หลักสูตรการฝึกอบรมผู้มีความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม
อนุสาขาวิชาเวชบำบัดวิกฤต
(Critical Care Medicine)
คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ฉบับปรับปรุงใหม่ พ.ศ. 2566

สารบัญ

เนื้อหา	หน้า
1. ชื่อหลักสูตร	3
2. ชื่อวุฒิบัตร	3
3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ	4
4. พันธกิจของการฝึกอบรม	4
5. ผลลัพธ์ของการฝึกอบรม/หลักสูตร	4
6. แผนงานฝึกอบรม/หลักสูตร	5
6.1. วิธีการให้การฝึกอบรม	5
6.2. จำนวนปีการฝึกอบรม	14
6.3. เนื้อหาการฝึกอบรม	14
6.4. การทำวิจัย	15
6.5. การบริหารกิจการและการจัดการฝึกอบรม	17
6.6. การวัดและประเมินผล	18
7. การรับและคัดเลือกผู้รับการฝึกอบรม	21
8. อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม	22
9. ทรัพยากรทางการศึกษา	24
10. การประเมินแผนงานฝึกอบรม	26
11. การทบทวนและการพัฒนาหลักสูตรการฝึกอบรม	26
12. ธรรมาภิบาลและการบริหารจัดการ	27
13. การประกันคุณภาพการฝึกอบรม	28
14. ภาคผนวก 1	29
ภาคผนวก 2	32
ภาคผนวก 3	36
ภาคผนวก 4	47
ภาคผนวก 5	48
ภาคผนวก 6	51
ภาคผนวก 7	52
ภาคผนวก 8	55

หลักสูตรการฝึกอบรมผู้มีความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม อนุสาขาเวชบำบัดวิกฤต

(Critical Care Medicine)

คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ฉบับปรับปรุงใหม่ พ.ศ.2566

1. ชื่อสาขา/อนุสาขา

(ภาษาไทย) เวชบำบัดวิกฤต

(ภาษาอังกฤษ) Critical Care Medicine

2. ชื่อวุฒิบัตร

ชื่อเต็ม

(ภาษาไทย) วุฒิบัตรเพื่อแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม อนุสาขาเวชบำบัดวิกฤต

(ภาษาอังกฤษ) Diploma of the Thai Subspecialty Board of Critical Care Medicine

ชื่อย่อ

(ภาษาไทย) วว. อนุสาขาเวชบำบัดวิกฤต

(ภาษาอังกฤษ) Dip. Thai Subspecialty Board of Critical Care Medicine

คำที่แสดงวุฒิการฝึกอบรมท้ายชื่อ

(ภาษาไทย) วว. อนุสาขาเวชบำบัดวิกฤต

(ภาษาอังกฤษ) Diplomate, Thai Subspecialty Board of Critical Care Medicine

หรือ Dip., Thai Subspecialty Board of Critical Care Medicine

3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

ภาควิชาวิสัญญีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4. พันธกิจของการฝึกอบรม/หลักสูตร (mission)

หลักสูตรการฝึกอบรมผู้เข้ารับการฝึกอบรมเพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรมอนุสาขาเวชบำบัดวิกฤต คำนึงถึงความต้องการทางด้านสุขภาพของชมชนและสังคม ระบบบริการสุขภาพ และมุมมองอื่นๆ ด้านความรับผิดชอบทางสังคมตามความเหมาะสม อีกทั้งยังมีเป้าหมายให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่สำเร็จการฝึกอบรม เป็นแพทย์เวชบำบัดวิกฤตที่มีความรู้ความสามารถบริหารจัดการในการให้บริการผู้ป่วยทางเวชบำบัดวิกฤตได้อย่างสมบูรณ์ครบวงจร ตามความต้องการของประเทศไทยและสามารถทัดเทียมนานาชาติได้ มีความเอื้ออาทร และใส่ใจในความปลอดภัยเพื่อการแก้ไขปัญหาและการส่งเสริมสุขภาพ โดยยึดถือผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง บนพื้นฐานของการดูแลแบบบูรณาการและสอดคล้องกับมาตรฐานคุณภาพในการดูแลผู้ป่วย ส่งเสริมให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีแนวคิดและพัฒนาทักษะในการดูแลรักษาผู้ป่วยแบบองค์รวมสามารถเรียนรู้การบริหาร ระบบคุณภาพ และธรรมาภิบาลเพื่อการทำงานอย่างมืออาชีพ เป็นทีมที่มีคุณภาพและมีความสุข มีความรับผิดชอบ มีทักษะการทำงานแบบมืออาชีพ สามารถทำงานร่วมกับสหวิชาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีพฤติกรรมที่เหมาะสมกับเพื่อนร่วมงานทั้งในวิชาชีพของตนเองและวิชาชีพอื่นๆ รวมทั้งผู้ป่วยและญาติ เน้นการทำงานเป็นทีม มีความสามารถเป็นผู้นำทีมในการดูแลผู้ป่วยวิกฤตได้เป็นอย่างดี ร่วมกับมีความสามารถในการดำเนินการวิจัยทางการแพทย์และสาธารณสุข นอกจากนี้หลักสูตรการฝึกอบรม ยังเน้นการผลิตแพทย์ผู้เชี่ยวชาญในเวชบำบัดวิกฤตที่เมื่อสำเร็จการฝึกอบรมแล้ว สามารถปฏิบัติงานได้ด้วยตนเองอย่างเต็มตัว และมีเจตนารมณ์เตรียมพร้อมที่จะเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยที่การดำเนินการฝึกอบรมต้องอยู่บนพื้นฐานของการมีสภาวะการทำงานที่เหมาะสม และคำนึงถึงสุขภาพของผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นสำคัญ

5. ผลลัพธ์ของการฝึกอบรม/หลักสูตร

แพทย์ที่จบการฝึกอบรมต้องสามารถปฏิบัติงานได้ด้วยตนเองตามสมรรถนะหลักทั้ง 6 ด้าน ดังนี้

5.1. การดูแลรักษาผู้ป่วย (Patient Care)

5.1.1. มีทักษะในการซักประวัติ ตรวจร่างกาย การส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ การรวบรวมข้อมูล สำหรับนำมาคิดวิเคราะห์อย่างเป็นเหตุเป็นผล เพื่อนำไปสู่การตัดสินใจให้การดูแลรักษาผู้ป่วยวิกฤตอย่างเหมาะสม รวมทั้งการทำหัตถการช่วยชีวิตผู้ป่วยและพยุงอวัยวะตามหลักฐานการแพทย์เชิงประจักษ์และความจำเป็น (PC1)

5.1.2. สามารถให้การบำบัดรักษาภาวะวิกฤตได้อย่างถูกต้อง เหมาะสมและปลอดภัย (PC2)

5.1.3.มีความสามารถในการป้องกัน และดูแลภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยวิกฤต รวมทั้งการวางแผนการดูแลผู้ป่วยในระยะยาวต่อไป (PC3)

5.1.4. สามารถกำกับดูแลบันทึกรายงานผู้ป่วยได้อย่างสมบูรณ์และสม่ำเสมอ (PC4)

5.2. ความรู้ ความเชี่ยวชาญ และความสามารถในการนำไปใช้แก้ปัญหาของผู้ป่วยและสังคมรอบด้าน (Medical Knowledge & Procedural Skills)

5.2.1. มีความรู้ ความเชี่ยวชาญทางวิทยาศาสตร์การแพทย์พื้นฐาน และความรู้ทางคลินิกด้านเวชบำบัดวิกฤตที่สอดคล้องกับความต้องการด้านสุขภาพของประเทศ (MK1)

5.2.2. มีความรู้ มีความเชี่ยวชาญทางด้านทักษะ และหัตถการด้านเวชบำบัดวิกฤต มี (MK2)

5.3. ทักษะปฏิสัมพันธ์และการสื่อสาร (Interpersonal and Communication Skills)

5.3.1. สามารถนำเสนอข้อมูลผู้ป่วย และอภิปรายปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ (ICS1)

5.3.2. สามารถถ่ายทอดความรู้และทักษะ ให้นิสิตแพทย์ แพทย์ประจำบ้าน และบุคลากรทางการแพทย์ (ICS2)

5.3.3. สื่อสารให้ข้อมูลแก่ผู้ป่วยและญาติได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ บนพื้นฐานของความเมตตาเคารพในการตัดสินใจและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์ (ICS3)

5.3.4. มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี ทำงานกับผู้ร่วมงานทุกระดับอย่างมีประสิทธิภาพ (ICS4)

5.3.5. เป็นที่ปรึกษาและให้คำแนะนำแก่แพทย์และบุคลากรอื่น (ICS5)

5.4. การเรียนรู้จากการปฏิบัติ (Practice-based Learning)

5.4.1. สามารถดำเนินการวิจัยทางการแพทย์และสาธารณสุขที่มีคุณภาพและตอบสนองต่อปัญหาของประเทศ (PBL1)

5.4.2. เรียนรู้และเพิ่มประสบการณ์ได้ด้วยตนเองจากการปฏิบัติ โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ทางการแพทย์ (evidence based medicine) (PBL2)

5.4.3. การใช้ยาและทรัพยากรอย่างสมเหตุสมผล (PBL3)

5.4.4. ปฏิบัติงานแบบสหสาขาวิชาชีพ และเป็นทีม (PBL4)

5.5. ความเป็นมืออาชีพ (Professionalism)

5.5.1. มีเจตคติ คุณธรรม จริยธรรมแห่งวิชาชีพ มีความรับผิดชอบและจิตสำนึกของความเป็นแพทย์ (PRO1)

5.5.2. มีความสนใจใฝ่รู้ และสามารถพัฒนาไปสู่ความเป็นผู้เรียนรู้ต่อเนื่องตลอดชีวิต (lifelong learning) (PRO2)

5.5.3. มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย (PRO3)

5.5.4. มีทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมทางการแพทย์ (PRO4)

5.5.5. เคารพในสิทธิผู้ป่วย (PRO5)

5.6 การปฏิบัติงานให้เข้ากับระบบ (Systems-based Practice)

5.6.1 มีความรู้เกี่ยวกับระบบสุขภาพ นโยบายการบริหารจัดการในหออภิบาลผู้ป่วยวิกฤต ตลอดจนยาและเวชภัณฑ์ทางเวชบำบัดวิกฤตของประเทศ (SBP1)

5.6.2 มีความรู้และมีส่วนร่วมในระบบพัฒนาคุณภาพการดูแลรักษาผู้ป่วย (SBP2)

5.6.3 มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องการใช้ทรัพยากรสุขภาพอย่างเหมาะสม (Cost Consciousness Medicine) สามารถปรับเปลี่ยนการดูแลรักษาผู้ป่วยให้เข้ากับบริบทของ การบริการสาธารณสุขได้ตามมาตรฐานวิชาชีพ (SBP3)

6. แผนงานฝึกอบรม

6.1. วิธีการให้การฝึกอบรม

6.1.1 วิธีการฝึกอบรม

ในการฝึกอบรมเพื่อให้บรรลุสมรรถนะต่างๆทุกด้าน เน้นการฝึกอบรมภาคปฏิบัติ ในลักษณะ on the job training เพื่อนำไปสู่การสะสมประสบการณ์ในการพัฒนาความเป็นวิชาชีพต่อไป โดยดำเนินการฝึกอบรมเป็น 2 ระบบ กล่าวคือ ระยะเวลาฝึกอบรม 1 ปี และระยะเวลาฝึกอบรม 2 ปี

1) การดูแลรักษาผู้ป่วย (Patient Care)

ผู้เข้าฝึกอบรมมาจากสหสาขาวิชาชีพ มีพื้นฐานความรู้ที่แตกต่างกัน ดังนั้นจึงจัดให้ผู้เข้าฝึกอบรม ผ่านการดูแลผู้ป่วยในหอผู้ป่วยวิกฤต และหน่วยงานต่าง ๆ ดังนี้

หอผู้ป่วยวิกฤต หรือ หรือหน่วยงานที่ต้องปฏิบัติงาน	สาขาวิชาที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้รับก่อนเข้าฝึกอบรมในอนุสาขาเวชบำบัดวิกฤต					
	อายุรศาสตร์	ศัลยศาสตร์, ประสาทศัลยศาสตร์ และศัลยศาสตร์ทรวงอก	วิสัญญีวิทยา	เวชศาสตร์ฉุกเฉิน	โรคระบบการหายใจ	โรคระบบหัวใจ
MICU	7 เดือน	7 เดือน	7 เดือน	7 เดือน	3 เดือน	4 เดือน
SICU	7 เดือน	4 เดือน	5 เดือน	5 เดือน	3 เดือน	3 เดือน
Chest	2.5 เดือน	2.5 เดือน	2.5 เดือน	2.5 เดือน	-	1 เดือน
Radiology	0.5 เดือน	0.5 เดือน	0.5 เดือน	0.5 เดือน	0.5 เดือน	0.5 เดือน
Cardiology	2 เดือน	2 เดือน	2 เดือน	2 เดือน	2 เดือน	-
Anesthesiology	1 เดือน	1 เดือน	-	1 เดือน	1 เดือน	1 เดือน
Nephrology	-	1 เดือน	1 เดือน	1 เดือน	-	-
Infectious	-	1 เดือน	1 เดือน	1 เดือน	-	-
Nutrition	-	1 เดือน	1 เดือน	1 เดือน	0.5 เดือน	0.5 เดือน
Research	1 เดือน	1 เดือน	1 เดือน	1 เดือน	0.5 เดือน	0.5 เดือน
วิชาเลือก (elective)	2 เดือน	2 เดือน	2 เดือน	1 เดือน	1 เดือน	1 เดือน
พักร้อน	1 เดือน	1 เดือน	1 เดือน	1 เดือน	0.5 เดือน	0.5 เดือน

รวม	**24 เดือน**	**24 เดือน**	**24 เดือน**	**24 เดือน**	**12 เดือน**	**12 เดือน**

หลักสูตรฯ จัดเวลาให้แพทย์ประจำบ้านต่อยอดเวชบำบัดวิกฤตสามารถเลือกฝึกอบรมในสาขาที่เกี่ยวข้องกับเวชบำบัดวิกฤตที่สนใจเป็นเวลา 1 เดือนต่อปีการศึกษาที่ฝึกอบรม สถาบันที่แพทย์ประจำบ้านต่อยอดสามารถเลือกไปฝึกอบรมในวิชาเลือก ได้แก่

1. สถาบันในประเทศ
   - สถาบันฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอดเวชบำบัดวิกฤตทุกแห่ง
   - โรงพยาบาลระดับทั่วไป ระดับศูนย์ ที่มีแพทย์เวชบำบัดวิกฤตประจำ
2. สถาบันต่างประเทศ โรงพยาบาลที่เป็นโรงเรียนแพทย์หรือมีการฝึกอบรมแพทย์เวชบำบัดวิกฤต

โดยต้องผ่านการเห็นชอบจากคณะกรรมการการศึกษาแพทย์ประจำบ้านต่อยอดเวชบำบัดวิกฤตก่อนเสมอ

ผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะต้องรับผิดชอบในการบริบาลผู้ป่วยวิกฤตแบบองค์รวม และฝึกฝนการทำหัตถการที่จำเป็นสำหรับผู้ป่วยวิกฤต

- ผู้เข้ารับการฝึกอบรมปีที่ 1 เรียนรู้เกี่ยวกับเวชบำบัดวิกฤตที่จำเป็นในการดูแลผู้ป่วยขั้นพื้นฐาน
- ผู้เข้ารับการฝึกอบรมปีที่ 2 (หรือเทียบเท่า) เรียนรู้เกี่ยวกับเวชบำบัดวิกฤตที่มีความซับซ้อนมากขึ้น
- ผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะต้องมีการบันทึก หรือกำกับดูแลการบันทึกเวชระเบียนได้ตามมาตรฐาน และสม่ำเสมอ

2) ***ความรู้ ความเชี่ยวชาญ และความสามารถในการนำไปใช้แก้ปัญหาของผู้ป่วยและสังคมรอบด้าน (Medical Knowledge & Procedural Skills)***

