเหลือเมื่อต้องการ

5 = สามารถปฏิบัติงานได้เองและควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่า

ชื่อแพทย์ประจำบ้าน.....

วันที่.....

หัวข้อการประเมิน	ไม่ถูกต้อง / ไม่ปฏิบัติ	ถูกต้องบางส่วน / ไม่สมบูรณ์ขาดส่วนสำคัญ	ถูกต้องบางส่วน / ไม่สมบูรณ์ขาดส่วนไม่สำคัญ	ถูกต้องสมบูรณ์ แก้ปัญหาได้ (ถ้ามี)
1. ก่อนทำหัตถการ				
1.1. ทราบข้อบ่งชี้ และข้อจำกัดในการทำ flexible scope intubation				
1.2. เตรียมผู้ป่วยสำหรับทำหัตถการได้เหมาะสม				
1.3. เลือกการระงับความรู้สึก/ยาชา ได้เหมาะสม				
1.4. เตรียมและตรวจสอบ flexible scope ให้พร้อมใช้				
1.5. เตรียม ETT ขนาดที่เหมาะสม				
1.6. เตรียมยา อุปกรณ์ airway อื่นๆ การจัดทำ monitoring				
2. ระหว่างการทำหัตถการ				
2.1. เทคนิคกึ่งปลอดภัย				
2.2. ความสามารถในการทำหัตถการ				
2.2.1. บังคับ flexible scope ได้ถูกต้องทาง				
2.2.2. สามารถใส่ท่อหายใจให้อยู่ในหลอดลมได้				
2.2.3. ใช้ flexible scope ตรวจสอบท่อหายใจว่าอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม				
2.3. มีการเฝ้าระวัง vital signs ระหว่างการทำหัตถการ				
2.4. สามารถแก้ไขปัญหาและภาวะแทรกซ้อนระหว่างทำหัตถการได้				
3. ภายหลังหัตถการ				
3.1. การดูแลผู้ป่วยและติดตามภาวะแทรกซ้อน				
3.2. บอกหลักการในการทำความสะอาด และดูแลรักษาอุปกรณ์ได้				
4. ทักษะในการสื่อสารกับผู้ป่วยและผู้ร่วมงาน				
5. Professionalism				
5.1. ขอความยินยอมผู้ป่วย				
5.2. การวางแผน และการจัดการในการทำหัตถการได้เหมาะสม				
5.3. ตระหนักถึงสถานการณ์ และขอความช่วยเหลือในเวลาที่เหมาะสม				

Self-reflection

Feedback

ผลการประเมินทักษะการทำหัตถการ ผ่าน* ไม่ผ่าน * ผ่าน: ได้ผลประเมินทำถูกต้องครบถ้วนทุกข้อ

อาจารย์ผู้ประเมิน.....(ลายเซ็น)

- การประเมินระดับศักยภาพโดยรวม
- 1 = ให้เป็นผู้สังเกตการณ์เท่านั้น
 - 2 = สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด
 - 3 = สามารถปฏิบัติงานได้เองภายใต้การชี้แนะของอาจารย์
 - 4 = สามารถปฏิบัติงานได้เองโดยมีอาจารย์ให้ความช่วยเหลือเมื่อต้องการ
 - 5 = สามารถปฏิบัติงานได้เองและควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่า

.....(ตัวบรรจง)

Assessment of Clinical skills and EPA 01: Spinal anesthesia in ASA 1, 2 patients in non-complicated procedure

เมื่อสิ้นสุด 12 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 4 : 1 ครั้ง

ชื่อแพทย์ประจำบ้าน.....

วันที่.....

หัวข้อการประเมิน	ไม่ถูกต้อง / ไม่ปฏิบัติ	ถูกต้องบางส่วน/ ไม่สมบูรณ์ใน ส่วนสำคัญ	ถูกต้องบางส่วน/ ไม่สมบูรณ์ใน ส่วนไม่สำคัญ	ถูกต้องสมบูรณ์ แก้ปัญหาได้ (ถ้ามี)
1. การประเมินผู้ป่วยก่อนผ่าตัด EPA 1				
1.1. ประวัติ ตรวจร่างกาย				
1.2. การตรวจทางห้องปฏิบัติการ				
1.3. สรุปปัญหาผู้ป่วยได้				
2. การเตรียมผู้ป่วยก่อนผ่าตัด EPA 1				
2.1. Preparation				
2.2. Premedication				
3. บอก indications / contraindications ได้ EPA 2				
4. บอกข้อดี และข้อเสียของการทำ spinal anesthesia ในผู้ป่วยรายนี้ EPA 2				
5. การเตรียมอุปกรณ์และยาสำหรับทำ EPA 1, 2, 3				
5.1. อุปกรณ์การ block และอุปกรณ์ช่วยหายใจ				
5.2. ยา				
5.3. การเฝ้าระวัง (monitoring)				
6. Intraoperative: spinal anesthesia EPA 3, 4, 5, 6, 7, 8				
6.1. ระดับการชา (anesthetic level)				
6.2. Hemodynamics				
6.3. Ventilation and oxygenation				
6.4. Fluid and blood management				
6.5. การดูแล แก้ไขปัญหาและภาวะแทรกซ้อน				
7. การวางแผนดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัด EPA 4, 8				
8. การส่งต่อข้อมูลที่ PACU EPA 9,10				
9. Specific postoperative care & complications management EPA 8				
10. การสื่อสารกับผู้ป่วยและผู้ร่วมงาน EPA 9,10				
11. การตระหนักถึงสถานการณ์และปัญหาที่เกิดขึ้น EPA 7, 8, 10				
12. ความรับผิดชอบ: งานที่ได้รับมอบหมาย การตรงต่อเวลา EPA 10				

Self-reflection

Feedback

- ระดับศักยภาพโดยรวม EPA 01
- Level 1 = ให้เป็นผู้สังเกตการณ์เท่านั้น
 - Level 2 = สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด
 - Level 3 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง ภายใต้การชี้แนะของอาจารย์
 - Level 4 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง โดยมีอาจารย์ให้ความช่วยเหลือเมื่อต้องการ
 - Level 5 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง และควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่า

ชื่ออาจารย์ผู้ประเมิน.....(ลายเซ็น) (ตัวบรรจง)

ชื่อแพทย์ประจำบ้าน..... วันที่.....

หัวข้อการประเมิน	ไม่ถูกต้อง / ไม่ปฏิบัติ	ถูกต้องบางส่วน / ไม่สมบูรณ์ในส่วนสำคัญ	ถูกต้องบางส่วน / ไม่สมบูรณ์ในส่วนไม่สำคัญ	ถูกต้องสมบูรณ์ แก้ปัญหาได้ (ถ้ามี)
1. การประเมินผู้ป่วยก่อนผ่าตัด EPA 1				
1.1. ประวัติ ตรวจร่างกาย				
1.2. การตรวจทางห้องปฏิบัติการ				
1.3. สามารถสรุปปัญหาผู้ป่วยได้				
2. การเตรียมผู้ป่วยก่อนผ่าตัด EPA 1				
2.1. Preparation				
6.6. Premedication				
3. บอกเหตุผล ข้อดี และข้อเสีย ในการเลือกเทคนิคนี้ EPA 2				
4. บอก anesthetic consideration EPA 2				
5. การเตรียมอุปกรณ์และยา EPA 1, 2, 3				
5.1. อุปกรณ์				
5.2. ยา				
5.3. การเฝ้าระวัง (monitoring)				
6. Intraoperative EPA 3, 4, 5, 6, 7, 8				
6.1. Induction and intubation				
6.1.1. ยา: ชนิดและขนาด				
6.1.2. Airway management				
6.1.3. Positioning				
6.2. Maintenance				
6.2.1. ยา				
6.2.2. Fluid and blood management				
6.2.3. Hemodynamics				
6.2.4. Ventilation/oxygenation				
6.3. Emergence and extubation				
6.4. การดูแล แก้ไขปัญหาและภาวะแทรกซ้อน				
7. Postoperative care EPA 4, 8, 9, 10				
7.1. Specific postoperative care & complication management				
7.2. การเคลื่อนย้ายผู้ป่วย และการส่งต่อข้อมูล				
7.3. การดูแลทั่วไปเช่น oxygenation, ventilation, hemodynamics, fluid & electrolyte balance, temperature, and pain control				
8. การสื่อสารกับผู้ป่วยและผู้ร่วมงาน EPA 9, 10				
9. การตระหนักถึงสถานการณ์และปัญหาที่เกิดขึ้น EPA 7, 8, 10				
10. ความรับผิดชอบ: งานที่ได้รับมอบหมาย การตรงต่อเวลา EPA 10				

Self-reflection

Feedback

ระดับศักยภาพโดยรวม EPA 02

- Level 1 = ให้เป็นผู้สังเกตการณ์เท่านั้น
- Level 2 = สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด
- Level 3 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง ภายใต้การชี้แนะของอาจารย์
- Level 4 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง โดยมีอาจารย์ให้ความช่วยเหลือเมื่อต้องการ
- Level 5 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง และควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่า

ชื่ออาจารย์ผู้ประเมิน.....(ลายเซ็น) (ตัวบรรจง)

Assessment of Clinical skills and EPA 03: Basic facemask anesthesia (GA undermask) เมื่อสิ้นสุด 36 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 4 : 1 ครั้ง

ชื่อแพทย์ประจำบ้าน.....

วันที่.....

หัวข้อการประเมิน	ไม่ถูกต้อง / ไม่ปฏิบัติ	ถูกต้องบางส่วน/ ไม่สมบูรณ์ขาด ส่วนสำคัญ	ถูกต้องบางส่วน/ ไม่สมบูรณ์ขาด ส่วนไม่สำคัญ	ถูกต้อง สมบูรณ์ แก้ปัญหาได้ (ถ้ามี)
1. การประเมินผู้ป่วยก่อนผ่าตัด EPA 1				
1.1. ประวัติ ตรวจร่างกาย				
1.2. การตรวจทางห้องปฏิบัติการ				
1.3. สามารถสรุปปัญหาผู้ป่วยได้				
2. การเตรียมผู้ป่วยก่อนผ่าตัด EPA 1				
2.1. Preparation				
2.2. Premedication				
3. บอกเหตุผล ข้อดี และข้อเสีย ในการเลือกเทคนิค facemask anesthesia เทียบกับ GA ETT และ GA LMA EPA 2				
4. บอก anesthetic considerations EPA 2				
5. การเตรียมอุปกรณ์และยา EPA 1, 2, 3				
5.1. อุปกรณ์ พร้อมอุปกรณ์ใส่ท่อหายใจ				
5.2. ยา				
5.3. การเฝ้าระวัง (monitoring)				
6. Intraoperative care EPA 3, 4, 5, 6, 7, 8				
6.1. Induction				
6.1.1. Technique: บอกข้อดี/ข้อเสียของ IV และ inhalation induction				
6.1.2. ยา: ชนิดและขนาด				
6.1.3. Open airway and manage airway obstruction				
6.1.4. Positioning				
6.2. Maintenance				
6.2.1. ยา				
6.2.2. Fluid and blood management				
6.2.3. Hemodynamics				
6.2.4. Ventilation/oxygenation				
6.3. Emergence				
6.4. การดูแล แก้ไขปัญหาและภาวะแทรกซ้อน				
7. Postoperative care EPA 4, 8, 9, 10				
7.1. Specific postoperative care & complication management				
7.2. การเคลื่อนย้ายผู้ป่วย และการส่งต่อข้อมูล				
7.3. การดูแลทั่วไป เช่น oxygenation, ventilation, hemodynamics, fluid & electrolyte balance, temperature, and pain control				
8. การสื่อสารกับผู้ป่วย/ผู้ปกครอง และผู้ร่วมงาน EPA 9, 10				
9. การตระหนักถึงสถานการณ์และปัญหาที่เกิดขึ้น EPA 7, 8, 10				
10. ความรับผิดชอบ: งานที่ได้รับมอบหมาย การตรงต่อเวลา EPA 10				

Self-reflection Feedback.....

ระดับศักยภาพโดยรวม EPA 03

- Level 1 = ให้เป็นผู้สังเกตการณ์เท่านั้น
- Level 2 = สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด
- Level 3 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง ภายใต้การชี้แนะของอาจารย์
- Level 4 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง โดยมีอาจารย์ให้ความช่วยเหลือเมื่อต้องการ
- Level 5 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง และควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่า

ชื่ออาจารย์ผู้ประเมิน.....(ลายเซ็น) (ตัวบรรจง)

Assessment of Clinical skills and EPA 04: GA with laryngeal mask airway

เมื่อสิ้นสุด 36 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 4 : 1 ครั้ง

ชื่อแพทย์ประจำบ้าน.....

วันที่.....

หัวข้อการประเมิน	ไม่ถูกต้อง / ไม่ปฏิบัติ	ถูกต้องบางส่วน / ไม่สมบูรณ์ในส่วนสำคัญ	ถูกต้องบางส่วน / ไม่สมบูรณ์ในส่วนไม่สำคัญ	ถูกต้องสมบูรณ์ แก้ปัญหาได้ (ถ้ามี)
1. การประเมินผู้ป่วยก่อนผ่าตัด EPA 1				
1.1. ประวัติ ตรวจร่างกาย				
1.2. การตรวจทางห้องปฏิบัติการ				
1.3. สรุปปัญหาผู้ป่วยได้				
2. การเตรียมผู้ป่วยก่อนผ่าตัด EPA 1				
2.1. Preparation				
6.7. Premedication				
3. บอกเหตุผล ข้อดี และข้อเสีย ในการเลือกเทคนิคนี้ EPA 2				
4. บอก anesthetic consideration EPA 2				
5. การเตรียมอุปกรณ์และยา EPA 1, 2, 3				
5.1. อุปกรณ์ พร้อมอุปกรณ์ใส่ท่อหายใจ				
5.2. ยา				
5.3. การเฝ้าระวัง (monitoring)				
6. Intraoperative care EPA 3, 4, 5, 6, 7, 8				
6.1. Induction and LMA insertion				
6.1.1. Anesthetic agents and depth of anesthesia				
6.1.2. Airway management including insertion technique				
6.1.3. Positioning				
6.2. Maintenance				
6.2.1. Adequate depth of anesthesia				
6.2.2. Fluid and blood management				
6.2.3. Hemodynamics				
6.2.4. Ventilation / Oxygenation				
6.5 Emergence and LMA removal				
6.6 การดูแล แก้ไขปัญหาและภาวะแทรกซ้อน				
7. Postoperative care EPA 4, 8, 9, 10				
7.1. Specific postoperative care & complication management				
7.2. การเคลื่อนย้ายผู้ป่วย และการส่งต่อข้อมูล				
7.3. การดูแลทั่วไปเช่น oxygenation, ventilation, hemodynamics, fluid & electrolyte balance, temperature, and pain control				
8. การสื่อสารกับผู้ป่วยและผู้ร่วมงาน EPA 9, 10				
9. การตระหนักถึงสถานการณ์และปัญหาที่เกิดขึ้น EPA 7, 8, 10				
10. ความรับผิดชอบ: งานที่ได้รับมอบหมาย การตรงต่อเวลา EPA 10				

Self-reflection

Feedback

- ระดับศักยภาพโดยรวม EPA 04
- Level 1 = ให้เป็นผู้สังเกตการณ์เท่านั้น
 - Level 2 = สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด
 - Level 3 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง ภายใต้การชี้แนะของอาจารย์
 - Level 4 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง โดยมีอาจารย์ให้ความช่วยเหลือเมื่อต้องการ
 - Level 5 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง และควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่า

ชื่ออาจารย์ผู้ประเมิน.....(ลายเซ็น)..... (ตัวบรรจง)

Assessment of Clinical skills and EPA 05: Anesthesia for complicated general surgery (ASA 3, 4 or complicated surgery)

เมื่อสิ้นสุด 36 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 4 : 1 ครั้ง

ชื่อแพทย์ประจำบ้าน..... วันที่.....