- ผู้เข้ารับการฝึกอบรมปีที่ 1 เข้ารับการฝึกอบรมเพื่อให้มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ และทักษะเกี่ยวกับเวชบำบัดวิกฤตที่จำเป็นในการดูแลผู้ป่วยขั้นพื้นฐาน
- ผู้เข้ารับการฝึกอบรมปีที่ 2 หรือเทียบเท่า เข้ารับการฝึกอบรมเพื่อให้มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ และทักษะเกี่ยวกับเวชบำบัดวิกฤตและหัตถการที่มีความซับซ้อน
- ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทุกชั้นปี เข้าร่วมกิจกรรมทางวิชาการที่กำหนด ในสถาบัน และการประชุมวิชาการของสมาคม ฯ ดังต่อไปนี้อย่างสม่ำเสมอ ได้แก่
   a. Core lecture for critical care fellow จำนวนอย่างน้อย 1 ครั้งต่อปี
   b. Interhospital conference ที่จัดขึ้นโดยสมาคม ฯ ไม่น้อยกว่า 4 ครั้งต่อปี
   c. Critical care broad review จำนวนอย่างน้อย 1 ครั้งต่อปี

โดยมีเป้าหมายเพื่อพัฒนาความรู้ ทักษะการดูแลผู้ป่วยเวชบำบัดวิกฤต และสามารถวิพากษ์งานวิจัยทางการแพทย์และสาธารณสุขได้

- จัดให้มีแหล่งเรียนรู้เพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองสำหรับผู้เข้ารับการฝึกอบรม ทุกชั้นปี
   1. ตำราเวชบำบัดวิกฤต
   2. ช่องทางการสืบค้นวารสารแบบ online

- ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้ฝึกทำหัตถการดังต่อไปนี้ระหว่างการดูแลผู้ป่วย หรือในช่วงที่ผ่านสาขาวิชาที่มีหัตถการที่ถูกกำหนดไว้ในหลักสูตร

1. การทำ critical care ultrasound จำนวน 20 ครั้ง/ปีการศึกษา
2. การใส่สาย central line insertion จำนวน 20 ครั้งต่อปีการศึกษา
3. การใส่สาย arterial catheterization จำนวน 20 ครั้งต่อปีการศึกษา
4. การทำ target temperature management (TTM) จำนวน 1 ครั้งต่อปีการศึกษา
5. การใส่ pulmonary artery catheter
6. การสังเกตุการณ์การใส่ intra-aortic balloon pump
7. การใส่กล้องหลอดลม
8. การดูแลผู้ป่วยที่รักษาด้วย ECMO, extracorporeal blood purification (renal replacement therapy, liver support, hemoperfusion)

- ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทุกชั้นปี เข้าร่วมกิจกรรมทางวิชาการ ได้แก่ ICU journal club สัปดาห์ละ 1 ครั้ง, topic review สัปดาห์ละ 1 ครั้ง, morbidity and mortality conference เดือนละครั้ง โดยมีเป้าหมายเพื่อพัฒนาความรู้ สามารถวิเคราะห์ และประยุกต์ใช้ข้อมูลสารสนเทศทางการแพทย์ และสามารถถ่ายทอดความรู้ในการดูแลผู้ป่วยวิกฤต
- ผู้เข้ารับการฝึกอบรม นำเสนอ และอภิปรายกรณีศึกษาผู้ป่วย ในกิจกรรม interdepartment conference สัปดาห์ละ 1 ครั้ง
- ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเข้าร่วมกิจกรรมวิชาการ interhospital critical care conference และการประชุมวิชาการประจำปีของสมาคมเวชบำบัดวิกฤตแห่งประเทศไทย หรือ การประชุมวิชาการทางด้านเวชบำบัดวิกฤตต่าง ๆ ในต่างประเทศตามความสนใจเพื่อเพิ่มพูนความรู้ให้ทันสมัยอยู่ตลอดเวลา

3) ทักษะปฏิสัมพันธ์และการสื่อสาร (Interpersonal and Communication Skills)

- ผู้เข้ารับการฝึกอบรม เรียนรู้เกี่ยวกับทักษะปฏิสัมพันธ์ และการสื่อสารจากการเข้าฟังบรรยายการนำเสนอในกิจกรรมวิชาการต่าง ๆ และการปฏิบัติงานจริง
- ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทุกชั้นปี ให้คำแนะนำที่ถูกต้องเหมาะสมแก่ผู้ป่วยและญาติ ภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์
- ผู้เข้ารับการฝึกอบรม ปฏิบัติงานสอนความรู้ และทักษะทางคลินิกแก่นิสิตแพทย์ แพทย์ประจำบ้าน และผู้เข้ารับการฝึกอบรมรุ่นน้อง
- ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทุกชั้นปีได้รับการถ่ายทอดประสบการณ์จากอาจารย์ประจำหอผู้ป่วย
- ผู้เข้ารับการฝึกอบรมนำเสนอข้อมูลผู้ป่วย และอภิปรายปัญหาในกิจกรรมวิชาการได้ เช่น ICU conference, interdepartment conference, ethics conference, interhospital conference เป็นต้น
- ปฏิบัติงานกับผู้ร่วมงานทุกระกับ และเป็นหัวหน้าทีมการบริบาลผู้ป่วยวิกฤต

4) การเรียนรู้จากการปฏิบัติ (Practice-based Learning)

- ผู้เข้ารับการฝึกอบรม มีประสบการณ์การเรียนรู้จากการดูแลผู้ป่วยแบบองค์รวม และสหวิชาชีพ โดยจัดให้มีการดูแลผู้ป่วยวิกฤตด้วยตนเองภายใต้การดูแลของอาจารย์ ผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะได้รับการประเมิน 360 องศา เมื่อสิ้นสุดรอบการผ่านหอผู้ป่วยวิกฤต เพื่อนำข้อมูลกลับไปพัฒนา

- ผู้เข้ารับการฝึกอบรม ปฏิบัติงานช่วยสอนแพทย์ประจำบ้านวิสัญญี อายุรศาสตร์ หรือสาขาอื่นที่หมุนเวียนผ่านหออภิบาลผู้ป่วยวิกฤต และผู้เข้ารับการฝึกอบรมรุ่นน้อง
- ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทุกชั้นปี บันทึกข้อมูลเวชระเบียนผู้ป่วยได้อย่างถูกต้องสมบูรณ์รวมถึง อภิปรายการวินิจฉัย และแนวทางการรักษาผู้ป่วยได้อย่างถูกต้องเหมาะสม
- ผู้เข้ารับการฝึกอบรม รับปรึกษาผู้ป่วยวิกฤตที่จำเป็นจะต้องเข้ารับการรักษาในหออภิบาลผู้ป่วย โดยให้การประเมินและวางแผนการรักษาได้อย่างเหมาะสม
- ผู้เข้ารับการฝึกอบรม มีประสบการณ์ในวิชาเลือกทางด้านเวชบำบัดวิกฤตต่างสถาบัน ทั้งในประเทศ หรือต่างประเทศตามความสมัครใจโดยผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา จำนวน 4 สัปดาห์ต่อปี
- ผู้เข้ารับการฝึกอบรม ให้รักษาผู้ป่วยบนหลักการของการใช้ยาและทรัพยากรอย่างสมเหตุสมผลในขณะผ่านการดูแลผู้ป่วยภายใต้กำกับดูแลของอาจารย์
- ผู้เข้ารับการฝึกอบรมต้องเป็นผู้วิจัยหลักของงานวิจัย อย่างน้อย 1 เรื่อง

5) ความเป็นมืออาชีพ (Professionalism)

- จัดให้มีการสอน กฎหมาย และจริยธรรมทางการแพทย์ ให้แก่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมชั้นปีที่ 1
- สนับสนุนให้มีการใช้เทคโนโลยีอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อการเรียนรู้ อย่างมีขอบเขต และมีจริยธรรม
- เข้าร่วมกิจกรรมการให้ความรู้ทางด้านบูรณาการทางการแพทย์ (interhospital conference, ethics conference, morbidity and mortality conference)
- ผู้เข้ารับการฝึกอบรม ได้รับการพัฒนาให้มีเจตคติที่ดีระหว่างการปฏิบัติงานดูแลผู้ป่วย รวมทั้งความเสมอภาคทางสังคม โดยให้มีการประเมินผลการปฏิบัติงาน และการให้ข้อมลย้อนกลับ
- ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทุกชั้นปี ทำงานวิจัยและสามารถนำเสนอผลงานวิจัยของตนเองในระดับชาติหรือนานาชาติ

6) การปฏิบัติงานให้เข้ากับระบบ (Systems-based Practice)

- ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีประสบการณ์การเรียนรู้เกี่ยวกับระบบคุณภาพของโรงพยาบาล, patient safety, สิทธิผู้ป่วย กระบวนการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผล รวมถึงการเบิกจ่ายยาของสถานพยาบาล และของประเทศไทย
- จัดให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทั้ง 2 ชั้นปี มีส่วนร่วมในทีมพัฒนาคุณภาพ เช่นการประชุม PCT หอผู้ป่วยวิกฤต
- จัดกิจกรรม quality round integrate กับ mortality conference ให้แก่ผู้เข้ารับการฝึกอบรม
- มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องการใช้ทรัพยากรสุขภาพอย่างเหมาะสม สามารถปรับเปลี่ยนการดูแลรักษาผู้ป่วยให้เข้ากับบริบทของการบริการสาธารณสุขได้ตามมาตรฐานวิชาชีพ

6.1.2 เป้าประสงค์หลัก ในแต่ละช่วงหรือระดับ (mile stones)

<u>ชั้นปีที่ 1</u>

1) การดูแลรักษาผู้ป่วย (Patient Care)

a. มีทักษะในการซักประวัติ ตรวจร่างกาย การส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ การรวบรวมข้อมูลในผู้ป่วยวิกฤต **ที่มีความซับซ้อนน้อยถึงปานกลาง** สำหรับนำมาคิดวิเคราะห์อย่างเป็นเหตุเป็นผล เพื่อนำไปสู่การตัดสินใจให้การดูแลรักษาผู้ป่วยวิกฤต อย่างเหมาะสม (PC1)
b. สามารถให้การบำบัดรักษาภาวะวิกฤต**ที่มีความซับซ้อนน้อยถึงปานกลาง** ได้อย่างถูกต้องเหมาะสมและปลอดภัย (PC2)
c. มีความสามารถในการป้องกัน และดูแลภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยวิกฤต **ที่มีความซับซ้อนน้อยถึงปานกลาง** รวมทั้งการวางแผนการดูแลผู้ป่วยในระยะยาวต่อไป (PC3)
d. สามารถกำกับดูแลบันทึกรายงานผู้ป่วยได้อย่างสมบูรณ์ (PC4)

2) ความรู้ ความเชี่ยวชาญ และความสามารถในการนำไปใช้แก้ปัญหาของผู้ป่วยและสังคมรอบด้าน (Medical Knowledge & Procedural Skills)

a. มีความรู้ ความเชี่ยวชาญทางวิทยาศาสตร์การแพทย์พื้นฐาน และความรู้ทางคลินิกด้านเวชบำบัดวิกฤตที่สอดคล้องกับความต้องการด้านสุขภาพของประเทศ (MK1)
b. มีความรู้ มีความเชี่ยวชาญทางด้านทักษะ และหัตถการด้านเวชบำบัดวิกฤต มีความสามารถทำหัตถการช่วยชีวิตผู้ป่วยและพยุงอวัยวะตามหลักฐานการแพทย์เชิงประจักษ์และความจำเป็นในผู้ป่วย**ที่มีความซับซ้อนน้อยถึงปานกลาง** (MK2)

3) ทักษะปฏิสัมพันธ์และการสื่อสาร (Interpersonal and Communication Skills)

a. สามารถนำเสนอข้อมูลผู้ป่วย และอภิปรายปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ (ICS1)
b. สามารถถ่ายทอดความรู้และทักษะ ให้นักศึกษาแพทย์ แพทย์ประจำบ้าน และบุคลากรทางการแพทย์ (ICS2)
c. สื่อสารให้ข้อมูลแก่ผู้ป่วยและญาติได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ บนพื้นฐานของความเมตตาเคารพในการตัดสินใจและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์ (ICS3)
d. มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี ทำงานกับผู้ร่วมงานทุกระดับอย่างมีประสิทธิภาพ (ICS4)
e. เป็นที่ปรึกษาและให้คำแนะนำแก่แพทย์และบุคลากรอื่น (ICS5)

4) การเรียนรู้จากการปฏิบัติ (Practice-based Learning and Improvement)

a. สามารถดำเนินการวิจัยทางการแพทย์และสาธารณสุขที่มีคุณภาพและตอบสนองต่อปัญหาของประเทศ (PBL1)
b. เรียนรู้และเพิ่มประสบการณ์ได้ด้วยตนเองจากการปฏิบัติ โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ทางการแพทย์ (evidence based medicine) (PBL2)
c. การใช้ยาและทรัพยากรอย่างสมเหตุสมผล (PBL3)
d. ปฏิบัติงานแบบสหสาขาวิชาชีพ และเป็นทีม (PBL4)

5) ความเป็นมืออาชีพ (Professionalism)

a. มีเจตคติ คุณธรรม จริยธรรมแห่งวิชาชีพ มีความรับผิดชอบและจิตสำนึกของความเป็นแพทย์ (PRO1)
b. มีความสนใจใฝ่รู้ และสามารถพัฒนาไปสู่ความเป็นผู้เรียนรู้ต่อเนื่องตลอดชีวิต (lifelong learning) (PRO2)
c. มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย (PRO3)
d. มีทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมทางการแพทย์ (PRO4)
e. เคารพในสิทธิผู้ป่วย (PRO5)

6) การปฏิบัติงานให้เข้ากับระบบ (Systems-based Practice)

a. มีความรู้เกี่ยวกับระบบสุขภาพ นโยบายการบริหารจัดการในหออภิบาลผู้ป่วยวิกฤต ตลอดจนยาและเวชภัณฑ์ทางเวชบำบัดวิกฤตของประเทศ (SBP1)
b. มีความรู้และมีส่วนร่วมในระบบพัฒนาคุณภาพการดูแลรักษาผู้ป่วย (SBP2)
c. มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องการใช้ทรัพยากรสุขภาพอย่างเหมาะสม (Cost Consciousness Medicine) สามารถปรับเปลี่ยนการดูแลรักษาผู้ป่วยให้เข้ากับบริบทของ การบริการสาธารณสุขได้ตามมาตรฐานวิชาชีพ (SBP3)

<u>ชั้นปีที่ 2 หรือเทียบเท่า</u>

1) การดูแลรักษาผู้ป่วย (Patient Care)

a. มีทักษะในการซักประวัติ ตรวจร่างกาย การส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ การรวบรวมข้อมูลในผู้ป่วยวิกฤตทุกระดับ สำหรับนำมาคิดวิเคราะห์อย่างเป็นเหตุเป็นผล เพื่อนำไปสู่การตัดสินใจให้การดูแลรักษาผู้ป่วยวิกฤตอย่างเหมาะสม (PC1)
b. สามารถให้การบำบัดรักษาภาวะวิกฤตทุกระดับ ได้อย่างถูกต้อง เหมาะสมและปลอดภัย (PC2)
c. มีความสามารถในการป้องกัน และดูแลภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยวิกฤตทุกระดับ รวมทั้งการวางแผนการดูแลผู้ป่วยในระยะยาวต่อไป (PC3)
d. สามารถกำกับดูแลบันทึกรายงานผู้ป่วยได้อย่างสมบูรณ์ (PC4)

2) ความรู้ ความเชี่ยวชาญ และความสามารถในการนำไปใช้แก้ปัญหาของผู้ป่วยและสังคมรอบด้าน (Medical Knowledge & Procedural Skills)

a. มีความรู้ ความเชี่ยวชาญทางวิทยาศาสตร์การแพทย์พื้นฐาน และความรู้ทางคลินิกด้านเวชบำบัดวิกฤตที่สอดคล้องกับความต้องการด้านสุขภาพของประเทศ (MK1)
b. มีความรู้ มีความเชี่ยวชาญทางด้านทักษะ และหัตถการด้านเวชบำบัดวิกฤต มีความสามารถทำหัตถการช่วยชีวิตผู้ป่วยและพยุงอวัยวะตามหลักฐานการแพทย์เชิงประจักษ์และความจำเป็นในผู้ป่วยทุกระดับ (MK2)

3) ทักษะปฏิสัมพันธ์และการสื่อสาร (Interpersonal and Communication Skills)

a. สามารถนำเสนอข้อมูลผู้ป่วย และอภิปรายปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ (ICS1)
b. สามารถถ่ายทอดความรู้และทักษะ ให้นักศึกษาแพทย์ แพทย์ประจำบ้าน และบุคลากรทางการแพทย์ (ICS2)
c. สื่อสารให้ข้อมูลแก่ผู้ป่วยและญาติได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ บนพื้นฐานของความเมตตาเคารพในการตัดสินใจและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์ (ICS3)
d. มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี ทำงานกับผู้ร่วมงานทุกระดับอย่างมีประสิทธิภาพ (ICS4)
e. เป็นที่ปรึกษาและให้คำแนะนำแก่แพทย์และบุคลากรอื่น (ICS5)

4) การเรียนรู้จากการปฏิบัติ (Practice-based Learning and Improvement)

a. สามารถดำเนินการวิจัยทางการแพทย์และสาธารณสุขที่มีคุณภาพและตอบสนองต่อปัญหาของประเทศ (PBL1)
b. เรียนรู้และเพิ่มประสบการณ์ได้ด้วยตนเองจากการปฏิบัติ โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ทางการแพทย์ (evidence based medicine) (PBL2)
c. การใช้ยาและทรัพยากรอย่างสมเหตุสมผล (PBL3)
d. ปฏิบัติงานแบบสหสาขาวิชาชีพ และเป็นทีม (PBL4)

5) ความเป็นมืออาชีพ (Professionalism)

a. มีเจตคติ คุณธรรม จริยธรรมแห่งวิชาชีพ มีความรับผิดชอบและจิตสำนึกของความเป็นแพทย์ (PRO1)
b. มีความสนใจใฝ่รู้ และสามารถพัฒนาไปสู่ความเป็นผู้เรียนรู้ต่อเนื่องตลอดชีวิต (lifelong learning) (PRO2)
c. มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย (PRO3)
d. มีทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมทางการแพทย์ (PRO4)
e. เคารพในสิทธิผู้ป่วย (PRO5)

6) การปฏิบัติงานให้เข้ากับระบบ (Systems-based Practice)

a. มีความรู้เกี่ยวกับระบบสุขภาพ นโยบายการบริหารจัดการในหออภิบาลผู้ป่วยวิกฤต ตลอดจนยาและเวชภัณฑ์ทางเวชบำบัดวิกฤตของประเทศ (SBP1)
b. มีความรู้และมีส่วนร่วมในระบบพัฒนาคุณภาพการดูแลรักษาผู้ป่วย (SBP2)
c. มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องการใช้ทรัพยากรสุขภาพอย่างเหมาะสม (Cost Consciousness Medicine) สามารถปรับเปลี่ยนการดูแลรักษาผู้ป่วยให้เข้ากับบริบทของ การบริการสาธารณสุขได้ตามมาตรฐานวิชาชีพ (SBP3)

6.1.3 รายละเอียดการปฏิบัติงาน

การปฏิบัติงานและการจัดการหมุนเวียน ชั้นปีที่ 1 และ 2

การปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยวิกฤต

ผู้เข้ารับการอบรมต้องปฏิบัติงานภายใต้สภาวะการที่เหมาะสมไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพของผู้เข้ารับการฝึกอบรม โดยกำหนดให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีบทบาทหน้าที่ดังต่อไปนี้

1) เป็นหัวหน้าทีมดูแลผู้ป่วย โดยมีผู้ร่วมทีมกล่าวคือ แพทย์ประจำบ้านทุกระดับ พยาบาล เภสัชกร (ขึ้นกับแต่ละ ICU) ทำหน้าที่ในการตัดสินการให้การรักษาผู้ป่วยช่วงเวลาที่ไม่มีอาจารย์มาร่วม ward round โดยมีอาจารย์เป็นผู้ให้คำปรึกษา โดยประยุกต์ใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ในระดับต่างๆ รวมทั้งประสบการณ์ เป็นองค์ประกอบในการตัดสินให้การรักษาผู้ป่วย อย่างเป็นระบบ และเป็นไปตามหลักเหตุผลทางการแพทย์ ปลอดภัย โดยเน้นผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง เป็นองค์รวม และคุ้มค่า
2) ถ่ายทอดความรู้ และกำกับดูแลการปฏิบัติงานของแพทย์ประจำบ้านทุกระดับ อย่างเหมาะสม
3) ให้คำปรึกษา และช่วยแพทย์ประจำบ้าน แก้ปัญหาผู้ป่วยด้วยความเต็มใจ
4) ประพฤติตนเป็นแบบอย่างแก่แพทย์ประจำบ้านในเรื่องดังต่อไปนี้
   (i) การตรงต่อเวลา
   (ii) ความรับผิดชอบต่อการทำงาน และการดูแลผู้ป่วย
   (iii) การใส่ใจ และเอื้ออาทรกับผู้ร่วมงาน ผู้ป่วย และญาติ
   (iv) การทำงานเป็นทีม
   (v) การประสานงานสหวิชาชีพ
   (vi) การเป็นนักวิชาการ

การปฏิบัติงานขณะหมุนเวียนผ่านสาขาวิชาอื่นๆ

กำหนดให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีบทบาทหน้าที่ดังต่อไปนี้

1) เป็นผู้ร่วมงานที่ดี
2) ปฏิบัติตามแนวทางที่แต่ละสาขากำหนด

การดำเนินกิจกรรมวิชาการ

1) ดำเนินกิจกรรมตามวัตถุประสงค์ของแต่ละกิจกรรม
2) ตรงต่อเวลา
3) มีความเป็นนักวิชาการ
4) สร้างให้เกิดบรรยากาศที่ส่งเสริมการเรียนรู้ เช่นการอภิปรายประเด็นต่างๆที่หน้าสนใจ

การมีส่วนร่วมกับภาควิชาวิสัญญีวิทยา ภาควิชาอายุรศาสตร์ และคณะแพทย์ฯ

สาขาวิชากำหนดให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมต้องมีส่วนร่วมในการกิจกรรมภาควิชา และคณะฯ ได้แก่

1) การเข้ารับการฝึกอบรมที่คณะกำหนด
2) การเข้า MM conference ของภาควิชาวิสัญญีวิทยาและอายุรศาสตร์เมื่อได้รับเชิญ
3) กิจกรรมอื่นๆที่คณะฯ หรือภาควิชาฯขอความร่วมมือ

- **การกำกับดูแล (supervision)**

หลักสูตรจัดให้มีระบบการกำกับดูแล การดูแลผู้ป่วยดังนี้

1) การกำกับดูแลในเวลาราชการ
   1) การกำกับดูแลการปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยวิกฤติ สาขาวิชาฯ จัดอาจารย์ประเภทเต็มเวลา หมุนเวียนเป็น attending และ supervisor ในหอผู้ป่วยวิกฤต ตลอดปีการศึกษาโดยมีบทบาทหน้าที่ดังต่อไปนี้

i) ทำ ward round ร่วมกับผู้เข้ารับการฝึกอบรม เพื่อให้ความรู้ ให้คำแนะนำ และให้ตัดสินการรักษาผู้ป่วยแก่ผู้เข้ารับการฝึกอบรม

ii) รับปรึกษาจากผู้เข้ารับการฝึกอบรมในประเด็นต่างๆดังต่อไปนี้

(1) ประเด็นปัญหาผู้ป่วยเพื่อให้คำแนะนำในการดูแลผู้ป่วย และช่วยตัดสินใจแก้ปัญหาผู้ป่วย

(2) การบริหารจัดการเตียง เช่นการพิจารณาผู้ป่วยย้าย เข้า-ออก

(3) ประเด็นปัญหาอื่นๆ

iii) ประเมิน และให้การ feedback ผู้เข้ารับการฝึกอบรม

2) การกำกับดูแลการปฏิบัติงานตามสาขาวิชาต่างๆ

i) ขอความร่วมมืออาจารย์ในแต่ละสาขา ให้การกำกับดูแลเมื่อผู้เข้ารับการฝึกอบรม หมุนเวียนผ่านสาขานั้นๆ และ ประเมินรวมทั้ง feedback ผู้เข้ารับการฝึกอบรม

2) การกำกับดูแลขณะปฏิบัติงานนอกเวลาราชการ

1) รับปรึกษาได้ตลอดเวลา ในกรณีผู้ป่วยที่มีปัญหา กรณีซึ่งผู้เข้ารับการฝึกอบรมไม่มั่นใจ

3) การกำกับดูแลโดยอาจารย์ที่ปรึกษา

1) กำกับดูแลให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรม ให้ได้รับการประเมินต่างๆ ให้ครบถ้วน รวมทั้งการประเมินเพื่อเลื่อนชั้นปี

2) มีส่วนในการให้ข้อมูลป้อนกลับ แก่ผู้เข้ารับการฝึกอบรม เพื่อให้บรรลุตาม EPA

- **การให้ข้อมูลป้อนกลับ (feedback)**
  - หลักสูตรจัดให้มีช่วง verbal feedback แก่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมระหว่างการปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยวิกฤต ในแต่ละเดือนตามความเหมาะสม
  - หลักสูตรจัดทำแบบประเมินการปฏิบัติงาน และส่งให้ผู้เกี่ยวข้องเพื่อทำการประเมินการปฏิบัติงานของผู้เข้ารับการฝึกอบรม เมื่อสิ้นสุดการทำงานในหอผู้ป่วยวิกฤต ในแต่ละเดือน และนำข้อมูลเข้าที่ประชุมการศึกษาทุกเดือนเพื่อให้ feedback ผู้เข้ารับการฝึกอบรม
  - หลักสูตรจัดทำแบบประเมินการปฏิบัติงาน และส่งให้ผู้เกี่ยวข้องเพื่อทำการประเมินการปฏิบัติงานของผู้เข้ารับการฝึกอบรม เมื่อสิ้นสุดการทำงานในสาขาวิชาต่างๆ และนำข้อมูลเข้าที่ประชุมการศึกษาทุกเดือนเพื่อให้ feedback ผู้เข้ารับการฝึกอบรม
- **Entrustable professional activities (EPA)**

หลักสูตรจัดให้มีการประเมิน EPA ตาม curriculum mapping **(เอกสารภาคผนวก 2)** โดยใช้แบบประเมินกลางของสมาคมเวชบำบัดวิกฤต **(เอกสารภาคผนวก 3)** และกำกับดูแลโดยทีมกำกับดูแลหลักสูตร

6.2 จำนวนปีการฝึกอบรม

ระยะเวลาการฝึกอบรมขึ้นอยู่กับพื้นฐานของผู้เข้ารับการฝึกอบรม กล่าวคือ

1) ผู้เข้าฝึกอบรมที่ได้รับหนังสืออนุมัติหรือวุฒิบัตรฯ สาขาอายุรศาสตร์ ศัลยศาสตร์ ประสาทศัลยศาสตร์ ศัลยศาสตร์ทรวงอก วิสัญญีวิทยา และเวชศาสตร์ฉุกเฉิน จะได้รับการฝึกอบรมจำนวน 24 เดือน

2) ผู้เข้าฝึกอบรมที่ได้รับหนังสืออนุมัติหรือวุฒิบัตรฯ อายุรศาสตร์โรคระบบการหายใจและภาวะวิกฤตโรคระบบการหายใจ และอายุรศาสตร์โรคหัวใจ จะได้รับการฝึกอบรมจำนวน 12 เดือน

6.3 เนื้อหาการฝึกอบรม/หลักสูตร

1. ความรู้พื้นฐานของเวชบำบัดวิกฤต และระบบที่เกี่ยวข้อง **(ภาคผนวก 4)**
2. โรคหรือภาวะทางเวชบำบัดวิกฤตที่สำคัญ **(ภาคผนวก 5)**
3. หัตถการและ/หรือแปลผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการเพื่อวินิจฉัย และรักษาโรคเวชบำบัดวิกฤต **(ภาคผนวก 6)**
4. การดูแลผู้ป่วยตามสมรรถนะของแพทย์เวชบำบัดวิกฤต [Entrustable professional activity (EPA)] ตามที่กำหนดใน**ภาคผนวก 3**
    1) Manage patients with acute complex medical and surgical disorders in the ICU setting
    2) Resuscitate, stabilize, and care for unstable or critically ill patients
    3) Provide critical care consultation to other medical and nonmedical subspecialty
    4) Lead a multidisciplinary critical care medicine team
    5) Provide palliative care to patients and their families
5. การเรียนรู้หรือทบทวนความรู้ด้านบูรณาการ **(ภาคผนวก 7)**
6. การบริหารจัดการภัยพิบัติทางธรรมชาติ โรคระบาด และอุบัติภัยหมู่

6.4 การทำวิจัย

ผู้เข้ารับการฝึกอบรมต้องทำงานวิจัยอย่างน้อย 1 เรื่อง ในระหว่างการปฏิบัติงาน โดยเป็นผู้วิจัยหลัก งานวิจัยดังกล่าวต้องประกอบด้วยหัวข้อหลักดังนี้

6.1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย
6.1.2 วิธีการวิจัย
6.1.3 ผลการวิจัย
6.1.4 การวิจารณ์ผลการวิจัย
6.1.5 บทคัดย่อ

- **คุณลักษณะของงานวิจัย**

1. เป็นผลงานที่ริเริ่มใหม่ หรือเป็นงานวิจัยที่ใช้แนวคิดที่มีการศึกษามาก่อนทั้งในและต่างประเทศ แต่นำมาดัดแปลงหรือทำซ้ำในบริบทของสถาบัน หรือการทำวิจัยแบบ meta-analysis
2. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมและอาจารย์ผู้ดำเนินงานวิจัยทุกคน ต้องผ่านการอบรมด้านจริยธรรมการวิจัยในคน หรือ good clinical practice (GCP)
3. งานวิจัยทุกเรื่องต้องได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยของสถาบัน
4. งานวิจัยทุกเรื่อง ต้องดำเนินงานวิจัยภายใต้ข้อกำหนดของ GCP หรือระเบียบวิจัยที่ถูกต้องและเหมาะสมกับคำถามวิจัย

5. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมใช้ภาษาอังกฤษในการเขียนผลงานวิจัยในฉบับเต็ม

- **สิ่งที่ต้องปฏิบัติสำหรับการดำเนินการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วย**

1. เมื่อได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยแล้ว ต้องดำเนินการทำวิจัยตามข้อตกลงโดยเคร่งครัด
2. เมื่อมีการลงนามในเอกสารชี้แจงผู้ป่วยหรือผู้แทนเพื่อให้ยินยอมเข้าร่วมวิจัย ต้องให้สำเนาแก่ผู้ป่วยหรือผู้แทนเก็บไว้ 1 ชุด
3. ให้ทำการระบุในเวชระเบียนผู้ป่วยนอกหรือผู้ป่วยในถึงสถานะ การเข้าร่วมงานวิจัยของผู้ป่วย
4. การตรวจหรือรักษาเพิ่มเติมจากโครงการวิจัยที่ผ่านการอนุมัติแล้ว โดยการกระทำดังกล่าวไม่ได้เป็นส่วนหนึ่งของการดูแลรักษาผู้ป่วยตามปกติ ไม่สามารถทำได้ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ยกเว้นได้มีการระบุและอนุมัติในโครงการวิจัยแล้ว และผู้วิจัยหรือคณะผู้วิจัยต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งทางตรงและทางอ้อมที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยและผู้ดูแลผู้ป่วย
5. กรณีที่โครงการวิจัยกำหนดให้ทำการตรวจหรือรักษาที่เพิ่มเติมจากการดูแลรักษาผู้ป่วยตามปกติ หากมีผลลัพธ์ที่อาจส่งผลต่อประโยชน์ให้การดูรักษาผู้ป่วย ให้ดำเนินการแจ้งคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย เพื่อวางแผนแจ้งผู้ที่เกี่ยวข้องรับทราบต่อไป
6. หากเกิดกรณีอื่นนอกเหนือการคาดการณ์ ให้รีบปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการวิจัย หรือคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย กรณีที่ไม่สามารถปรึกษาได้ ให้ย้อนกลับไปใช้หลักพื้นฐาน 3 ข้อของจริยธรรมทางการแพทย์ในการตัดสินใจ คือ
   6.1 การถือประโยชน์สุขของผู้ป่วยเป็นหลัก และการไม่ก่อให้เกิดความทุกข์ทรมานกับผู้ป่วย
   6.2 การเคารพสิทธิของผู้ป่วย
   6.3 การยึดมั่นในหลักความเสมอภาคของทุกคนในสังคม ที่จะได้รับบริการทางการแพทย์ตามมาตรฐาน