หัวข้อการประเมิน	ไม่ถูกต้อง / ไม่ปฏิบัติ	ถูกต้องบางส่วน/ ไม่สมบูรณ์ขาดส่วนสำคัญ	ถูกต้องบางส่วน/ ไม่สมบูรณ์ขาดส่วนไม่สำคัญ	ถูกต้อง สมบูรณ์ แก้ปัญหาได้ (ถ้ามี)
1. การประเมินผู้ป่วยก่อนผ่าตัด EPA 1				
1.1. ประวัติ ตรวจร่างกาย				
1.2. การตรวจทางห้องปฏิบัติการ และการตรวจพิเศษ				
1.3. สรุปปัญหาผู้ป่วยได้				
2. การเตรียมผู้ป่วยก่อนผ่าตัด EPA 1				
2.1. General preparation				
2.2. Specific preparation including pain management				
2.3. Premedication				
3. บอกเหตุผล ข้อดี และข้อเสีย ในเทคนิคที่เลือก EPA 2				
4. Anesthetic considerations EPA 2				
4.1. Patient factor related				
4.2. Surgical factor related				
5. การเตรียมอุปกรณ์และยาสำหรับการระงับความรู้สึก EPA 1, 2, 3				
5.1. อุปกรณ์				
5.2. ยา				
5.3. การเฝ้าระวัง (general & specific monitoring)				
6. Intraoperative EPA 3, 4, 5, 6, 7, 8				
6.1. General anesthesia				
6.1.1. Induction techniques				
6.1.2. Airway management				
6.1.3. Maintenance of anesthesia				
6.1.4. Emergence and extubation				
6.2. Regional anesthesia (if applicable)				
6.2.1. Overall technique of RA				
6.2.2. LA and adjuvants: choices, dose, and side effects				
6.3. General care				
6.3.1. Positioning				
6.3.2. Fluid and blood management				
6.3.3. Hemodynamics				
6.3.4. Ventilation/oxygenation				
6.3.5. Temperature control				

หัวข้อการประเมิน	ไม่ถูกต้อง / ไม่ปฏิบัติ	ถูกต้องบางส่วน/ ไม่สมบูรณ์ขาดส่วนสำคัญ	ถูกต้องบางส่วน/ ไม่สมบูรณ์ขาดส่วนไม่สำคัญ	ถูกต้อง สมบูรณ์ แก้ปัญหาได้ (ถ้ามี)
7. Postoperative EPA 4, 8, 9, 10				
7.1. การเคลื่อนย้ายผู้ป่วย				
7.2. การส่งต่อข้อมูล				
7.3. การดูแลทั่วไป เช่น oxygenation, ventilation, hemodynamics, fluid & electrolyte balance, temperature and pain control				
7.4. Specific postoperative care & complications management				
8. การสื่อสารกับผู้ป่วยและผู้ร่วมงาน EPA 9, 10				
9. การตระหนักถึงสถานการณ์และปัญหาที่เกิดขึ้น EPA 7, 8, 10				
10. ความรับผิดชอบ: งานที่ได้รับมอบหมาย การตรงต่อเวลา EPA 10				

Self-reflection

Feedback

ระดับศักยภาพโดยรวม EPA 05

- Level 1 = ให้เป็นผู้สังเกตการณ์เท่านั้น
- Level 2 = สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด
- Level 3 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง ภายใต้การชี้แนะของอาจารย์
- Level 4 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง โดยมีอาจารย์ให้ความช่วยเหลือเมื่อต้องการ
- Level 5 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง และควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่า

ชื่ออาจารย์ผู้ประเมิน.....(ลายเซ็น) (ตัวบรรจง)

Assessment of Clinical skills and EPA 06: General anesthesia for obstetric surgery

(เมื่อสิ้นสุด 36 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 4 : 1 ครั้ง)

ชื่อแพทย์ประจำบ้าน..... วันที่.....

หัวข้อการประเมิน	ไม่ถูกต้อง / ไม่ปฏิบัติ	ถูกต้องบางส่วน/ ไม่สมบูรณ์/ ส่วนสำคัญ	ถูกต้องบางส่วน/ ไม่สมบูรณ์/ ส่วนไม่สำคัญ	ถูกต้องสมบูรณ์/ แก้ปัญหาได้ (ถ้ามี)
1. การประเมินผู้ป่วยก่อนผ่าตัด EPA 1				
1.1. ประวัติ ตรวจร่างกาย				
1.2. การตรวจทางห้องปฏิบัติการ				
1.3. สรุปปัญหาผู้ป่วยได้				
2. การเตรียมผู้ป่วยก่อนผ่าตัด EPA 1				
2.1. General preparation				
2.2. Specific preparation				
2.3. Premedication				
3. บอกเหตุผล ข้อดี และข้อเสีย ในการเลือกเทคนิคนี้ EPA 2				
4. Specific considerations EPA 2				
4.1. Anesthetic considerations related to pregnancy				
4.2. Fetal well being				
4.3. Management of uterine atony				
4.4. Disease specific considerations				
5. การเตรียมอุปกรณ์และยาสำหรับการระงับความรู้สึก EPA 1, 2, 3				
5.1. อุปกรณ์				
5.2. ยา				
5.3. การเฝ้าระวัง (general & specific monitoring)				
6. Intraoperative EPA 3, 4, 5, 6, 7, 8				
6.1. General anesthesia				
6.1.1. Induction				
6.1.1.1. Technique: RSI				
6.1.1.2. ยา: ชนิดและขนาด				
6.1.2. Airway management				
6.1.3. Positioning including left uterine displacement				
6.1.4. Maintenance				
6.1.4.1. ยา				
6.1.4.2. Fluid and blood management				

หัวข้อการประเมิน	ไม่ถูกต้อง / ไม่ปฏิบัติ	ถูกต้องบางส่วน/ ไม่สมบูรณ์ขาดส่วนสำคัญ	ถูกต้องบางส่วน/ ไม่สมบูรณ์ขาดส่วนไม่สำคัญ	ถูกต้องสมบูรณ์ แก้ปัญหาได้ (ถ้ามี)
6.1.4.3. Hemodynamics				
6.1.4.4. Ventilation/oxygenation				
6.1.5. Emergence and extubation				
6.1.6. การดูแล แก้ไขปัญหาและภาวะแทรกซ้อน				
7. Postoperative EPA 4, 8, 9, 10				
7.1. การเคลื่อนย้ายผู้ป่วย				
7.2. การส่งต่อข้อมูล				
7.3. การดูแลทั่วไป: oxygenation, ventilation, hemodynamics, fluid and blood, temperature and pain control				
7.4. Specific postoperative care & complications management				
8. การสื่อสารกับผู้ป่วยและผู้ร่วมงาน EPA 9, 10				
9. การตระหนักถึงสถานการณ์และปัญหาที่เกิดขึ้น EPA 7, 8, 10				
10. ความรับผิดชอบ: งานที่ได้รับมอบหมาย การตรงต่อเวลา EPA 10				

Self-reflection

Feedback

ระดับศักยภาพโดยรวม EPA 06

- Level 1 = ให้เป็นผู้สังเกตการณ์เท่านั้น
- Level 2 = สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด
- Level 3 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง ภายใต้การชี้แนะของอาจารย์
- Level 4 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง โดยมีอาจารย์ให้ความช่วยเหลือเมื่อต้องการ
- Level 5 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง และควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่า

ชื่ออาจารย์ผู้ประเมิน.....(ลายเซ็น) (ตัวบรรจง)

Assessment of Clinical skills and EPA 07: Regional anesthesia for obstetric surgery

(เมื่อสิ้นสุด 36 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 4 : 1 ครั้ง)

ชื่อแพทย์ประจำบ้าน..... วันที่.....