- **ขอบเขตความรับผิดชอบ**

สาขาวิชาฯ มีกระบวนการเตรียมความพร้อมให้กับผู้เข้ารับการฝึกอบรมในการทำวิจัย ตั้งแต่การเตรียมโครงร่างการวิจัย จนสิ้นสุดการทำงานวิจัยและจัดทำรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำส่งราชวิทยาลัยฯ ทั้งนี้สาขาวิชาฯ จะรายงานชื่องานวิจัย อาจารย์ที่ปรึกษา และความคืบหน้าของงานวิจัย ตามกรอบเวลาที่กำหนดไปยังราชวิทยาลัยฯ เพื่อให้มีการกำกับดูแลอย่างทั่วถึง

กำหนดการดำเนินงานวิจัยแพทย์ประจำบ้านต่อยอดสาขาวิชาเวชบำบัดวิกฤต

. กรณีการฝึกอบรมที่ใช้ระยะเวลา 2 ปี

	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.
ชั้นปีที่ 1												
เตรียมคำถามงานวิจัย และติดต่ออาจารย์ที่ปรึกษา	←	—	→									
ขออนุมัติจาก Ethic Committee			←	—	→							
นำเสนอ research proposal ภายในสถาบัน				←	→							
เริ่มดำเนินงานวิจัย และรายงานความคืบหน้าแก่อ.ที่ปรึกษาเป็นระยะ					←	—	—	—	—	—	—	→

นำเสนอ research proposal แก่สมาคมเวชบำบัดวิกฤต									↔			
ชั้นปีที่ 2												
ดำเนินงานวิจัย	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔				
จัดทำรายงานฉบับร่าง และส่งบทคัดย่อเพื่อนำเสนอในงาน RCPTหรืองานประชุมของสมาคมเวชบำบัดวิกฤต									↔	↔		
นำเสนอผลงานวิจัยต่อสมาคมฯ											↔	
ส่งต้นฉบับวิจัยแก่สมาคมฯ												↔

2. กรณีการฝึกอบรมที่ใช้ระยะเวลา 1 ปี

	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.
ชั้นปีที่ 1												
เตรียมคำถามงานวิจัย และติดต่ออาจารย์ที่ปรึกษา	↔											
ขออนุมัติจาก Ethic Committee		↔										
นำเสนอ research proposal ภายในสถาบัน			↔									
เริ่มดำเนินงานวิจัย และรายงานความคืบหน้าแก่อ.ที่ปรึกษาเป็นระยะ				↔	↔	↔	↔	↔	↔			
จัดทำรายงานฉบับร่าง และส่งบทคัดย่อเพื่อนำเสนอในงาน RCPT หรืองานประชุมของสมาคมเวชบำบัดวิกฤต										↔		
นำเสนอผลงานวิจัยต่อสมาคมฯ											↔	
ส่งต้นฉบับวิจัยแก่สมาคมฯ												↔

6.5 การบริหารกิจการและการจัดการฝึกอบรม

- แต่งตั้งคณะกรรมการการศึกษาแพทย์ประจำบ้านต่อยอด สาขา เวชบำบัดวิกฤต ซึ่งมีหน้าที่ รับผิดชอบและอำนาจในการบริหาร การจัดการ การประสานงาน และการประเมินผล สำหรับแต่ละขั้นตอน ของการฝึกอบรม ซึ่งประกอบด้วย คณาจารย์ในสาขาวิชาเวชบำบัดวิกฤต ภาควิชาวิสัญญีวิทยาและภาควิชาอายุรศาสตร์ คณาจารย์จากภาควิชาอายุรศาสตร์จากสาขาฯ ที่เกี่ยวข้อง คณาจารย์จากภาควิชาต่างๆที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ภาควิชาศัลยศาสตร์ และอาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิจากคณะกรรมการหลังปริญญาภาควิชาวิสัญญีวิทยา ดังแสดงในภาคผนวกที่ 8
- จัดให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเข้าร่วมกิจกรรมวิชาการดังต่อไปนี้ โดยเน้นกระบวนการเรียนรู้ที่มีการอภิปราย และการสัมมนา
    - Journal club (เน้นเพิ่มการอ่านประเมิน และวิพากษ์ วารสาร การเรียนรู้เรื่องเวชศาสตร์เชิงประจักษ์ ผ่านการอภิปราย)

- Topic review
- Morbidity/mortality conference
- Inter-department conference
- Simulation training center and CPR center
- Chula Soft Cadaver surgical training center

- จัดให้มีการอยู่เวรนอกเวลาราชการ และวันหยุดราชการรวมกัน ไม่เกิน 7 เวรต่อเดือน
- จัดให้ชั่วโมงการทำงานติดกันไม่เกิน 24 ชั่วโมง ถ้าการทำงานติดกันเกิน 24 ชั่วโมง ให้พิจารณาจัดให้มีการหยุดพักได้ตามความจำเป็น
- จัดให้หอผู้ป่วยต่อไปนี้เป็นหอผู้ป่วยวิกฤตตามหลักสูตร
    - หอผุ้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม 1 และ 2 อาคารภูมิสิริมังคลานุสรณ์ ชั้น 10
    - หอผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรม อาคารภูมิสิริมังคลานุสรณ์ ชั้น 5
    - หอผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมทรวงอกและหัวใจ ตึกสก. ชั้น 5
    - หอผู้ป่วยวิกฤตประสาทศัลยศาสตร์ ตึกสก. ชั้น 8 และ ภูมิสิริชั้น 7
    - หอผู้ป่วยวิกฤตโรคหัวใจ (CCU) อาคารภูมิสิริมังคลานุสรณ์ ชั้น 4
- ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีบทบาทหน้าที่ในการดูแลผู้ป่วยวิกฤต ร่วมกับทีมแพทย์ประจำบ้านอายุศาสตร์ วิสัญญี หรือศัลยกรรม โดยอยู่ในความกำกับดูแลของอาจารย์ประจำวอร์ด ทั้งในและนอกเวลาราชการ โดยสามารถปรึกษาผู้ป่วยได้ตลอดเวลา
- ในกรณีที่ผู้รับการฝึกอบรมลา ระยะสั้นเช่น ลากิจ หรือลาป่วย ให้แพทย์ประจำบ้านประจำหอผู้ป่วยปฏิบัติงานร่วมกับอาจารย์ประจำวอร์ด โดยไม่ต้องจัดคนแทน แต่ในกรณีเป็นการลาระยะยาวเช่นลาคลอดบุตร ให้จัดให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมท่านอื่นสลับตารางการหมุนเวียนมาปฏิบัติหน้าที่แทนในช่วงดังกล่าว และเมื่อการลาของผู้เข้ารับการฝึกอบรมสิ้นสุดลง ให้กลับมาปฏิบัติหน้าที่ได้ตามปกติในช่วงเวลาที่สลับ

  <u>หมายเหตุ</u> ในกรณีที่มีการลาเกินความจำเป็น โดยจำนวนวันที่รับการฝึกอบรมรวมน้อยกว่า 50 สัปดาห์ต่อปีการศึกษา สถาบันอาจพิจารณาให้ทำงานชดเชยตามความเหมาะสม
- จัดให้เบิกค่าอยู่เวรนอกเวลาราชการตามเกณฑ์ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- กำหนดสวัสดิการด้านที่อยู่อาศัย และการรักษาพยาบาลตามระเบียบของคณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

6.6 การวัดและประเมินผล การวัดและประเมินผลผู้รับการฝึกอบรม ประกอบด้วย

6.6.1 แจ้งกระบวนการประเมินผลให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทราบตอนปฐมนิเทศ แจ้งผลการประเมินและการให้ข้อมูลป้อนกลับให้แก่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นระยะๆ เพื่อพัฒนาความก้าวหน้า โดยผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถตรวจสอบและอุทธรณ์ผลการประเมินได้เมื่อต้องการ

6.6.2 การวัดและประเมินผลระหว่างการฝึกอบรม การเลื่อนชั้นปี การยุติการฝึกอบรม และกระบวนการอุทธรณ์

6.6.2.1 **การประเมินระหว่างการฝึกอบรม**

- มิติที่ 1 การประเมิน EPA (ภาคผนวก 3)

- มิติที่ 2 การเข้าร่วมกิจกรรมวิชาการของสถาบันและสมาคม ฯ
- มิติที่ 3 คะแนนสอบซึ่งจัดโดยสมาคมเวชบำบัดวิกฤตแห่งประเทศไทย

6.6.2.2 **Achievable EPAs ในแต่ละชั้นปี**

ผลการประเมินนำไปใช้ในกรณี ต่อไปนี้

1) เพื่อเลื่อนระดับชั้นปี โดยเกณฑ์ผ่านตามที่คณะอนุกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ ประกาศกำหนดก่อนการเข้าฝึกอบรม
2) เพื่อใช้พิจารณาประกอบการตัดสินผลสอบภาคปฏิบัติ

6.6.2.3 **เกณฑ์การเลื่อนชั้นปี**

- ปฏิบัติงานได้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 ของระยะเวลาที่กำหนด
- ผ่านการประเมินตามมิติต่างๆ ที่กำหนดในหลักสูตร โดยได้คะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 50 ของแต่ละมิติ
- ผ่านเกณฑ์การประเมิน EPA
- ปฏิบัติงานได้สอดคล้องตามข้อกำหนดของสถาบันฝึกอบรมไม่ก่อให้เกิดความเสื่อมเสียแก่สถาบันฝึกอบรม

6.6.2.4 **แนวทางการดำเนินการกรณีไม่ผ่านการประเมินเพื่อเลื่อนชั้นปี**

- ต้องปฏิบัติงานเพิ่มเติมในส่วนที่สถาบันกำหนด แล้วทำการประเมินซ้ำ ถ้าผ่านการประเมินจึงสามารถเลื่อนชั้นปีได้
- ถ้าไม่ผ่านการประเมินเพื่อเลื่อนชั้นปี หรือไม่ผ่านการประเมินเพื่อรับการเสนอชื่อเข้าสอบวุฒิบัตร ต้องปฏิบัติงานในระยะชั้นปีเดิมอีก 1 ปี
- หลังจากปฏิบัติงานซ้ำในชั้นปีเดิมอีก 1 ปี แล้วยังไม่ผ่านการประเมินเพื่อเลื่อนชั้นปี ให้ยุติการฝึกอบรม

6.6.2.5 **การดำเนินการสำหรับผู้ที่ไม่ผ่านการประเมิน**

- แจ้งผลการประเมินให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมรับทราบเป็นลายลักษณ์อักษรในแบบประเมินผลของราชวิทยาลัยฯ พร้อมแนวทางการพัฒนา รายละเอียดการปฏิบัติงานเพิ่มเติม การกำกับดูแล และการประเมินผลซ้ำ
- เมื่อผู้เข้ารับการฝึกอบรมลงชื่อรับทราบจะจัดส่งสำเนาผลการประเมินชุดหนึ่งให้อนุกรรมการฝึกอบรมและสอบราชวิทยาลัยฯ

6.6.2.6 **การดำเนินการเพื่อยุติการฝึกอบรม**

6.6.2.6.1 การลาออก ผู้เข้ารับการฝึกอบรมต้องทำเรื่องชี้แจงเหตุผลก่อนพักการปฏิบัติงานล่วงหน้าอย่างน้อย 2 สัปดาห์ เมื่อสถาบันฝึกอบรมอนุมัติให้พักการปฏิบัติงานแล้วจึงแจ้งต่อคณะอนุกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ เพื่อเห็นชอบ และแจ้งต่อแพทยสภา พร้อมความเห็นประกอบว่าสมควรให้พักสิทธิ์การสมัครเป็นผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นเวลา 1 ปีในปีการศึกษาถัดไปหรือไม่ โดยพิจารณาจากเหตุผลประกอบการลาออกและคำชี้แจงจากสถาบันฝึกอบรม การลาออกจะถือว่าสมบูรณ์เมื่อได้รับอนุมัติจากแพทยสภา

6.6.2.6.2 การให้ออก

6.6.2.6.2.1 ปฏิบัติงานโดยขาดความรับผิดชอบหรือประพฤติตนเสื่อมเสียร้ายแรงจนก่อให้เกิดผลเสียต่อผู้ป่วยหรือต่อชื่อเสียงของสถาบันฝึกอบรม

6.6.2.6.2.2 ปฏิบัติงานโดยขาดความรับผิดชอบหรือประพฤติตนเสื่อมเสีย ไม่มีการปรับปรุงพฤติกรรมหลังการตักเตือน และกระทำซ้ำภายหลังการภาคทัณฑ์

6.6.2.6.2.3 เมื่อถูกเพิกถอนใบอนุญาตประกอบวิชาชีพเวชกรรมจากแพทยสภาเมื่อสถาบันฝึกอบรมเห็นสมควรให้ออก ให้ทำการแจ้งผู้เข้ารับการฝึกอบรมรับทราบพร้อมให้พักการ ปฏิบัติงาน แล้วทำเรื่องแจ้งต่อคณะอนุกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ ซึ่งจะต้องตั้งคณะกรรมการสอบสวนจำนวน 3 คน ประกอบด้วยตัวแทนจากอนุสาขาเวชบำบัดวิกฤตจากสถาบันฝึกอบรมอื่นจำนวน 1 คน และกรรมการภายในสถาบันจำนวน 2 คน เพื่อดำเนินการให้เสร็จสิ้นภายใน 2 สัปดาห์ ภายหลังจากได้รับ เรื่อง ผลการสอบสวนจะถูกนำเสนอต่อที่ประชุมคณะอนุกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ เพื่อลงความเห็น ถ้าสมควรให้ออกจึงแจ้งต่อแพทยสภาจนเมื่อได้รับการอนุมัติจึงถือว่าการให้ออกสมบูรณ์ ถ้าเห็นว่ายังไม่สมควรให้ออกจึงส่งเรื่องคืนให้สถาบันฝึกอบรมพร้อมคำแนะนำ

6.6.2.7 **กระบวนการอุทธรณ์** สาขาวิชาฯ อนุญาตให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรม ยื่นอุทธรณ์ ผลการประเมินระหว่างการฝึกอบรมได้โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

6.6.2.7.1 กรอกคำร้องให้ครบถ้วน เสนอหัวหน้าสาขาวิชาฯ

6.6.2.7.2 นำเรื่องเข้าที่ประชุม อนุกรรมการหลักสูตรเพื่อพิจารณา และกำหนดรายละเอียดตามลักษณะการอุทธรณ์ เพื่อเป็นแนวทางให้ทีมคณะทำงานดำเนินการ

6.6.2.7.3 ตั้งคณะทำงานย่อยเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง และเสนอรายงานข้อสรุปของคณะทำงานต่อ ที่ประชุม อนุกรรมการหลักสูตร

6.6.2.7.4 อนุกรรมการฯ พิจารณาตัดสินผลการอุทธรณ์

6.6.3 **การประเมินเพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญ ในการประกอบวิชาชีพเวชกรรมสาขาเวชบำบัดวิกฤต ประกอบด้วยการผ่านการฝึกอบรมตามหลักสูตร การสอบ และ งานวิจัย**

- คุณสมบัติเพื่อรับการเสนอชื่อเข้าสอบเพื่อวุฒิบัตรโดยสถาบันฝึกอบรม
    1) ผู้ฝึกอบรม 24 เดือน ต้องได้รับวุฒิบัตร หรืออนุมัติบัตร อย่างน้อย 1 สาขา ได้แก่ สาขาอายุรศาสตร์ ศัลยศาสตร์ ประสาทศัลยศาสตร์ ศัลยศาสตร์ทรวงอก วิสัญญีวิทยา หรือเวชศาสตร์ฉุกเฉิน
    2) ผู้ฝึกอบรม 12 เดือน ต้องได้รับวุฒิบัตร หรืออนุมัติบัตร อย่างน้อย 1 สาขา ได้แก่ อายุรศาสตร์โรคระบบการหายใจและภาวะวิกฤตโรคระบบการหายใจ หรืออายุรศาสตร์โรคหัวใจ
    3) ผ่านคุณสมบัติการประเมินเพื่อเลื่อนระดับชั้นปีครบทั้ง 3 ข้อ
    4) มีพฤติกรรมตามวิชาชีพที่เหมาะสม
    5) ส่งผลงานวิจัยภายในกำหนดเวลา

- วิธีการสอบ แนวทางการประเมินผลให้มีการทดสอบ ประกอบด้วย
    1) ภาคข้อเขียน ข้อสอบปรนัยแบบเลือกตอบ (multiple choice questions) และ ข้อสอบประเภทอื่นตามที่คณะอนุกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ ประกาศกำหนดก่อนวันสอบอย่างน้อย 6 เดือน
    2) ภาคปฏิบัติ หรือ ปากเปล่า โดยรูปแบบและระยะเวลาที่ใช้เป็นไปตามที่คณะอนุกรรมการฝึกอบรมและสอบฯประกาศกำหนดก่อนวันสอบอย่างน้อย 6 เดือน
- เกณฑ์การตัดสิน

  การผ่านการประเมินเพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญ ในการประกอบวิชาชีพเวชกรรมอนุสาขาเวชบำบัดวิกฤต ต้องผ่านเกณฑ์ทั้งภาคข้อเขียน ภาคปฏิบัติ/ปากเปล่า และงานวิจัย
    1) เกณฑ์การตัดสินภาคข้อเขียน ใช้หลักอิงเกณฑ์ตามที่คณะอนุกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ ประกาศกำหนดก่อนวันสอบอย่างน้อย 6 เดือน
    2) เกณฑ์การตัดสินภาคปฏิบัติ/ปากเปล่า ใช้หลักอิงเกณฑ์ตามที่คณะอนุกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ ประกาศกำหนดก่อนวันสอบอย่างน้อย 6 เดือน
    3) เกณฑ์การตัดสินงานวิจัย ใช้หลักอิงเกณฑ์ตามที่คณะอนุกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ ประกาศกำหนดในปีการศึกษาที่เริ่มเข้ารับการฝึกอบรม หากไม่ผ่านให้ทำการแก้ไขตามคำแนะนำของคณะอนุกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ ให้เสร็จสิ้นก่อนวันสอบภาคปฏิบัติเมื่อจบการฝึกอบรมปีสุดท้าย

6.6.4 การสอบเพื่อหนังสืออนุมัติฯ

ผู้สมัครสอบจะต้องเป็นผู้ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพเวชกรรมตามพระราชบัญญัติวิชาชีพเวชกรรม พ.ศ.2525 และเป็นผู้ได้รับหนังสืออนุมัติหรือวุฒิบัตรฯ สาขาอายุรศาสตร์, ศัลยศาสตร์, วิสัญญีวิทยา และได้ทำงานสาขาเวชบำบัดวิกฤตแบบแต็มเวลามาไม่น้อยกว่า 5 ปี ในสถาบันที่ราชวิทยาลัยรับรอง โดยเป็นสถาบันที่มีศักยภาพเทียบเท่ากับเกณฑ์ขั้นต่ำในการเปิดการฝึกอบรมผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้ ทั้งนี้ไม่นับเวลาในการฝึกอบรมสาขาเวชบำบัดวิกฤต และสาขาที่เกี่ยวข้อง

หรือ ผู้สมัครสอบจะต้องเป็นผู้ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพเวชกรรมตามพระราชบัญญัติวิชาชีพเวชกรรม พ.ศ. และ เป็นผู้ได้รับหนังสืออนุมัติ European Diploma of Intensive Care (EDIC)

- มีผลงานวิจัย หรือบทความปริทัศน์ 1 เรื่อง ที่ได้รับการตีพิมพ์แล้วในวารสารวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติภายใน 5 ปี ก่อนการเข้าสอบเพื่อหนังสืออนุมัติฯ
- การสอบจะใช้ข้อสอบและเกณฑ์การตัดสินเช่นเดียวกับการสอบเพื่อวุฒิบัตรฯ
- สำหรับแพทย์ที่ได้รับวุฒิบัตรสาขาเวชบาบัดวิกฤตจากต่างประเทศที่แพทยสภารับรอง (ที่ยังไม่หมดอายุ) จะทำการสอบเพียงการสอบสัมภาษณ์อย่างเดียว

7 การรับและคัดเลือกผู้รับการฝึกอบรม

7.1 คุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม

ผู้เข้ารับการฝึกอบรม ต้องเป็นผู้ที่มีความประพฤติดี มีสุขภาพสมบูรณ์แข็งแรง ปราศจากโรคหรือความพิการอันเป็นอุปสรรคต่อการฝึกอบรม การปฏิบัติงาน และการประกอบวิชาชีพเวชกรรม (อ้างอิงตามประกาศกลุ่มสถาบันแพทยศาสตร์แห่งประเทศไทย เรื่อง “คุณสมบัติเฉพาะของผู้สมัครเข้าศึกษาหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต ฉบับ พ.ศ. 2559”) รวมทั้งมีคุณสมบัติอื่นๆ ตามที่แพทยสภากำหนด แบ่งประเภทผู้เข้าฝึกอบรมเป็น 2 ประเภท ดังนี้

7.1.1 ผู้ได้รับได้รับการฝึกอบรมจำนวน 24 เดือน ต้องมีคุณสมบัติอย่างน้อย 1 ข้อ ดังต่อไปนี้

(1) เป็นผู้ได้รับหนังสืออนุมัติหรือวุฒิบัตรฯ สาขาอายุรศาสตร์, ศัลยศาสตร์, ประสาทศัลยศาสตร์, ศัลยศาสตร์ทรวงอก หรือ วิสัญญีวิทยา

(2) ขณะยื่นใบสมัครเข้ารับฝึกอบรมเป็นแพทย์ประจำบ้านปีสุดท้ายในการฝึกอบรมเพื่อวุฒิบัตรฯ สาขาอายุรศาสตร์, ศัลยศาสตร์, ประสาทศัลยศาสตร์, ศัลยศาสตร์ทรวงอก หรือวิสัญญีวิทยา

(3) ขณะยื่นใบสมัครเข้ารับฝึกอบรมเป็นผู้มีสิทธิสอบเพื่อหนังสืออนุมัติหรือวุฒิบัตรฯ สาขาอายุรศาสตร์, ศัลยศาสตร์, ประสาทศัลยศาสตร์, ศัลยศาสตร์ทรวงอก หรือวิสัญญีวิทยา

(4) เป็นผู้ได้รับวุฒิบัตรฯ สาขาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน หรือ หนังสืออนุมัติฯ สาขาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน ต้องได้ปฏิบัติงานในสาขาเวชศาสตร์ฉุกเฉินแบบ เต็มเวลาอย่างน้อย 1 ปี ในประเทศไทย โดยนับถึงวันเปิดการฝึกอบรมเวชบำบัดวิกฤต

7.1.2 ผู้ได้รับได้รับการฝึกอบรมจำนวน 12 เดือน ต้องมีคุณสมบัติอย่างน้อย 1 ข้อ ดังต่อไปนี้

(1) เป็นผู้ได้รับหนังสืออนุมัติหรือวุฒิบัตรฯ สาขาอายุรศาสตร์โรคระบบการหายใจและภาวะวิกฤตโรคระบบการหายใจ หรืออายุรศาสตร์โรคหัวใจ

(2) ขณะยื่นใบสมัครเข้ารับฝึกอบรมเป็นแพทย์ประจำบ้านปีสุดท้ายในการฝึกอบรมเพื่อวุฒิบัตรฯ สาขาอายุรศาสตร์โรคระบบการหายใจและภาวะวิกฤตโรคระบบการหายใจ หรืออายุรศาสตร์โรคหัวใจ

(3) ขณะยื่นใบสมัครเข้ารับฝึกอบรมเป็นผู้มีสิทธิสอบเพื่อหนังสืออนุมัติหรือวุฒิบัตรฯ สาขาอายุรศาสตร์โรคระบบการหายใจและภาวะวิกฤตโรคระบบการหายใจ หรืออายุรศาสตร์โรคหัวใจ

7.2 การคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรม

แนวทางการคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรม คือ

1) แต่งตั้งกรรมการคัดเลือกซึ่งเป็นตัวแทนจากสหภาควิชาหลัก กล่าวคือ ภาควิชาวิสัญญีวิทยา ภาควิชาอายุรศาสตร์ และภาควิชาศัลยศาสตร์ ซึ่งเป็นอาจารย์แพทย์ในหน่วยวิชาฯ ที่มีประสบการณ์ และไม่มีส่วนได้ส่วนเสียต่อผู้สมัคร โดยกรรมการทุกท่านต้องเซ็นชื่อในแบบฟอร์ม conflict of interest ว่ามิได้มีส่วนได้ส่วนเสียกับการคัดเลือกแพทย์ประจำบ้านต่อยอด
2) การคัดเลือกใช้การสัมภาษณ์เป็นรายบุคคล โดยมีแบบฟอร์มการให้คะแนน และน้ำหนักคะแนนตามระบบในแบบฟอร์ม
3) กรรมการแต่ละท่านมีอิสระในการให้คะแนนผู้สมัครแต่ละท่าน และทำการเลือกผู้สมัครที่เห็นว่ามีคุณสมบัติเหมาะสม โดยไม่คำนึงถึง เพศ เชื้อชาติ และศาสนา ของผู้สมัคร ตามจำนวนศักยภาพ เพื่อนำมาให้คะแนนในภาพรวมต่อไป
4) คัดเลือกผู้สมัครที่มีคะแนนในภาพรวมตามลำดับมาก ไปน้อย ตามจำนวนศักยภาพที่สามารถรับได้

5) ผู้สมัครที่มีความพิการทางร่างกาย ทางกรรมการจะพิจารณาถึงผลกระทบของความพิการนั้นต่อประสิทธิภาพการดูแลผู้ป่วยวิกฤต และความปลอดภัยของผู้ป่วยวิกฤตเป็นหลัก การตัดสิน รับหรือไม่รับเป็นดุลยพินิจของคณะกรรมการคัดเลือก

6) ผู้สมัครที่มีโรคประจำตัวที่ยังต้องได้รับการรักษาต่อเนื่อง ทั้งโรคทางกาย และทางจิตเวช ไม่เป็นอุปสรรคในการรับคัดเลือก เว้นแต่ว่าทางคณะกรรมการฯ พิจารณาแล้วพบว่าอาจจะส่งผลต่อการดูแลและความปลอดภัยของผู้ป่วยวิกฤติ และเปิดโอกาสให้ผู้สมัครสามารถอุทธรณ์ผลได้ตามกระบวนการของคณะแพทยศาสตร์

7) มีการแจ้งผลการคัดเลือกให้ผู้เข้ารับการอบรมทราบ

7.2 จำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรม

สาขาวิชาฯ สามารถรับผู้เข้าฝึกอบรมได้เต็มที่ชั้นปีละ 7 ท่าน ตามศักยภาพที่ได้รับการรับรองจากราชวิทยาลัยอายุรแพทย์ โดยทางสาขาวิชาฯ บริหารจัดการให้มีสัดส่วนจำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรมหลักสูตร 1 ปี และ 2 ปี ให้เหมาะสม และเป็นไปตามหลักการของราชวิทยาลัยอายุรแพทย์

8 อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม

8.1 คุณสมบัติของคณะกรรมการกำกับดูแลการฝึกอบรม

สาขาวิชาฯ ได้แต่งตั้งคณะกรรมการการฝึกอบรม โดยประธานการฝึกอบรมจะต้องเป็นผู้ปฏิบัติงานด้านเวชบำบัดอย่างน้อย 5 ปี ภายหลังได้รับวุฒิบัตรหรือหนังสืออนุมัติบัตรเพื่อแสดงความรู้ความชำนาญในการแสดงความรู้เวชกรรมอนุสาขาเวชบำบัดวิกฤต ดังแสดงในภาคผนวกที่ 8

8.2 คุณสมบัติและจำนวนอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม

- อัตราส่วนของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมเต็มเวลา หรือเทียบเท่า ต่อ ผู้รับการฝึกอบรมเท่ากับ จำนวนอาจารย์ -1
- อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมแบบเต็มเวลา

คุณสมบัติ

1. เป็นข้าราชการ พนักงานมหาวิทยาลัย ลูกจ้างประจำ รวมทั้งอาจารย์เกษียณอายุราชการปฏิบัติงานในโรงพยาบาล คณะแพทยศาสตร์หรือหน่วยงานที่ปฏิบัติงานเต็มเวลา และได้รับอัตราเงินเดือนในอัตราเต็มเวลา
2. ได้รับหนังสืออนุมัติหรือวุฒิบัตรสาขาเวชบำบัดวิกฤต หรือของแพทยสภา และเป็นสมาชิกราชวิทยาลัยอายุรแพทย์ฯ

รายชื่อผู้ฝึกอบรมเต็มเวลา

1. ผศ.นพ.สหดล ปุญญถาวร
2. ผศ.นพ.พรเลิศ ฉัตรแก้ว
3. ผศ.(พิเศษ)พ.ต.ต.นพ.ธรรมศักดิ์ ทวิชศรี
4. รศ.พญ.กัญญา คำวิลัยศักดิ์
5. อ.พญ.มนัสนันท์ คงวิบูลยวุฒิ
6. ผศ.(พิเศษ)พญ.นลิน โชคงามวงศ์
7. ศ.นพ.ศุภฤกษ์ ปรีชายุทธ

8. อ.พญ.ปวีนุช บุตรเจียมใจ
9. อ.พญ.จริยา เสรีโยธิน
10. อ.นพ.ปองพล ศิริลักษณมานนท์
11. อ.นพ.ฐิติพล พยงค์ศรี
12. อ.นพ.เฉลิมชัย โกเมนธรรมโสภณ
13. อ.นพ.พฤทธ์ อัศววรฤทธิ์
14. อ.พญ.มนวสี ปาจีนบูรวรรณ์
15. อ.พญ.นันทนัช วุฒิไกรวิทย์

- อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมแบบไม่เต็มเวลา

คุณสมบัติ

1. เป็นพนักงานมหาวิทยาลัยหรือลูกจ้างประเภทบางเวลาอย่างน้อยครึ่งเวลา และได้รับเงินเดือน ตามสัดส่วนงาน ให้นับเวลาปฏิบัติงานตามสัญญาจ้าง **หรือ** ผู้ที่ปฏิบัติงานอยู่ที่สถาบันอื่น หรืออาจารย์เกษียณอายุราชการ หรืออาจารย์แผนกอื่นมาช่วยสอนบางเวลา โดยไม่ได้มีสัญญาจ้างจากหน่วยงาน
2. ได้รับหนังสืออนุมัติหรือวุฒิบัตรสาขาเวชบำบัดวิกฤต หรือของแพทยสภา และเป็นสมาชิกราชวิทยาลัยอายุรแพทย์ฯ