หัวข้อการประเมิน	ไม่ถูกต้อง / ไม่ปฏิบัติ	ถูกต้องบางส่วน/ ไม่สมบูรณ์ขาดส่วนไม่สำคัญ	ถูกต้องบางส่วน/ ไม่สมบูรณ์ขาดส่วนไม่สำคัญ	ถูกต้องสมบูรณ์ แก้ปัญหาได้ (ถ้ามี)
1. การประเมินผู้ป่วยก่อนผ่าตัด EPA 1				
1.1. ประวัติ ตรวจร่างกาย				
1.2. การตรวจทางห้องปฏิบัติการ				
1.3. สรุปปัญหาผู้ป่วยได้				
2. การเตรียมผู้ป่วยก่อนผ่าตัด EPA 1				
2.1. General preparation				
2.2. Specific preparation				
2.3. Premedication				
3. บอกเหตุผล ข้อดี และข้อเสีย ในการเลือกเทคนิคนี้ EPA 2				
4. Specific considerations EPA 2				
4.1. Anesthetic considerations related to pregnancy				
4.2. Fetal well being				
4.3. Management of uterine atony				
4.4. Disease specific considerations				
5. การเตรียมอุปกรณ์และยาสำหรับการระงับความรู้สึก EPA 1, 2, 3				
5.1. อุปกรณ์ รวมอุปกรณ์ช่วยหายใจ				
5.2. ยา				
5.3. การเฝ้าระวัง (general & specific monitoring)				
6. Regional anesthesia				
6.1. Overall techniques of performing RA				
6.2. ยา: ปริมาณและชนิด				
6.3. Positioning including left uterine displacement				
7. Intraoperative EPA 3, 4, 5, 6, 7, 8				
7.1. Fluid and blood management				
7.2. Hemodynamics				
7.3. Ventilation/oxygenation				
7.4. การดูแล แก้ไขปัญหาและภาวะแทรกซ้อน				
8. Postoperative EPA 4, 8, 9, 10				
8.1. การเคลื่อนย้ายผู้ป่วย				
8.2. การส่งต่อข้อมูล				
8.3. การดูแลทั่วไป: oxygenation, ventilation, hemodynamics, fluid and blood, temperature and pain control				
8.4. Specific postoperative care & complications management				

หัวข้อการประเมิน	ไม่ถูกต้อง / ไม่ปฏิบัติ	ถูกต้องบางส่วน/ ไม่สมบูรณ์ขาดส่วนไม่สำคัญ	ถูกต้องบางส่วน/ ไม่สมบูรณ์ขาดส่วนไม่สำคัญ	ถูกต้องสมบูรณ์ แก้ปัญหาได้ (ถ้ามี)
9. การสื่อสารกับผู้ป่วยและผู้ร่วมงาน EPA 9, 10				
10. การตระหนักถึงสถานการณ์และปัญหาที่เกิดขึ้น EPA 7, 8, 10				
11. ความรับผิดชอบ: งานที่ได้รับมอบหมาย การตรงต่อเวลา EPA 10				

Self-reflection

Feedback

การประเมินระดับศักยภาพโดยรวม EPA07

- Level 1 = ให้เป็นผู้สังเกตการณ์เท่านั้น
- Level 2 = สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด
- Level 3 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง ภายใต้การชี้แนะของอาจารย์
- Level 4 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง โดยมีอาจารย์ให้ความช่วยเหลือเมื่อต้องการ
- Level 5 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง และควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่า

ชื่ออาจารย์ผู้ประเมิน.....(ลายเซ็น)..... (ตัวบรรจง)

Assessment of Clinical skills and EPA 08: Anesthesia for pediatrics

เมื่อสิ้นสุด 36 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 4 : 1 ครั้ง

ชื่อแพทย์ประจำบ้าน.....

วันที่.....

หัวข้อการประเมิน	ไม่ถูกต้อง / ไม่ปฏิบัติ	ถูกต้องบางส่วน/ ไม่สมบูรณ์ขาดส่วนสำคัญ	ถูกต้องบางส่วน/ ไม่สมบูรณ์ขาดส่วนไม่สำคัญ	ถูกต้อง สมบูรณ์ แก้ปัญหาได้ (ถ้ามี)
1. การประเมินผู้ป่วยก่อนผ่าตัด EPA 1				
1.1. ประวัติ ตรวจร่างกาย				
1.2. การตรวจทางห้องปฏิบัติการ				
1.3. สรุปปัญหาผู้ป่วยได้				
2. การเตรียมผู้ป่วยก่อนผ่าตัด EPA 1				
2.1. General preparation				
2.2. Specific preparation including pain management				
2.3. Premedication				
3. บอกรเหตุผล ข้อดี และข้อเสีย ในการเทคนิคการระงับความรู้สึกที่เลือก EPA 2				
4. Specific considerations EPA 2				
4.1. Patient factor related: anatomy, physiology, and disease specific				
4.2. Surgical factor related				
5. การเตรียมอุปกรณ์และยาสำหรับการระงับความรู้สึก EPA 1, 2, 3				
5.1. อุปกรณ์				
5.2. ยา				
5.3. การเฝ้าระวัง (general & specific monitoring)				
6. Intraoperative EPA 4, 5, 6, 7, 8				
6.1. General anesthesia				
6.1.1. Induction and intubation				
6.1.1.1. Technique: ข้อดี/ข้อเสียของ IV and inhalation induction				
6.1.1.2. ยา: ชนิดและขนาด				
6.1.2. Airway management				
6.1.3. Positioning				
6.1.4. Maintenance				
6.1.4.1. ยา				
6.1.4.2. Fluid, glucose, electrolyte, and blood management				
6.1.4.3. Hemodynamics				
6.1.4.4. Ventilation/oxygenation				
6.1.4.5. Temperature control				
6.1.5. Emergence and extubation				

หัวข้อการประเมิน	ไม่ถูกต้อง / ไม่ปฏิบัติ	ถูกต้องบางส่วน/ ไม่สมบูรณ์/ ส่วนสำคัญ	ถูกต้องบางส่วน/ ไม่สมบูรณ์/ ส่วนไม่สำคัญ	ถูกต้อง สมบูรณ์ แก้ปัญหาได้ (ถ้ามี)
6.2. Combined regional anesthesia (if applicable)				
6.2.1. Overall techniques of RA				
6.2.2. ยา: ปริมาณและชนิด				
6.3. การดูแล แก้ไขปัญหา และภาวะแทรกซ้อน				
7. Postoperative EPA 4, 8, 9, 10				
7.1. การเคลื่อนย้ายผู้ป่วย				
7.2. การส่งต่อข้อมูล				
7.3. การดูแลทั่วไปเช่น oxygenation, ventilation, hemodynamics, fluid & electrolyte balance, temperature, and pain control				
7.4. Specific postoperative care & complications management				
8. การสื่อสารกับผู้ป่วยและผู้ร่วมงาน EPA 9, 10				
9. การตระหนักถึงสถานการณ์และปัญหาที่เกิดขึ้น EPA 7, 8, 10				
10. ความรับผิดชอบ: งานที่ได้รับมอบหมาย การตรงต่อเวลา EPA 10				

Self-reflection

Feedback

- การประเมินระดับศักยภาพโดยรวม EPA08
- Level 1 = ให้เป็นผู้สังเกตการณ์เท่านั้น
 - Level 2 = สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด
 - Level 3 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง ภายใต้การชี้แนะของอาจารย์
 - Level 4 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง โดยมีอาจารย์ให้ความช่วยเหลือเมื่อต้องการ
 - Level 5 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง และควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่า

ชื่ออาจารย์ผู้ประเมิน.....(ลายเซ็น)..... (ตัวบรรจง)

Assessment of Clinical skills and EPA 09: Anesthesia for neonatal/infant surgery

เมื่อสิ้นสุด 36 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 3 : 1 ครั้ง

ชื่อแพทย์ประจำบ้าน..... วันที่.....