รายชื่อผู้ฝึกอบรมไม่เต็มเวลา

1. รศ.พญ.คุณหญิงวรรณา สมบูรณ์วิบูลย์

หน้าที่ความรับผิดชอบ ภาระงานของอาจารย์

1. ด้านการศึกษา และการเรียนการสอน
    a. สอนภาคทฤษฎีตามที่สาขากำหนด
    b. สอนภาคปฏิบัติ โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนข้างเตียง (bedside teaching) ในหอผู้ป่วยวิกฤต
    c. ให้ความรู้ผู้ฝึกอบรม ผ่านการอภิปรายในกิจกรรมวิชาการต่างๆ
    d. เป็นกรรมการใน อนุกรรมการการศึกษา หลักสูตรเวชบำบัดวิกฤต โดยรับผิดชอบงานการศึกษา ได้แก่
        i. งานกำกับดูแลหลักสูตร
        ii. งานประเมินผลหลักสูตร และผู้เข้ารับการฝึกอบรม
        iii. งานพัฒนาแหล่งเรียนรู้
        iv. งานอาจารย์ที่ปรึกษา
2. ด้านงานบริการ
    a. ร่วมดูแลผู้ป่วยวิกฤต ไปพร้อมทีมผู้เข้ารับการฝึกอบรมเวชบำบัดวิกฤต
3. ด้านการวิจัย
    a. เป็นที่ปรึกษางานวิจัยให้กับแพทย์ผู้เข้าฝึกอบรม

b. ดำเนินงานวิจัยตามเกณฑ์ของคณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

- **นโยบายการคัดเลือกอาจารย์**

  สาขาวิชาฯ พิจารณาคัดเลือกอาจารย์โดยพิจารณาจาก

  1. ได้รับหนังสืออนุมัติหรือวุฒิบัตรสาขาเวชบำบัดวิกฤต หรือของแพทยสภา และเป็นสมาชิกราชวิทยาลัยอายุรแพทย์ฯ
  2. มีคุณสมบัติของความเป็นครูแพทย์
  3. มีจริยธรรม และคุณธรรม
  4. มีทักษะการทำวิจัย
  5. มีความเป็นมืออาชีพ

- สาขาวิชาจัดให้มีการประเมินอาจารย์โดยผู้เข้ารับการฝึกอบรม และจัดให้มีการประชุมทีมอาจารย์ เพื่อร่วมกันพัฒนาการศึกษาเป็นประจำทุก 3 เดือน รวมทั้งมีนโยบายให้อาจารย์ได้รับการฝึกอบรมทางแพทยศาสตร์ศึกษาอย่างน้อย 5 ชั่วโมงต่อปี
- มีการประเมินอาจารย์ตามภาระงานที่ได้กำหนดไว้ทั้ง ด้านการเรียนการสอน วิจัย และบริการวิชาการ โดยผู้บังคับบัญชา และผู้ร่วมงาน

9 ทรัพยากรทางการศึกษา

1. จัดให้หอผู้ป่วยดังต่อไปนี้เป็นแหล่งเรียนรู้ภาคปฏิบัติ
   1) หอผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรม ตึกภูมิสิริมังคลานุสรณ์ชั้น 5
   2) หอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม 1 และ 2 ตึกภูมิสิริมังคลานุสรณ์ชั้น 10
   3) หอผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมทรวงอกและหัวใจ ตึกสก.ชั้น 5
   4) หอผู้ป่วยวิกฤตประสาทศัลยศาสตร์ ตึกสก.ชั้น 8
   5) หอผู้ป่วยวิกฤตโรคหัวใจ (CCU) ตึกภูมิสิริมังคลานุสรณ์ชั้น 4
2. จัดให้มีตำราเวชบำบัดวิกฤต ตำราเวชบำบัดวิกฤตในผู้ป่วยศัลยกรรม ตำราการบำบัดทดแทนไตแบบต่อเนื่องในผู้ป่วยวิกฤต รวมถึงตำราอิเล็คโทรนิก ในห้องสมุดคณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
3. จัดให้มี computer แบบตั้งโต๊ะ ในห้องพักผู้เข้ารับการฝึกอบรม เพื่อสามารถค้นหาข้อมูลทางระบบ online
4. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทุกท่านจะมีบัญชีผู้ใช้ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยและบัญชีผู้ใช้ของคณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ซึ่งสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ดังต่อไปนี้
   1) สืบค้นวารสารทั้งในและต่างประเทศ โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย (เฉพาะวารสารที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยเป็นสมาชิก)
   2) ใช้บริการ online ผ่านคณะฯ หรือ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยได้แก่ บริการดาวน์โหลดเอกสารที่เกี่ยวกับงานวิจัย electronic journal E-book การรับทราบข่าวสาร หรือนโยบายของคณะ การบริการดาวน์โหลดซอฟแวร์ ผ่านจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เช่น endnote Microsoft office หรือ SPSS เป็นต้น
   3) ใช้บริการ electronic medical record (EMR) เพื่อการสืบค้นข้อมูลผู้ป่วย สำหรับการบริบาล และการวิจัย
5. สาขาวิชามีอุปกรณ์ทั้งอุปกรณ์พื้นฐาน และอุปกรณ์ที่มีความก้าวหน้า สำหรับการบริบาลผู้ป่วยอย่างเพียงพอ อาทิเช่น
   1) เครื่องอัลตร้าซาวด์ สำหรับใช้ประเมินผู้ป่วยวิกฤต ประจำทุกหอผู้ป่วย

2) เครื่องช่วยหายใจประเภทพื้นฐาน
3) เครื่องประเมินการไหลเวียนโลหิต ได้แก่
    i) Pulmonary artery catheter monitoring
    ii) Transpulmonary thermodilution cardiac output
    iii) Pulse contour analysis
    iv) Extra-vascular lung water
4) มีเครื่องมือสำหรับทำ extracorporeal life support ได้แก่
    i) CRRT
    ii) ECMO
    iii) IABP
    iv) ECCO2R
5) อุปกรณ์สำหรับส่องกล้องหลอดลมข้างเตียง

6. คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้ผ่านการรับรองคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน hospital accreditation และมีจำนวนผู้ป่วยในช่วง 3 ปีย้อนหลังดังต่อไปนี้

จำนวนผู้ป่วยหนัก	2563	2564	2565
อายุรกรรม (ราย)	1,078	924	941
ศัลยกรรม (ราย)	1,557	1,535	1,557

7. สาขาวิชาเวชบำบัดวิกฤต คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้จัดให้มีทีมดูแลผู้ป่วยวิกฤต ซึ่งประกอบด้วย ทีมแพทย์ ทีมพยาบาล ทีมเภสัชกร โดยร่วมกันดูแลผู้ป่วยเป็นประจำทุกวัน
8. ระบบ Patient care team (PCT) และ Clinical lead team (CLT) ซึ่งเป็นทีมสาขาวิชาชีพ ตามมาตรฐานคุณภาพโรงพยาบาล โดยผู้เข้ารับการฝึกอบรม จะมีบทบาทในการร่วมในการพัฒนาและปฏิบัติงานเป็นทีมร่วมกับบุคลากรวิชาชีพอื่น
9. ความรู้และการประยุกต์ความรู้พื้นฐานและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในสาขาวิชาที่ฝึกอบรม มีการบูรณาการและสมดุลระหว่างการฝึกอบรมกับการวิจัยอย่างเพียงพอ
10. การนำความเชี่ยวชาญทางแพทยศาสตร์ศึกษามาใช้ในการจัดทำแผนฝึกอบรม การดำเนินการฝึกอบรม การประเมินการฝึกอบรม
11. จัดให้มีการฝึกอบรมในสถาบันอื่น ทั้งภายในประเทศ และต่างประเทศที่ระบุไว้ในหลักสูตร

10 การประเมินแผนงานฝึกอบรม

สาขาวิชามีระบบการประเมินแผนงานฝึกอบรมดังนี้

1) การประเมินแผนงานฝึกอบรมระหว่างปีการศึกษา
    i) สร้างระบบรับฟังเสียงสะท้อนจากผู้เข้ารับการฝึกอบรม และอาจารย์ และเก็บรวบรวมข้อมูล นำเข้าที่ประชุมการศึกษาตามความเร่งด่วน
    ii) ผู้รับการฝึกอบรม หรือ อาจารย์ สามารถเสนอวาระเพื่อปรับแผนงานฝึกอบรมในที่ประชุมการศึกษาได้

iii) มีการประชุมทีมกำกับดูแลหลักสูตรเป็นประจำ โดยจัดทำแผนกำหนดวาระการประชุมประจำปีการศึกษา

2) การประเมินแผนงานฝึกอบรมเมื่อสิ้นสุดปีการศึกษา

i) จัดทำแบบประเมินซึ่งครอบคลุมตามหัวข้อต่อไปนี้ ให้ผู้เกี่ยวข้องเป็นผู้ประเมิน ได้แก่ ผู้รับการฝึกอบรม ผู้ร่วมงานระดับต่างๆ อาจารย์ในสาขาวิชา และนอกสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง

(1) พันธกิจของแผนงานฝึกอบรม

(2) สัมฤทธิผลการเรียนรู้ที่พึงประสงค์

(3) แผนฝึกอบรม

(4) ขั้นตอนการดำเนินงานของแผนฝึกอบรม

(5) การวัดและประเมินผล

(6) พัฒนาการของผู้รับการฝึกอบรม

(7) ทรัพยากรทางการศึกษา

(8) คุณสมบัติของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม

(9) ความสัมพันธ์ระหว่างนโยบายการรับสมัครผู้รับการฝึกอบรมและความตองการของระบบสุขภาพ

(10) แผนงานฝึกอบรมร่วม/สมทบ

(11) ข้อควรปรับปรุง

11. การทบทวนและการพัฒนา

ภาควิชาฯ ได้รับการประเมินความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนของผู้เข้ารับการฝึกอบรมและผู้ใช้แพทย์เวชบำบัดวิกฤตผ่านระบบการประเมินของฝ่ายการศึกษาหลังปริญญาและการศึกษาต่อเนื่อง ของคณะแพทยศาสตร์ โดยภาควิชาฯ ได้นำข้อมูลดังกล่าวร่วมกับผลการประเมินการเรียนรู้ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ความพึงพอใจของผู้ร่วมงาน ผู้ป่วย และผู้ใช้แพทย์เวชบำบัดวิกฤตเพื่อนำมาทบทวน พัฒนา ผ่านการสัมมนาของหน่วยเวชบำบัดวิกฤต และภาควิชา ปีละ 1 ครั้ง ภาควิชาฯ จะจัดให้มีการทบทวนและพัฒนาคุณภาพของหลักสูตรฝึกอบรมเป็นระยะ ทุก 5 ปี โดยมีการปรับปรุงกระบวนการ โครงสร้าง เนื้อหา ผลลัพธ์ และสมรรถนะของผู้สำเร็จการฝึกอบรม รวมถึงการวัดและการ
ประเมินผล และสภาพแวดล้อมในการฝึกอบรม ให้ทันสมัยอยู่เสมอ และภาควิชาฯ จะแจ้งผลการทบทวน และพัฒนาให้สมาคมเวชบำบัดวิกฤตแห่งประเทศไทย รับทราบตามลำดับ

สมาคมเวชบำบัดวิกฤต และราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทย เป็นผู้รับผิดชอบดูแลการฝึกอบรมและทบทวน / พัฒนาหลักสูตรการฝึกอบรมเป็นระยะ ๆ หรืออย่างน้อยทุก 5 ปี และแจ้งผลการทบทวน/พัฒนาให้แพทย
สภารับทราบ

12. การบริหารกิจการและธุรการ

12.1 โครงสร้างการบริหารหลักสูตรประกอบด้วย

i) คณะกรรมการกำกับดูแลหลักสูตร ประกอบด้วยสหสาขาและสหภาควิชาฯ ทำหน้าที่กำกับดูแลหลักสูตร

ii) คณะทำงานย่อยกำกับดูแลการฝึกอบรม หลักสูตรเวชบำบัดวิกฤต ประกอบด้วยสหสาขา และสหภาควิชาฯ ขึ้นกับคณะอนุกรรมการกำกับดูแลหลักสูตร ทำหน้าที่ขับเคลื่อนหลักสูตร และเป็นตัวแทนคณะอนุกรรมการฯ ในการช่วยกำกับดูแลหลักสูตร

iii) หน่วยเวชบำบัดวิกฤต ภาควิชาวิสัญญีวิทยา ทำหน้าที่ธุรการในหลักสูตร

12.2 ลักษณะการดำเนินงาน

i) กำหนดให้มีการประชุมคณะอนุกรรมการกำกับดูแลหลักสูตรชุดใหญ่ทุก 1 ปี

ii) กำหนดให้มีการประชุมคณะทำงานย่อยกำกับดูแลการฝึกอบรม หลักสูตรเวชบำบัดวิกฤต ทุก 4 เดือน และรายงานต่อคณะอนุกรรมการฯ กำกับดูแลหลักสูตรชุดใหญ่ทุก 1 ปี

12.3 บทบาทหน้าที่คณะทำงานกำกับดูแลหลักสูตร

i) บริหารจัดการหลักสูตรให้สอดคล้องกับกฎระเบียบที่กำหนดไว้ในด้านต่างๆได้แก่

(1) การรับสมัครผู้เข้ารับการฝึกอบรม

(2) กระบวนการฝึกอบรม

(3) การวัดและประเมินผล

ii) บริหารจัดการเรื่องงบประมาณทางการศึกษา โดยจัดทำแผนงบประมาณประจำปีการศึกษา เพื่อสนับสนุนการฝึกอบรม

12.4 บริหารจัดการบุคลากรในสาขาฯ ให้มีหน้าที่ทางด้านการศึกษา และสนับสนุนให้มีความเชี่ยวชาญมากขึ้น

12.5คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยสนับสนุนให้มีสาขาที่มีความเชี่ยวชาญทางการแพทย์ และหน่วยสนับสนุนด้านอื่นๆครบถ้วนตามข้อบังคับแพทยสภา อาทิเช่น ภาควิชาพยาธิวิทยา ภาควิชารังสีวิทยา ภาควิชาศัลยศาสตร์ ฝ่ายงานต่างๆได้แก่ งานแพทยศาสตร์ศึกษา ฝ่ายการศึกษาหลังปริญญา ฝ่ายวิเทศน์สัมพันธ์ เป็นต้น

13. การประกันคุณภาพการฝึกอบรม

- จัดให้มีการประกันคุณภาพการฝึกอบรมภายในสถาบันฝึกอบรมเป็นประจำตามแผนของฝ่ายการศึกษาหลังปริญญา ทุก 2 ปี
- มีการประกันคุณภาพการฝึกอบรมโดยราชวิทยาลัยที่กำกับดูแลการฝึกอบรมสาขานั้นตามระบบ กลไกและเกณฑ์ที่แพทยสภากำหนด อย่างน้อยทุก 5 ปี

ภาคผนวก 1

รายละเอียด competencies และ curriculum mile stones

สมรรถนะตามหลักสูตร

1. การบริบาลผู้ป่วย (Patient Care)
2. ความรู้และทักษะหัตถการทางเวชกรรม (Medical Knowledge & Procedural Skills)
3. ทักษะระหว่างบุคคลและการสื่อสาร (Interpersonal and Communication Skills)
4. การเรียนรู้และการพัฒนาจากฐานการปฏิบัติ (Practice-based Learning and Improvement)
5. วิชาชีพนิยม (Professionalism)
6. การทำเวชปฏิบัติให้สอดคล้องกับระบบสุขภาพ (Systems-based Practice)

ระดับขีดขั้นสามารถ (mile stones)

ขั้น 1 ให้เป็นผู้สังเกตการณ์เท่านั้น ไม่อนุญาตให้ปฏิบัติ
ขั้น 2 สามารถปฏิบัติได้ภายใต้การกำกับดูแลอย่างเต็มที่
ขั้น 3 สามารถปฏิบัติเองได้ภายใต้การแนะนำกำกับดูแล
ขั้น 4 สามารถปฏิบัติเองได้โดยไม่ต้องแนะนำกำกับดูแล
ขั้น 5 ให้การกำกับดูแลผู้อื่นปฏิบัติได้

ตารางแสดง mile stones competency 1 และ 2

สมรรถนะ (competencies)	ชั้นปี			
	ชั้นปีที่ 1	Level	ชั้นปีที่ 2	Level
1. สมรรถนะการบริบาลผู้ป่วยวิกฤต (Critically ill Patient Care)				
1.1. มีทักษะในการซักประวัติ ตรวจร่างกาย การส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ การรวบรวมข้อมูล สำหรับนำมาคิดวิเคราะห์อย่างเป็นเหตุเป็นผล เพื่อนำไปสู่การตัดสินใจให้การดูแลรักษาผู้ป่วยวิกฤตอย่างเหมาะสม (PC1)				
Non-complicated cases				
acute respiratory failure	√	4	√	4
Shock	√	4	√	4
Trauma	√	4	√	4
Complicated cases				
acute respiratory failure	√	3	√	4
Shock	√	3	√	4

Trauma	√	3	√	4
Cardio-pulmonary arrest	√	4	√	4
Common medical problem	√	4	√	4
Uncommon medical problem	√	3	√	4
1.2. สามารถให้การบำบัดรักษาภาวะวิกฤตได้อย่างถูกต้อง เหมาะสมและปลอดภัย (PC2)				
Non-complicated cases				
acute respiratory failure	√	4	√	4
Shock	√	4	√	4
Trauma	√	4	√	4
Complicated cases				
acute respiratory failure	√	3	√	4
Shock	√	3	√	4
Trauma	√	3	√	4
Cardio-pulmonary arrest	√	4	√	4
Common medical problem	√	4	√	4
Uncommon medical problem	√	3	√	4
1.3. มีความสามารถในการป้องกัน และดูแลภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยวิกฤต รวมทั้งการวางแผนการดูแลผู้ป่วยในระยะยาวต่อไป (PC3)				
Common complication				
Complication in critical medical patients	√	4	√	4
Complication in critical surgical patients	√	4	√	4
Post-operative critical complication	√	4	√	4
Complicated complication				
Complication in critical medical patients	√	3	√	4
Complication in critical surgical patients	√	3	√	4
Post-operative critical complication	√	3	√	4
1.4. สามารถกำกับดูแลบันทึกรายงานผู้ป่วยได้อย่างสมบูรณ์ (PC4)	√	4	√	4
2. ความรู้และทักษะหัตถการทางเวชกรรม (Medical Knowledge & Procedural Skills)				
2.1.มีความรู้ มีความเชี่ยวชาญทางด้านทักษะ และหัตถการด้านเวชบำบัดวิกฤต มีความสามารถทำหัตถการช่วยชีวิตผู้ป่วยและพยุงอวัยวะตามหลักฐานการแพทย์เชิงประจักษ์และความจำเป็น (MK2)				
ทักษะการทำอัลตร้าซาวด์	√	4	√	4

ทักษะการใส่สายสวนเส้นเลือดดำ	√	4	√	4
ทักษะการใส่สายสวนเส้นเลือดแดง	√	4	√	4
ทักษะการทำ CPR และ TTM	√	3	√	4

ภาคผนวก 2

Curriculum mapping

รายละเอียด competency

1. PC: การบริบาลผู้ป่วย (Patient Care)
   1.1. PC1: มีทักษะในการซักประวัติ ตรวจร่างกาย การส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ การรวบรวมข้อมูล สำหรับนำมาคิดวิเคราะห์อย่างเป็นเหตุเป็นผล เพื่อนำไปสู่การตัดสินใจให้การดูแลรักษาผู้ป่วยวิกฤตอย่างเหมาะสม
   1.2. PC2: สามารถให้การบำบัดรักษาภาวะวิกฤตได้อย่างถูกต้อง เหมาะสมและปลอดภัย
   1.3. PC3: มีความสามารถในการป้องกัน และดูแลภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยวิกฤต รวมทั้งการวางแผนการดูแลผู้ป่วยในระยะยาวต่อไป
   1.4. PC4: สามารถกำกับดูแลบันทึกรายงานผู้ป่วยได้อย่างสมบูรณ์
2. MK: ความรู้และทักษะหัตถการทางเวชกรรม (Medical Knowledge & Procedural Skills)
   2.1. MK1: มีความรู้ ความเชี่ยวชาญทางวิทยาศาสตร์การแพทย์พื้นฐาน และความรู้ทางคลินิกด้านเวชบำบัดวิกฤตที่สอดคล้องกับความต้องการด้านสุขภาพของประเทศ
   2.2. MK2: มีความรู้ มีความเชี่ยวชาญทางด้านทักษะ และหัตถการด้านเวชบำบัดวิกฤต มีความสามารถทำหัตถการช่วยชีวิตผู้ป่วยและพยุงอวัยวะตามหลักฐานการแพทย์เชิงประจักษ์และความจำเป็น
3. ICS: ทักษะระหว่างบุคคลและการสื่อสาร (Interpersonal and Communication Skills)
   3.1. ICS1: สามารถนำเสนอข้อมูลผู้ป่วย และอภิปรายปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ
   3.2. ICS2: สามารถถ่ายทอดความรู้และทักษะ ให้นักศึกษาแพทย์ แพทย์ประจำบ้าน และบุคลากรทางการแพทย์
   3.3. ICS3: สื่อสารให้ข้อมูลแก่ผู้ป่วยและญาติได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ บนพื้นฐานของความเมตตาเคารพในการตัดสินใจและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
   3.4. ICS4: มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี ทำงานกับผู้ร่วมงานทุกระดับอย่างมีประสิทธิภาพ
   3.5. ICS5: เป็นที่ปรึกษาและให้คำแนะนำแก่แพทย์และบุคลากรอื่น
4. PBL: การเรียนรู้และการพัฒนาจากฐานการปฏิบัติ (Practice-based Learning and Improvement)
   4.1. PBL1: สามารถดำเนินการวิจัยทางการแพทย์และสาธารณสุขที่มีคุณภาพและตอบสนองต่อปัญหาของประเทศ
   4.2. PBL2: เรียนรู้และเพิ่มประสบการณ์ได้ด้วยตนเองจากการปฏิบัติ โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ทางการแพทย์ (evidence-based medicine)
   4.3 PBL3: การใช้ยาและทรัพยากรอย่างสมเหตุสมผล
   4.4 PBL4: ปฏิบัติงานแบบสหสาขาวิชาชีพ และเป็นทีม

5. PRO: วิชาชีพนิยม (Professionalism)
   5.1. PRO1: มีเจตคติ คุณธรรม จริยธรรมแห่งวิชาชีพ มีความรับผิดชอบและจิตสำนึกของความเป็นแพทย์
   5.2. PRO2: มีความสนใจใฝ่รู้ และสามารถพัฒนาไปสู่ความเป็นผู้เรียนรู้ต่อเนื่องตลอดชีวิต (lifelong learning)
   5.3. PRO3: มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
   5.4. PRO4: มีทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมทางการแพทย์
   5.5. PRO5: เคารพในสิทธิผู้ป่วย

6. SBP: การทำเวชปฏิบัติให้สอดคล้องกับระบบสุขภาพ (Systems-based Practice)
   6.1. SBP1: มีความรู้เกี่ยวกับระบบสุขภาพ นโยบายการบริหารจัดการในหออภิบาลผู้ป่วยวิกฤต ตลอดจนยาและเวชภัณฑ์ทางเวชบำบัดวิกฤตของประเทศ
   6.2. SBP2: มีความรู้และมีส่วนร่วมในระบบพัฒนาคุณภาพการดูแลรักษาผู้ป่วย
   6.3. SBP3: มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องการใช้ทรัพยากรสุขภาพอย่างเหมาะสม (Cost Consciousness Medicine) สามารถปรับเปลี่ยนการดูแลรักษาผู้ป่วยให้เข้ากับบริบทของ การบริการสาธารณสุขได้ตามมาตรฐานวิชาชีพ

Competency	Learning experiences									Evaluation
	Lecture/class room/WS	Bedside teaching	Ward round	Activities					Self-learning	
				Topic review	Journal club	MM	Interdepart--ment conf.	PCT		
1. PC										
1.1. PC1		√	√							EPA 1, EPA2

1.2. PC2		√	√			√	√			
1.3. PC3		√	√							
1.4. PC4			√							
2. MK										
2.1. MK1	√	√		√					√	Internal formative MCQ exam
2.2. MK2	√ (N/A)	√							√	Eval. Form A
3. ICS										
3.1. ICS1		**√**				**√**	**√**			**EPA 2, activity from 3**
3.2. ICS2			√							Eval. Form C
3.3. ICS3	**√ (N/A)**	**√**								**Internal formative MCQ, EPA 5**
3.4. ICS4			√							Eval. Form D
3.5. ICS5			√							Eval. Form C,D
4. PBL										
4.1. PBL1									√	Eval. Form E
4.2. PBL2		√								EPA 1,2
4.3. PBL3		√	√							
4.4. PBL4		√	√							
5. PRO										
5.1. PRO1	**√ (N/A)**	√								EPA 4
5.2. PRO2									√	Portfolio
5.3. PRO3		√	√							EPA 4, Eval. form C,D
5.4. PRO4				√	√	√	√		**√**	Activity form 1,2,3
5.5. PRO5			√							
6. SBP										
6.1. SBP1	√ (N/A)								√	EPA 4

6.2. SBP2								√		PCT eval. form
6.3. SBP3		**√**						**√**		**EPA 5, PCT eval. form**
Evaluation	Internal formative MCQ	Eval. Form B (B=EPA 1,2,4,5)	Eval. Form A,C,D	Activity form 1	Activity form 2	Activity form 3	Activity from 3	PCT eval. form	Internal formative MCQ, portfolio	

หมายเหตุ

1. Evaluation form A : แบบฟอร์มประเมินทักษะการทำหัตถการ (DOP)
2. Evaluation form B : แบบฟอร์มในการประเมิน EPA 1,2,4,5 โดยอาจารย์ attending ICU ในแต่ละ rotation
3. Evaluation form C : แบบประเมินผู้เข้ารับการฝึกอบรม โดยแพทย์ประจำบ้าน
4. Evaluation form D : แบบประเมินผู้เข้ารับการฝึกอบรมโดยผู้ร่วมงานอื่นๆ
5. Evaluation form E : แบบประเมินผู้เข้ารับการฝึกอบรม เกี่ยวกับการทำวิจัยโดยอาจารย์ที่ปรึกษา และอาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัย

ภาคผนวก 3

Entrustable Professional Activities (EPA)

สมาคมเวชบำบัดวิกฤตกำหนด EPA ที่ต้องการผู้เข้ารับการฝึกอบรมทุกคมสามารถทำได้ด้วยตนเองในระหว่างการฝึกอบรมดังนี้

1. Manage patients with acute complex medical and surgical disorders in the ICU setting
2. Resuscitate, stabilize, and care for unstable or critically ill patients
3. Provide critical care consultation to other medical and nonmedical subspecialty
4. Lead a multidisciplinary critical care medicine team
5. Provide palliative care to patients and their families

อนึ่ง สถาบันฝึกอบรมสามารถกำหนดให้มี EPA เพิ่มขึ้นจากที่กล่าว ตามความเหมาะสมของสภาวะการฝึกอบรมในที่นั้นๆ

1. แนวทางการเรียนรู้และการประเมิน EPA

1.1 Level of EPA

Level 1 = สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด

Level 2 = สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การชี้แนะของอาจารย์

Level 3 = สามารถปฏิบัติงานได้โดยมีอาจารย์ให้ความช่วยเหลือเมื่อต้องการ

Level 4 = สามารถปฏิบัติงานได้ด้วยตนเองและควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่าได้

1.2 เนื้อหาการเรียนรู้และการประเมิน

EPA 1: Manage patients with acute complex medical and surgical disorders in the ICU setting

Title of the EPA	Manage patients with acute complex medical and surgical disorders in the ICU setting
Specifications	1. Detect significant life-threatening problems or clinical deterioration of patients 2. Perform systemic data gathering 3. Able to identify and prioritize clinical relevant problems/differential diagnosis 4. Provide appropriate and relevant investigations 5. Provide proper and adequate management

Title of the EPA	Manage patients with acute complex medical and surgical disorders in the ICU setting
	6. Inform patients /families with proper and adequate information 7. Record proper and adequate clinical information
Context	ICU setting
Domains of competence	Patient care / Medical knowledge and skills / Practice-based learning / Interpersonal and communication skills / Professionalism / System-based practice
Knowledge, skills, attitude and behavior and required experience for entrustment	Knowledge: clinical management of acute complex medical and surgical disorders in the ICU setting (Table 1) Skills: Data gathering clinical reasoning and decision making, communication with patients and family. Attitude and behavior: professionalism. Experience: - Demonstrate experience coping with patients' problems at ICU setting (Table 1) - Completeness of medical records
Assessment information source to assess progress and ground for a summative entrustment decision	- Direct observation - Information from colleagues (multisource feedback) - Bed-side discussion - Case base discussion
Entrustment for which level of supervision is to be reached at which stage of training?	- By the end of training– level 4 (20 cases in different diseases/problems Including 18 compulsory conditions) - Unsupervised at the end of first year- level 4 (10 cases in different diseases/problems)

Title of the EPA	Manage patients with acute complex medical and surgical disorders in the ICU setting
	- Unsupervised at the end of second year – level 4 (20 cases in different diseases/problems) - For pulmonary critical care trainees by the end of training level 4 (10 cases in different diseases/problems including compulsory conditions of : M11,13,14,15, and S1,3,4,7

EPA 2. Resuscitate, stabilize, and care for unstable or critically ill patients

Title of the EPA	Resuscitate, stabilize, and care for unstable or critically ill patients
Specifications	1. Able to resuscitate, stabilize, and care for unstable or critically ill patients 2. Inform patients /families with proper and adequate information 3. Record proper and adequate clinical information
Context	ICU setting
Domains of competence	Patient care / Medical knowledge and skills / Practice-based learning / Interpersonal and communication skills / Professionalism
Knowledge, skills, attitude and behavior and required experience for entrustment	Knowledge: Resuscitate, stabilize, and care for unstable or critically ill patients Skills: Resuscitate, stabilize, and care for unstable or critically ill patients with hemodynamic and respiratory compromise Attitude and behavior: professionalism. Experience: - Demonstrate resuscitation, stabilization and care for unstable or critically ill patients with hemodynamic and respiratory compromise - Completeness of medical records
Assessment information source to assess progress and ground for a	- Direct observation

Title of the EPA	Resuscitate, stabilize, and care for unstable or critically ill patients
summative entrustment decision	
Entrustment for which level of supervision is to be reached at which stage of training?	- By the end of year– level 4 ○ 2 cases of shock resuscitation ○ 2 cases of invasive mechanical ventilation ○ 2 cases of noninvasive mechanical ventilation

EPA 3. Provide critical care consultation to other medical and nonmedical subspecialty

Title of the EPA	Provide critical care consultation to other medical and nonmedical subspecialty
Specifications	1. Able to detect significant history/ symptoms and clinical data from consulting physicians 2. Able to identify clinical relevant problems and provide appropriate and relevant investigations and provide proper and adequate management 3. Effectively communicate with consulting physicians 4. Record proper and adequate clinical information
Context	In-patient/emergency/operating room/intensive care setting
Domains of competence	Patient care/ Medical knowledge and skills/ Interpersonal and communication skills/Professionalism
Knowledge, skills, attitude and behavior and required experience for entrustment	Knowledge: clinical management of complex medical and surgical condition occurring in other specialties, clinical risks of particular patients undergoing interventions/ procedures, rational use of drugs and investigations Skills: data gathering, clinical reasoning and decision making, communication with consulting physicians Attitude and behavior: professionalism Experience: - Demonstrate experience coping with providing consultation to other specialties - Completeness of consultation records
Assessment information source to	- Direct observation - Medical records

Title of the EPA	Provide critical care consultation to other medical and nonmedical subspecialty
assess progress and ground for a summative entrustment decision	- Bed-side discussion
Entrustment for which level of supervision is to be reached at which stage of training?	- Unsupervised at the end of training – level 4 2 cases/year