หัวข้อการประเมิน	ไม่ถูกต้อง / ไม่ปฏิบัติ	ถูกต้องบางส่วน/ ไม่สมบูรณ์ขาดส่วนสำคัญ	ถูกต้องบางส่วน/ ไม่สมบูรณ์ขาดส่วนไม่สำคัญ	ถูกต้อง สมบูรณ์ แก้ปัญหาได้ (ถ้ามี)
1. การประเมินผู้ป่วยก่อนผ่าตัด EPA 1				
1.1. ประวัติ ตรวจร่างกาย				
1.2. การตรวจทางห้องปฏิบัติการ				
1.3. สรุปปัญหาผู้ป่วยได้				
2. การเตรียมผู้ป่วยก่อนผ่าตัด EPA 1				
2.1. General preparation				
2.2. Specific preparation including pain management				
2.3. Premedication				
3. บอกเหตุผล ข้อดี และข้อเสีย ในการเลือกเทคนิคการระงับความรู้สึก EPA 2				
4. Specific consideration EPA 2				
4.1. Patient factor related: anatomy, physiology, and disease specific				
4.2. Surgical factor related				
5. การเตรียมอุปกรณ์และยาสำหรับการระงับความรู้สึก EPA 1, 2, 3				
5.1. อุปกรณ์				
5.2. ยา				
5.3. การเฝ้าระวัง (general & specific monitoring)				
6. Intraoperative EPA 3, 4, 5, 6, 7, 8				
6.1. General anesthesia				
6.1.1. Induction and intubation				
6.1.1.1. Technique: ข้อดี/ข้อเสียของ IV and inhalation induction				
6.1.1.2. ยา: ชนิดและขนาด				
6.1.2. Airway management				
6.1.3. Positioning				
6.1.4. Maintenance				
6.1.4.1. ยา				

หัวข้อการประเมิน	ไม่ถูกต้อง / ไม่ปฏิบัติ	ถูกต้องบางส่วน/ ไม่สมบูรณ์ขาด ส่วนสำคัญ	ถูกต้องบางส่วน/ ไม่สมบูรณ์ขาด ส่วนไม่สำคัญ	ถูกต้อง สมบูรณ์ แก้ปัญหาได้ (ถ้ามี)
6.1.4.2. Fluid, glucose, electrolyte, and blood management				
6.1.4.3. Hemodynamics				
6.1.4.4. Ventilation/oxygenation				
6.1.4.5. Temperature control				
6.1.5. Emergence and extubation				
6.2. Combined regional anesthesia (if applicable)				
6.2.1. Overall techniques of RA				
6.2.2. ยา: ปริมาณและชนิด				
6.3. การดูแล แก้ไขปัญหา และภาวะแทรกซ้อน				
7. Postoperative EPA 4, 8, 9, 10				
7.1. การเคลื่อนย้ายผู้ป่วย				
7.2. การส่งต่อข้อมูล				
7.3. การดูแลทั่วไปเช่น oxygenation, ventilation, hemodynamics, fluid & electrolyte balance, temperature, and pain control				
7.4. Specific postoperative care & complications management				
8. การสื่อสารกับผู้ป่วย/ผู้ปกครอง และผู้ร่วมงาน EPA 9, 10				
9. การตระหนักถึงสถานการณ์และปัญหาที่เกิดขึ้น EPA 7, 8, 10				
10. ความรับผิดชอบ: งานที่ได้รับมอบหมาย การตรงต่อเวลา EPA 10				

Self-reflection

Feedback

การประเมินระดับศักยภาพโดยรวม EPA09

- Level 1 = ให้เป็นผู้สังเกตการณ์เท่านั้น
- Level 2 = สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด
- Level 3 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง ภายใต้การชี้แนะของอาจารย์
- Level 4 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง โดยมีอาจารย์ให้ความช่วยเหลือเมื่อต้องการ
- Level 5 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง และควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่า

ชื่ออาจารย์ผู้ประเมิน.....(ลายเซ็น)..... (ตัวบรรจง)

Assessment of Clinical skills and EPA 10: Anesthesia for intracranial surgery

เมื่อสิ้นสุด 36 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 4 : 1 ครั้ง

ชื่อแพทย์ประจำบ้าน..... วันที่.....

หัวข้อการประเมิน	ไม่ถูกต้อง / ไม่ปฏิบัติ	ถูกต้อง บางส่วน/ไม่ สมบูรณ์ขาด ส่วนสำคัญ	ถูกต้อง บางส่วน/ไม่ สมบูรณ์ขาด ส่วนไม่สำคัญ	ถูกต้อง สมบูรณ์ แก้ปัญหาได้ (ถ้ามี)
1. การประเมินผู้ป่วยก่อนผ่าตัด EPA 1				
1.1. ประวัติ ตรวจร่างกาย (neurologic and other)				
1.2. การตรวจทางห้องปฏิบัติการ				
1.3. สรุปปัญหาผู้ป่วยได้				
2. การเตรียมก่อนผ่าตัด EPA 1				
2.1. General preparation				
2.2. Specific preparation (include ICU)				
2.3. Premedication				
3. บอกรisks ผล ข้อดี และข้อเสีย ในการเลือกเทคนิคที่เลือก EPA 2				
4. Specific considerations EPA 2				
4.1. Intracranial: ICP, seizure, neurological deficit				
4.2. Intraoperative neuromonitoring				
4.3. Systemic complications of neurological disease				
5. การเตรียมอุปกรณ์และยาสำหรับการระงับความรู้สึก EPA 1, 2, 3				
5.1. อุปกรณ์				
5.2. ยา				
5.3. การเฝ้าระวัง (general & specific monitoring)				
6. Intraoperative care EPA 3, 4, 5, 6, 7, 8				
6.1. General anesthesia				
6.1.1. Induction and intubation				
6.1.1.1. Technique				
6.1.1.2. ยา: ชนิดและขนาด				
6.1.2. Airway management				
6.1.3. Positioning				
6.1.4. Maintenance				
6.1.4.1. ยา				

หัวข้อการประเมิน	ไม่ถูกต้อง / ไม่ปฏิบัติ	ถูกต้องบางส่วน/ ไม่สมบูรณ์ขาด ส่วนสำคัญ	ถูกต้องบางส่วน/ ไม่สมบูรณ์ขาด ส่วนไม่สำคัญ	ถูกต้อง สมบูรณ์ แก้ปัญหาได้ (ถ้ามี)
6.1.4.2. Fluid, glucose, electrolyte, and blood management				
6.1.4.3. Hemodynamics				
6.1.4.4. Ventilation/oxygenation				
6.1.4.5. Temperature control				
6.1.4.6. Management of complications: VAE, bleeding, brain edema, ruptured aneurysm, etc.				
6.1.5. Emergence and extubation (early / late)				
7. Postoperative care EPA 4, 8, 9, 10				
7.1. การเคลื่อนย้ายผู้ป่วย				
7.2. การส่งต่อข้อมูล				
7.3. การดูแลทั่วไป: oxygenation, ventilation, hemodynamics, fluid & electrolyte balance, temperature, and pain control				
7.4. Specific postoperative care & complications management				
8. การสื่อสารกับผู้ป่วยและผู้ร่วมงาน EPA 9, 10				
9. การตระหนักถึงสถานการณ์และปัญหาที่เกิดขึ้น EPA 7, 8, 10				
10. ความรับผิดชอบ: งานที่ได้รับมอบหมาย การตรงต่อเวลา EPA 10				

Self-reflection

Feedback

การประเมินระดับศักยภาพโดยรวม EPA10

- Level 1 = ให้เป็นผู้สังเกตการณ์เท่านั้น
- Level 2 = สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด
- Level 3 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง ภายใต้การชี้แนะของอาจารย์
- Level 4 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง โดยมีอาจารย์ให้ความช่วยเหลือเมื่อต้องการ
- Level 5 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง และควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่า

ชื่ออาจารย์ผู้ประเมิน.....(ลายเซ็น)..... (ตัวบรรจง)

Assessment of Clinical skills and EPA11: Anesthesia for airway procedure (เลือกจากชนิดการผ่าตัดดังต่อไปนี้ bronchoscopy under GA, panendoscopy, laser surgery of the airway)

เมื่อสิ้นสุด 36 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 4 : 1 ครั้ง

ชื่อแพทย์ประจำบ้าน..... วันที่.....