EPA 4. Lead a multidisciplinary critical care medicine team

Title of the EPA	Lead a multidisciplinary critical care medicine team
Specifications	1. Understands roles and responsibilities as a leader of critical care medicine teams 2. Understands roles of other professions to appropriately assess and address the health care needs of the patients and populations served and how the team works together to provide care 3. Works with individual of professions to maintain a climate of mutual respect and share values 4. Communicates with patients, families and other health professions in a responsive manner to support a team approach to maintenance of health and the treatment of disease 5. Listens actively, and encourages ideas and opinions of other team members 6. Applies relationship- building values and the principle of team dynamics to perform effectively in different team roles to plan and deliver patient-centered care 7. Applies leadership practices that support collaborative practice and team effectiveness
Context	ICU setting
Domains of competence	Knowledge and skills/ Practice- based learning/ Interpersonal and communication skills/ Professionalism/ System- based learning
Required experience, knowledge, skills, attitude, and behavior for entrustment	Knowledge: Principles of team dynamics and interpersonal communication Skills: Communication, consultation, active listening, management, working practice with other health professions, leadership Attitude and behavior: Mutual respect, shared values, recognize one's limitations

Title of the EPA	Lead a multidisciplinary critical care medicine team
	Experience: Demonstrate experience in leading the critical care medicine team during ICU rotation within training year
Assessment information source to assess progress and ground a summative entrustment decision	Direct observation Multisource feedback (MSF)
Entrustment for which level of supervision is to be reached at which stage of training?	- Unsupervised at the end of year – level 4 5 cases

EPA 5. Provide palliative care to patients and their families

Title of the EPA	Provide palliative care to patients and their families
Specifications	1. Understands and participates in palliative care in critically ill patients 2. Correctly detect and identify palliative patients in critical care setting 3. Allocate proper resources and management in palliative patients 4. Performs correctly palliative care in critically ill patients 5. Able to communicate with families member 6. Works with team members to give palliative care process for critically ill patients
Context	ICU setting
Domains of competence	Patient care / Medical knowledge and skills / Practice-based learning / Interpersonal and communication skills / Professionalism / System-based practice
Knowledge, skills, attitude and behavior and required experience for entrustment	Knowledge: concepts palliative care in critically ill patients Skills: resource allocation , providing palliative care Attitude and behavior: professional communication with team members and family Experience: - Demonstrate coping with palliative patients and their families - Conduct family meeting
Assessment information source to assess progress and	Direct observation Information from colleagues (multisource feedback)

g

Title of the EPA	Provide palliative care to patients and their families
ground a summative entrustment decision	
Entrustment for which level of supervision is to be reached at which stage of training?	- Unsupervised at the end of year - level 4 (1 scenario)

ภาคผนวก 4

ความรู้พื้นฐานของเวชบำบัดวิกฤต และระบบที่เกี่ยวข้อง

1) สรีรวิทยาของระบบต่างๆ
    a. ระบบหัวใจและหลอดเลือด แนวคิดของ Starling's law ที่เกี่ยวข้องกับหัวใจและระบบการไหลเวียนเลือดเพื่อการประเมินภาวะระบบไหลเวียนเลือด
    b. ระบบการหายใจกล้ามเนื้อการหายใจ
    c. ระบบการทำงานของไต และสมดุลน้ำและเกลือแร่
    d. ระบบประสาทวิทยา
    e. ระบบต่อมไร้ท่อและเมตะบอลิสม
    f. ระบบทางเดินอาหาร
2) ความรู้ทางด้านภูมิคุ้มกันวิทยา
    a. หลักการของการปลูกถ่ายอวัยวะ (การบริจาค, การดูและผู้ป่วยก่อนตัดอวัยวะ, การเก็บรักษา, การขนย้ายอวัยวะ, การจัดลำดับผู้สมควรได้รับการปลูกถ่าย และระบบการควบคุมการปลูก ถ่ายอวัยวะ)
    b. การปลูกถ่ายอวัยวะต่างๆ (ข้อบ่งชี้, วิธีการ,การดูแลผู้ป่วยเข้ารับการปลูกถ่ายอวัยวะ)
3) ความรู้ทางด้านเภสัชวิทยา
    a. การใช้ยาทั้งด้านพื้นฐาน การกระจาย, การขับถ่ายในผู้ป่วยวิกฤต
    b. การใช้ยากระตุ้นหัวใจ
    c. ยาละลายลิ่มเลือด, anticoagulant , fibrinolytic therapy
    d. ยาปฏิชีวนะและผลข้างเคียง
    e. การใช้ยาที่เหมาะสมในผู้ป่วยตับเสื่อมสมรรถภาพ
    f. ยากลุ่ม immunosuppressive
    g. ยาเพิ่มและลดความดันโลหิต/เลือด

ภาคผนวก 5

โรคหรือภาวะทางเวชบำบัดวิกฤตที่สำคัญ

1. Advance cardiac life support

2. Advance trauma life support

3. Acute coronary syndrome

4. Acute drug / chemical intoxication

5. Acute kidney injury

6. Acute pancreatitis

7. Acute pulmonary edema

8. Acute respiratory failure

9. Adrenal insufficiency

10. Anaphylaxis

11. Arrhythmias

12. Status asthmaticus

13. Nutrition support in intensive care unit

14. Chronic obstructive pulmonary disease with exacerbation

15. Endocrine emergency

16. Coagulopathy

17. Severe drug allergy

18. Status epilepticus

19. Massive gastrointestinal hemorrhage

20. Severe electrolytes disorders

21. Severe acid-based disturbance

22. Hypertensive crisis

23. Myasthenia Gravis with crisis

24. Palliative care

25. Severe pneumonia

26. Pneumothorax

27. Pulmonary hypertension

28. Pulmonary thromboembolism

29. Shock

30. Acute spinal cord compression

31. Acute stroke

32. Subarachnoid hemorrhage

33. SVC syndrome

34. Sedation paralysis and analgesia

35. Toxic venoms

36. Tumor lysis syndrome

37. Venous thromboembolism

38. Increase intracranial pressure

39. Acute liver failure or Acute on chronic liver failure

40. Severe tropical infections

41. Delirium

42. Central nervous system infection

43. Cardiac tamponade

44. Burn and inhalation injury

45. Abdominal compartment syndrome

46. OB&GYN emergency

47. Near drowning

48. Massive hemoptysis

49. Peri-operative in transplantation

50. Peri-operative critical care

51. Critical care in multiple trauma

52. Decompression sickness

53. Tetanus

54. Critical care transportation

55. Hypothermia and hyperthermia in critical care

ภาคผนวก 6

หัตถการที่สามารถทำได้

1. Central line insertion จำนวน 20 ครั้งต่อปี

2. Arterial catheterization จำนวน 20 ครั้งต่อปี

3. Critical Care Ultrasound จำนวน 20 ครั้งต่อปี

4. Targeted temperature management (TTM) จำนวน 1 ครั้งต่อปี

หัตถการที่สามารถดูแลได้เอง

1. Extracorporeal blood purification: CRRT, ECMO, plasma exchange, hemoperfusion

หัตถการที่ควรได้เห็น หรือได้เข้าช่วย

1. Volatile sedation

2. Bronchoscopy (endoscopic intubation, diagnostic bronchoscopy)

3. Intra-aortic balloon pump

4. Pulmonary artery catheterization

ภาคผนวก 7

ความรู้ทางด้านบูรณาการ

1. Interpersonal and communication skills

1) การสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างแพทย์และผู้ป่วย
2) การดูแลผู้ป่วยและญาติในวาระใกล้เสียชีวิต
3) การบอกข่าวร้าย
4) ปัจจัยที่ส่งเสริมความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างแพทย์และผู้ป่วย
5) สามารถบริหารจัดการ difficult patient ได้
6) เข้าใจพื้นฐานความเชื่อทางสุขภาพที่ต่างกัน
7) การสื่อสารกับผู้ป่วย ญาติ และผู้ร่วมงาน
8) การสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างแพทย์และผู้ร่วมงาน

2. Professionalism

1) Patient-centered care

1) การยึดถือประโยชน์ของผู้ป่วยเป็นหลัก
2) การรักษาความน่าเชื่อ ถือแก่ผู้ป่วย สังคม
3) การรักษามาตรฐานการดูแลรักษาผู้ป่วยให้ดีที่สุด
4) การให้เกียรติและยอมรับเพื่อนร่วมวิชาชีพ เพื่อนร่วมงาน ผู้ป่วย และญาติ
5) ความสามารถปรับตนเองให้เข้ากับสภาวะหรือเหตุการณ์ที่ไม่คาดคิดไว้ก่อน

2) พฤตินิสัย

1) ความรับผิดชอบ และความตรงต่อเวลา
2) การแต่งกายให้เหมาะสมกับกาลเทศะ
3) การยึดถือประโยชน์ของผู้ป่วยเป็นหลัก
4) การรักษาความน่าเชื่อถือแก่ผู้ป่วย สังคม
5) การรักษามาตรฐานการดูแลรักษาผู้ป่วยให้ดีที่สุด
6) การให้เกียรติและยอมรับเพื่อนร่วมวิชาชีพ เพื่อนร่วมงาน ผู้ป่วย และญาติ
7) ความสามารถปรับตนเองให้เข้ากับสภาวะหรือเหตุการณ์ที่ไม่คาดคิดไว้ก่อน
8) ความรับผิดชอบ และความตรงต่อเวลา
9) การแต่งกายให้เหมาะสมกับกาลเทศะ

3) Medical Ethics

1) การหลีกเลี่ยงการรับผลประโยชน์ส่วนตัว รวมถึงการรับของจากบริษัทผลิตภัณฑ์ทางการแพทย์
2) การนับถือให้เกียรติและสิทธิ รวมทั้งความเห็นของผู้ป่วย ในกรณีผู้ป่วยไม่เห็นด้วยกับการรักษา
3) หรือปฏิเสธการรักษา กรณีญาติและผู้ป่วยร้องขอตามสิทธิผู้ป่วย
4) การขอความยินยอมจากผู้ป่วยในการดูแลรักษาและหัตถการ
5) ในกรณีที่ผู้ป่วยตัดสินใจไม่ได้ต้องสามารถเลือกผู้ตัดสินใจแทนผู้ป่วยได้
6) การปฏิบัติในกรณีที่ผู้ป่วยร้องขอการรักษาที่ไม่มีประโยชน์หรือมีอันตราย
7) การรักษาความลับและการเปิดเผยข้อมูลผู้ป่วย
8) การประเมินขีดความสามารถ และยอมรับข้อผิดพลาดของตนเอง

4) Continue professional development

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

3. Systems-based practice

1) ระบบสุขภาพและการพัฒนาสาธารณสุขของชาติ
2) ระบบประกันสุขภาพ เช่น ระบบประกันสุขภาพถ้วนหน้า ระบบประกันสังคม ระบบสวัสดิการการ
3) รักษาพยาบาลของข้าราชการ ระบบประกันชีวิต เป็นต้น
4) การประกันคุณภาพ
5) ความปลอดภัยของผู้ป่วย
6) การประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการดูแลรักษา
7) หลักการบริหารจัดการ และ cost consciousness medicine
8) ความรู้กฎหมายทางการแพทย์ สิทธิผู้ป่วย
9) นโยบายการใช้ยาระดับชาติ เช่น บัญชียาหลักแห่งชาติ เป็นต้น
10) การใช้ยา และทรัพยากรอย่างสมเหตุผล
11) บทบาทของการรักษาทางเลือก
12) การดูแลสุขภาพของตนเอง

4. Practice-based learning and improvement

1) ทักษะและจริยธรรมในการวิจัย
2) การดูแลรักษาผู้ป่วยแบบทีมสหวิชาชีพ
3) การส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ และใช้ยาอย่างสมเหตุผล

4) การบันทึกเวชระเบียนครบถ้วนถูกต้อง
5) การลงรหัสโรค และรหัสหัตถการ
6) การลงสาเหตุการตาย
7) การจัดกลุ่มโรคและค่าน้ำหนักสัมพัทธ์ กลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม disease-related group (DRG)
8) การสร้าง clinical practice guideline (CPG)
9) การป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล
10) การเสริมสร้างสุขภาพและการป้องกันโรค
11) การดูแลผู้ป่วยที่บ้าน
12) เข้าใจการใช้และแปลผลเครื่องมือพัฒนาคุณภาพ เช่น flow chart, control chart เป็นต้น
13) การประเมินความพอใจของผู้ป่วย
14) การมีส่วนร่วมในองค์กร เช่น ภาควิชา/แผนก/กลุ่มงาน โรงพยาบาล/สถาบัน ราชวิทยาลัย เป็นต้น

ภาคผนวก 8

คณะกรรมการการศึกษาแพทย์ประจำบ้านต่อยอด สาขา เวชบำบัดวิกฤต

รายชื่อ	ตำแหน่ง	ความรับผิดชอบ
1. ผศ.นพ. สหดล ปุญญถาวร	ประธานกรรมการ	วางแผนและดำเนินงานของหลักสูตรฯ บริหารจัดการงบประมาณของหลักสูตรฯ
2. อ. พญ.มนวสี ปราจีณบูรวรรณ์ (หัวหน้าหน่วยเวชบำบัดวิกฤต ภาควิชาอายุรศาสตร์)	รองประธานกรรมการ	วางแผนและดำเนินงานหลักสูตร ดูแลแพทย์ประจำบ้านต่อยอดด้านอายุรศาสตร์
3. ศ.นพ.ศุภฤกษ์ ปรีชายุทธ	กรรมการ	วางแผนและดำเนินงานหลักสูตร ดูแลแพทย์ประจำบ้านต่อยอดด้านศัลยศาสตร์
4.ผศ.(พิเศษ)พ.ต.ต.นพ.ธรรมศักดิ์ ทวิชศรี	กรรมการ	วางแผนและดำเนินงานของหลักสูตร กำกับควบคุมดูแลการดำเนินงานของหลักสูตร ประสานงานกับ อฝส ประเมิน Clinical competency ของแพทย์ประจำบ้านต่อยอด ดูแลงานวิจัย
5.รศ.พญ.กัญญา คำวิลัยศักดิ์	กรรมการ	ประกันคุณภาพหลักสูตร
6. อ.นพ.ปองพล ศิริลักษณมานนท์	กรรมการ	ประเมิน Clinical competency ของแพทย์ประจำบ้านต่อยอด ดูแลงานวิชาการของแพทย์ประจำบ้านต่อยอด
7.อ.นพ.เฉลิมชัย โกเมนธรรมโสภณ (หน่วยเวชบำบัดวิกฤต ภาควิชาอายุรศาสตร์)	กรรมการ	ประเมิน Clinical competency ของแพทย์ประจำบ้านต่อยอด ดูแลงานวิชาการของแพทย์ประจำบ้านต่อยอด

8. อ.พญ.มนัสนันท์ คงวิบูลยวุฒิ	กรรมการและเลขานุการ	กำกับควบคุมดูแลการดำเนินงานของหลักสูตร ประสานงานกับ อฝส
9. ตัวแทนแพทย์ประจำบ้านต่อยอด	กรรมการ	1. มีส่วนร่วมในการกำหนดพันธกิจของหลักสูตร 2. รวบรวมปัญหาและข้อเสนอแนะ เรื่องการเรียนการสอน และการทำงานเพื่อมาปรับการเรียนการสอน 3. รวบรวมความเห็นและปัญหาในการรับแพทย์ประจำบ้าน เพื่อมากำหนดแนวทางการปฏิบัติงานแพทย์ประจำบ้านในปีการศึกษาถัดไป
10.น.ส.จิราพร ขำภักดี	ธุรการ	ติดต่อประสานงานกับสถาบันฝึกอบรมอื่นๆและสมาคมเวชบำบัดวิกฤต
11.นางอัญชลี กวิกิจบริบูรณ์	ธุรการ	ติดต่อประสานงานกับระดับ ป.บัณฑิตชั้นสูงฯ
12.น.ส.ยมาภรณ์ แสดงพจน์	ธุรการ	ดูแลและจัดทำรายงาน การลา การเข้าร่วมกิจกรรมทางวิชาการของแพทย์ประจำบ้าน
13.นางกฤษณ์ธัชวรรัตน์ อินธิสาร	ธุรการ	ดูแล ให้ความช่วยเหลือ และประสานงานด้านงานวิจัย