หัวข้อการประเมิน	ไม่ถูกต้อง / ไม่ปฏิบัติ	ถูกต้องบางส่วน/ ไม่สมบูรณ์ขาด ส่วนสำคัญ	ถูกต้องบางส่วน/ ไม่สมบูรณ์ขาด ส่วนไม่สำคัญ	ถูกต้อง สมบูรณ์ แก้ปัญหาได้ (ถ้ามี)
1. การประเมินผู้ป่วยก่อนผ่าตัด EPA 1				
1.1. ประวัติ ตรวจร่างกาย				
1.2. การตรวจทางห้องปฏิบัติการ				
1.3. สรุปปัญหาผู้ป่วยได้				
2. การเตรียมผู้ป่วยก่อนผ่าตัด EPA 1				
2.1. General preparation				
2.2. Specific preparation				
2.3. Premedication				
3. บอกรisks ข้อดี และข้อเสีย ในการเลือกเทคนิคการระงับความรู้สึก EPA 2				
4. Specific considerations EPA 2				
4.1. Airway management และการวางแผนสำรอง				
4.2. ภาวะแทรกซ้อนขณะทำ airway procedure				
5. การเตรียมอุปกรณ์และยาสำหรับการระงับความรู้สึก EPA 1, 2, 3				
5.1. อุปกรณ์ รวมถึงอุปกรณ์ airway management				
5.2. ยา				
5.3. การเฝ้าระวัง (general & specific monitoring)				
6. Intraoperative EPA 3, 4, 5, 6, 7, 8				
6.1. Induction and/or intubation				
6.1.1. Technique และการประสานงานกับศัลยแพทย์				
6.1.2. ยา: ชนิดและขนาด				
6.2. Airway management				
6.3. Positioning				
6.4. Maintenance				
6.4.1. ยา				
6.4.2. Fluid and blood management				

หัวข้อการประเมิน	ไม่ถูกต้อง / ไม่ปฏิบัติ	ถูกต้องบางส่วน/ ไม่สมบูรณ์ขาด ส่วนสำคัญ	ถูกต้องบางส่วน/ ไม่สมบูรณ์ขาด ส่วนไม่สำคัญ	ถูกต้อง สมบูรณ์ แก้ปัญหาได้ (ถ้ามี)
6.4.3. Hemodynamics				
6.4.4. Ventilation/oxygenation				
6.5. Emergence and/or extubation				
6.6. การดูแล แก้ไขปัญหา และภาวะแทรกซ้อน				
7. Postoperative EPA 4, 8, 9, 10				
7.1. การเคลื่อนย้ายผู้ป่วย				
7.2. การส่งต่อข้อมูล				
7.3. การดูแลทั่วไปเช่น oxygenation, ventilation, hemodynamics, fluid & electrolyte balance, temperature and pain control				
7.4. Specific postoperative care & complications management				
8. การสื่อสารกับผู้ป่วยและผู้ร่วมงาน EPA 9,10				
9. การตระหนักถึงสถานการณ์และปัญหาที่เกิดขึ้น EPA 7, 8, 10				
10. ความรับผิดชอบ: งานที่ได้รับมอบหมาย การตรงต่อเวลา EPA 10				

Self-reflection

Feedback

- การประเมินระดับศักยภาพโดยรวม EPA11
- Level 1 = ให้เป็นผู้สังเกตการณ์เท่านั้น
 - Level 2 = สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด
 - Level 3 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง ภายใต้การชี้แนะของอาจารย์
 - Level 4 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง โดยมีอาจารย์ให้ความช่วยเหลือเมื่อต้องการ
 - Level 5 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง และควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่า

ชื่ออาจารย์ผู้ประเมิน.....(ลายเซ็น)..... (ตัวบรรจง)

Assessment of Clinical skills and EPA 12: Regional labor analgesia

เมื่อสิ้นสุด 36 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 4 : 1 ครั้ง

ชื่อแพทย์ประจำบ้าน..... วันที่.....

หัวข้อการประเมิน	ไม่ถูกต้อง / ไม่ปฏิบัติ	ถูกต้องบางส่วน/ ไม่สมบูรณ์ขาดส่วนสำคัญ	ถูกต้องบางส่วน/ ไม่สมบูรณ์ขาดส่วนไม่สำคัญ	ถูกต้อง สมบูรณ์ แก้ปัญหาได้ (ถ้ามี)
1. Patient selection EPA 1				
2. การประเมินผู้ป่วยก่อนการทำหัตถการ EPA 1				
2.1. ประวัติ ตรวจร่างกาย				
2.2. การตรวจทางห้องปฏิบัติการ				
2.3. สรุปปัญหาผู้ป่วยได้				
3. การเตรียมผู้ป่วยก่อนการทำหัตถการ EPA 1				
3.1. การให้ข้อมูลผู้ป่วย (บอกข้อดี/ข้อเสีย วิธีการทำ และ ภาวะแทรกซ้อน)				
3.2. Assess IV patency				
4. บอกข้อดี ข้อเสีย พร้อมเหตุผลในการเลือกเทคนิค (epidural vs CSE vs spinal) EPA 2				
5. Specific considerations EPA 2				
5.1. Anesthetic considerations related to pregnancy				
5.2. Fetal monitoring				
6. การเตรียมอุปกรณ์และยาสำหรับการระงับความรู้สึก EPA 1, 2, 3				
6.1. อุปกรณ์: resuscitation equipment (airway / vasopressors), O ₂ , RA equipment				
6.2. ยา: LA and adjuvants				
6.3. การเฝ้าระวัง: ECG, NIBP, SpO ₂ , fetal HR				
7. 1 st and 2 nd stage of labor EPA 3, 4, 5, 6, 7, 8				
7.1. Technique and position of block				
7.2. ยา: ชนิด ปริมาณ และ adjuvants (bolus / infusion), test dose				
7.3. Assessment of block				
7.4. Positioning (left lateral)				
7.5. Fluid replacement				
7.6. Hemodynamics				

หัวข้อการประเมิน	ไม่ถูกต้อง / ไม่ปฏิบัติ	ถูกต้องบางส่วน/ ไม่สมบูรณ์ขาด ส่วนสำคัญ	ถูกต้องบางส่วน/ ไม่สมบูรณ์ขาด ส่วนไม่สำคัญ	ถูกต้อง สมบูรณ์ แก้ปัญหาได้ (ถ้ามี)
7.7. Ventilation/oxygenation				
7.8. Management of complications: intravascular injection, high or total spinal, incomplete block, wet tap				
7.9. Management for instrumental delivery or conversion to cesarean section				
8. Postpartum EPA 4, 8, 9, 10				
8.1. การส่งต่อข้อมูล				
8.2. การดูแลและแก้ไขภาวะแทรกซ้อน				
8.3. การดูแลความปวด				
9. การสื่อสารกับผู้ป่วยและผู้ร่วมงาน EPA 9,10				
10. การตระหนักถึงสถานการณ์และปัญหาที่เกิดขึ้น EPA 7, 8, 10				
11. ความรับผิดชอบ: งานที่ได้รับมอบหมาย การตรงต่อเวลา EPA 10				

Self-reflection

Feedback

การประเมินระดับศักยภาพโดยรวม EPA12

- Level 1 = ให้เป็นผู้สังเกตการณ์เท่านั้น
- Level 2 = สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด
- Level 3 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง ภายใต้การชี้แนะของอาจารย์
- Level 4 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง โดยมีอาจารย์ให้ความช่วยเหลือเมื่อต้องการ
- Level 5 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง และควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่า

ชื่ออาจารย์ผู้ประเมิน.....(ลายเซ็น)..... (ตัวบรรจง)

Assessment of Clinical skills and EPA13: Anesthesia for open cardiac surgery

เมื่อสิ้นสุด 36 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 3 : 1 ครั้ง

ชื่อแพทย์ประจำบ้าน..... วันที่.....

หัวข้อการประเมิน	ไม่ถูกต้อง / ไม่ปฏิบัติ	ถูกต้องบางส่วน/ ไม่สมบูรณ์ขาด ส่วนสำคัญ	ถูกต้องบางส่วน/ ไม่สมบูรณ์ขาด ส่วนไม่สำคัญ	ถูกต้อง สมบูรณ์ แก้ปัญหาได้ (ถ้ามี)
1. การประเมินผู้ป่วยก่อนผ่าตัด EPA 1				
1.1. ประวัติ ตรวจร่างกาย				
1.2. การตรวจทางห้องปฏิบัติการ				
1.3. สรุปปัญหาผู้ป่วยได้				
2. การเตรียมผู้ป่วยก่อนผ่าตัด EPA 1				
2.1. General preparation				
2.2. Specific preparation				
2.3. Premedication				
3. Specific considerations EPA 2				
3.1. Patient factor related				
3.2. Management pre-CPB				
3.3. Management during and weaning from CPB				
3.4. Management post-CPB				
4. การเตรียมอุปกรณ์และยา EPA 1, 2, 3,				
4.1. อุปกรณ์				
4.2. ยา				
4.3. การเฝ้าระวัง (general & specific monitoring)				
5. Intraoperative EPA 3, 4, 5, 6, 7, 8				
5.1. Induction and intubation				
5.1.1. Technique				
5.1.2. ยา: ชนิดและขนาด				
5.2. Airway management				
5.3. Positioning				
5.4. Maintenance				
5.4.1. Adequate depth of anesthesia				

หัวข้อการประเมิน	ไม่ถูกต้อง / ไม่ปฏิบัติ	ถูกต้องบางส่วน/ ไม่สมบูรณ์ขาด ส่วนสำคัญ	ถูกต้องบางส่วน/ ไม่สมบูรณ์ขาด ส่วนไม่สำคัญ	ถูกต้อง สมบูรณ์ แก้ปัญหาได้ (ถ้ามี)
5.4.2. Fluid, glucose, electrolyte, and blood management				
5.4.3. Coagulation management				
5.4.4. Hemodynamics				
5.4.5. Ventilation/oxygenation				
5.4.6. Temperature control				
5.5. Emergence and/or extubation				
6. Postoperative EPA 4, 8, 9, 10				
6.1. การเคลื่อนย้ายผู้ป่วย				
6.2. การส่งต่อข้อมูล				
6.3. การดูแลทั่วไป เช่น oxygenation, ventilation, hemodynamics, fluid & electrolyte balance, temperature and pain control				
6.4. Specific postoperative care & complications management				
7. การสื่อสารกับผู้ป่วยและผู้ร่วมงาน EPA 9,10				
8. การตระหนักถึงสถานการณ์และปัญหาที่เกิดขึ้น EPA 7, 8, 10				
9. ความรับผิดชอบ: งานที่ได้รับมอบหมาย การตรงต่อเวลา EPA 10				

Self-reflection

Feedback

การประเมินระดับศักยภาพโดยรวม EPA13

- Level 1 = ให้เป็นผู้สังเกตการณ์เท่านั้น
- Level 2 = สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด
- Level 3 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง ภายใต้การชี้แนะของอาจารย์
- Level 4 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง โดยมีอาจารย์ให้ความช่วยเหลือเมื่อต้องการ
- Level 5 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง และควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่า

ชื่ออาจารย์ผู้ประเมิน.....(ลายเซ็น)..... (ตัวบรรจง)

Assessment of Clinical skills and EPA14: Thoracic anesthesia

เมื่อสิ้นสุด 36 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 4 : 1 ครั้ง

ชื่อแพทย์ประจำบ้าน.....

วันที่.....

หัวข้อการประเมิน	ไม่ถูกต้อง / ไม่ปฏิบัติ	ถูกต้องบางส่วน / ไม่สมบูรณ์ ขาด ส่วนสำคัญ	ถูกต้องบางส่วน / ไม่สมบูรณ์ ขาด ส่วนไม่สำคัญ	ถูกต้องสมบูรณ์ แก้ปัญหาได้ (ถ้ามี)
1. การประเมินผู้ป่วยก่อนผ่าตัด EPA 1				
1.1. ประวัติ ตรวจร่างกาย				
1.2. การตรวจทางห้องปฏิบัติการ (รวมถึง PFT)				
1.3. สรุปปัญหาผู้ป่วยได้				
2. การเตรียมผู้ป่วยก่อนผ่าตัด EPA 1				
2.1. General preparation				
2.2. Specific preparation including pain management				
2.3. Premedication				
3. Specific considerations during lung isolation EPA 2				
3.1. lung isolation technique				
3.2. ventilator setting				
3.3. management of hypoxemia				
4. การเตรียมอุปกรณ์และยาสำหรับการระงับความรู้สึก EPA 1, 2, 3				
4.1. อุปกรณ์				
4.2. ยา				
4.3. การเฝ้าระวัง (general & specific monitoring)				
5. Intraoperative EPA 3, 4, 5, 6, 7, 8				
5.1. General anesthesia				
5.1.1. Induction				
5.1.1.1. Technique				
5.1.1.2. ยา: ชนิดและขนาด				
5.1.2. Airway management และการตรวจสอบตำแหน่ง double lumen tube/bronchial blocker				
5.1.3. Positioning				
5.1.4. Maintenance				
5.1.4.1. ยา				
5.1.4.2. Fluid and blood management				

หัวข้อการประเมิน	ไม่ถูกต้อง / ไม่ปฏิบัติ	ถูกต้องบางส่วน / ไม่สมบูรณ์ ชาติ ส่วนสำคัญ	ถูกต้องบางส่วน / ไม่สมบูรณ์ ชาติ ส่วนไม่สำคัญ	ถูกต้องสมบูรณ์ แก้ปัญหาได้ (ถ้ามี)
5.1.4.3. Hemodynamics				
5.1.4.4. Ventilation/oxygenation				
5.1.4.5. Temperature control				
5.1.5. Emergence and extubation				
5.2. Regional anesthesia (ถ้ามีการทำ)				
5.2.1. Technique				
5.2.2. ยา: ปริมาณและชนิด				
6. Postoperative EPA 4, 8, 9, 10				
6.1. การเคลื่อนย้ายผู้ป่วย				
6.2. การส่งต่อข้อมูล				
6.3. การดูแลทั่วไป เช่น oxygenation, ventilation, hemodynamics, fluid & electrolyte balance, temperature and pain control				
6.4. Specific postoperative care & complications management				
7. การสื่อสารกับผู้ป่วยและผู้ร่วมงาน EPA 9, 10				
8. การตระหนักถึงสถานการณ์และปัญหาที่เกิดขึ้น EPA 7, 8, 10				
9. ความรับผิดชอบ: งานที่ได้รับมอบหมาย การตรงต่อเวลา EPA 9, 10				

Self-reflection

Feedback

การประเมินระดับศักยภาพโดยรวม EPA14

- Level 1 = ให้ผู้เป็นผู้สังเกตการณ์เท่านั้น
- Level 2 = สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด
- Level 3 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง ภายใต้การชี้แนะของอาจารย์
- Level 4 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง โดยมีอาจารย์ให้ความช่วยเหลือเมื่อต้องการ
- Level 5 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง และควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่า

ชื่ออาจารย์ผู้ประเมิน.....(ลายเซ็น)..... (ตัวบรรจง)

Assessment of Clinical skills and EPA 15: Intravenous patient-controlled analgesia (IV-PCA)

เมื่อสิ้นสุด 36 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 4 : 1 ครั้ง

ชื่อแพทย์ประจำบ้าน..... วันที่.....

หัวข้อการประเมิน	ไม่ถูกต้อง / ไม่ปฏิบัติ	ถูกต้องบางส่วน/ ไม่สมบูรณ์ ชาติ ส่วนสำคัญ	ถูกต้องบางส่วน/ ไม่สมบูรณ์ ชาติ ส่วนไม่สำคัญ	ถูกต้องสมบูรณ์ แก้ปัญหาได้ (ถ้ามี)
1. เลือกผู้ป่วยที่เหมาะสมกับการใช้เครื่อง PCA ได้				
2. อธิบายขั้นตอนการใช้เครื่อง PCA และข้อควรระวังในการใช้แก่ผู้ป่วยได้				
3. เลือกยาและตั้ง setting เครื่อง PCA ได้เหมาะสมกับผู้ป่วย				
4. เขียนใบ order ในการตั้งเครื่อง PCA และการเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นได้				
5. ติดตาม ประเมิน และแก้ไขปัญหาอาการปวดของผู้ป่วยได้				
6. ให้การรักษาได้อย่างเหมาะสม เมื่อมีภาวะแทรกซ้อน/อาการข้างเคียง				
7. ประเมินการทำงานของเครื่อง PCA และแก้ไขเบื้องต้นได้เมื่อเครื่อง PCA มีปัญหา				
8. สื่อสารกับคัลยแพทย์และพยาบาล ในการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่อง PCA				
9. สื่อสารกับผู้ป่วยและญาติ ด้วยวาจาและท่าทางที่เหมาะสม				
EPA 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10				

Self-reflection

Feedback

- การประเมินระดับศักยภาพโดยรวม EPA15 Level 1 = ให้เป็นผู้สังเกตการณ์เท่านั้น
- Level 2 = สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด
- Level 3 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง ภายใต้การชี้แนะของอาจารย์
- Level 4 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง โดยมีอาจารย์ให้ความช่วยเหลือเมื่อต้องการ
- Level 5 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง และควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่า

ชื่ออาจารย์ผู้ประเมิน.....(ลายเซ็น)..... (ตัวบรรจง)

Assessment of Clinical skills and EPA 16: Cancer pain/neuropathic pain

เมื่อสิ้นสุด 36 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 3 : 1 ครั้ง

ชื่อแพทย์ประจำบ้าน.....

วันที่.....

หัวข้อการประเมิน	ไม่ถูกต้อง / ไม่ปฏิบัติ	ถูกต้องบางส่วน/ ไม่สมบูรณ์ ชาติ ส่วนสำคัญ	ถูกต้องบางส่วน/ ไม่สมบูรณ์ ชาติ ส่วนไม่สำคัญ	ถูกต้องสมบูรณ์ แก้ปัญหาได้ (ถ้ามี)
1. ชักประวัติอาการปวดและประเมินอาการปวดเบื้องต้นได้				
2. ตรวจร่างกายเพื่อประเมินอาการปวดเบื้องต้นได้				
3. จำแนกชนิดของอาการปวดเบื้องต้นได้				
4. เลือกใช้ยาในการรักษาเบื้องต้นได้อย่างเหมาะสม				
5. ทราบภาวะไม่พึงประสงค์ที่เกิดจากยาและสามารถให้การ รักษาเบื้องต้นได้				
6. ติดตามและประเมินอาการปวดของผู้ป่วยได้ หลังจาก ได้รับการรักษา				
7. ให้คำแนะนำผู้ป่วยและญาติเกี่ยวกับการใช้ยาและภาวะไม่ พึงประสงค์ที่อาจเกิดขึ้นได้				
8. สื่อสารกับผู้ป่วยและญาติด้วยวาจาและท่าทางที่เหมาะสม				
EPA 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10				

Self-reflection

Feedback

การประเมินระดับศักยภาพโดยรวม EPA16

- Level 1 = ให้เป็นผู้สังเกตการณ์เท่านั้น
- Level 2 = สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด
- Level 3 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง ภายใต้การชี้แนะของอาจารย์
- Level 4 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง โดยมีอาจารย์ให้ความช่วยเหลือเมื่อต้องการ
- Level 5 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง และควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่า

ชื่ออาจารย์ผู้ประเมิน.....(ลายเซ็น)..... (ตัวบรรจง)

ภาคผนวกที่ 6

จำนวนประสบการณ์และการเรียนรู้ขั้นต่ำที่แพทย์ประจำบ้านควรได้รับ

Techniques	Minimal requirement
General anesthesia	300
Spinal anesthesia	100
Epidural anesthesia	20
Caudal anesthesia	3
Combined spinal-epidural anesthesia	1
Brachial plexus block	5
Peripheral nerve / plane block	10
Total intravenous anesthesia	30
Monitored anesthesia care	20
Airway type	Minimal requirement
Endotracheal tube	150
Laryngeal mask airway	20
Double lumen tube	3
Facemask	20
Positioning	Minimal requirement
Prone	5
Kidney	5
Lateral	5
Lithotomy	10
Jack knife	10
Sitting/beach chair	2
Catheter insertion	Minimal requirement
Arterial	30
Central venous	20
Pulmonary artery	1

Special techniques	Minimal requirement
Fiberoptic intubation	3
Video laryngoscope	10
Jet ventilation	1
Lung isolation	3
Cardiopulmonary Bypass	10
Age groups	Minimal requirement
Neonate	3
Infant	10
1-8 years	20
>80 years	5
Procedures	Minimal requirement
Open major vascular surgery	1
Endovascular surgery	5
Pheochromocytoma	1
TURP	10
PCNL	5
Kidney surgery	5
Kidney Transplant	2
TKR	5
Hip Surgery	3
Scoliosis correction	1
Spine surgery	5
Cesarean section	20
C/S in pre-eclampsia & complicated Pregnancy	10
Anesthesia in pregnancy	1
Regional labor analgesia	3
Intra ocular surgery	5
Strabismus surgery	3
Rigid bronchoscopy	2
Airway surgery	1

Oral surgery	5
Ear surgery	2
Nasal and sinus surgery	5
Neck surgery	5
Scrub burn	1
Maxillofacial surgery	3
Multiple trauma	2
Endoscopy	10
CT/MRI	5
Radio intervention	5
Radio therapy	1
Intra-abdominal surgery	10
Intra-thoracic surgery	5
Intra-cranial surgery	10
Intra cranial surgery: vascular	2
Spinal cord surgery	1
Open heart surgery: CABG, valve, aneurysm	10
Congenital heart surgery	2
Chronic / cancer pain	10
Neuropathic pain	3
Acute pain	20

ภาคผนวกที่ 7

การประเมินเพื่อวุฒิบัตร

แสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม สาขาวิสัญญีวิทยา

การประเมินเพื่อวุฒิบัตรฯ

ก. คุณสมบัติผู้มีสิทธิ์เข้าสอบ

1. ผ่านการฝึกอบรมครบตามหลักสูตร ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของระยะเวลาการฝึกอบรม และผ่านเกณฑ์การประเมินทุกปีการฝึกอบรม
2. สถาบันฝึกอบรมเห็นสมควรให้เข้าสอบ

ข. เอกสารประกอบ

1. เอกสารรับรองประสบการณ์ภาคปฏิบัติจากสถาบันฝึกอบรมตามที่กำหนด
2. เอกสารงานวิจัย
 - บทความวิจัยพร้อมส่งตีพิมพ์ (manuscript) เป็นภาษาอังกฤษ
 - ใบรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์
 - เอกสารแสดงการตรวจสอบการคัดลอกผลงาน (plagiarism) เพื่อแสดงความเป็นงานวิจัยต้นฉบับ โดยงานวิจัยนั้นต้องมีข้อความซ้ำกับผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์แล้วในวารสาร น้อยกว่าร้อยละ 30
 - เอกสารแสดงการนำเสนอผลงานวิจัยด้วยวาจา
3. เอกสารรับรองการปฏิบัติงานตามแฟ้มสะสมผลงาน (log book)
4. ใบรับรองการผ่านการอบรม non-technical skills และ counseling/communication skills
ใบรับรองการเข้าประชุมวิชาการประจำปีของราชวิทยาลัยวิสัญญีแพทย์แห่งประเทศไทย อย่างน้อย 3 ครั้ง

ค. วิธีการประเมินประกอบด้วย

1. การสอบข้อเขียน ต้องผ่านเกณฑ์ทั้ง 2 ส่วน คือ
 - ปรนัย (multiple choice question; MCQ)
 - อัตนัย (short answer question; SAQ)
2. ประเมินภาคปฏิบัติประกอบด้วย
 - การสอบ objective structured clinical examination (OSCE) โดยสถาบันฝึกอบรม
 - ผลการปฏิบัติงานจากสถาบันฝึกอบรม เช่น แฟ้มสะสมผลงาน (portfolio)
3. การสอบปากเปล่า

4. การประเมินผลงานวิจัย

เกณฑ์การพิจารณาตัดสินผลการประเมิน ใช้เกณฑ์พิจารณาตาม minimal passing level โดยอยู่ในดุลยพินิจของ คณะอนุกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ สาขาวิสัญญีวิทยา