

หลักสูตรการฝึกอบรมของแพทยสภา

ประกาศนียบัตร ผู้ช่วยแพทย์ด้านการสร้างภาพด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง



## สารบัญ

	หน้า
1. ชื่อหลักสูตร	1
2. ชื่อประกาศนียบัตร	1
3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ	1
4. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร (Program Education Objective)	1
5. ผลลัพธ์ของหลักสูตรฝึกอบรม (Program Learning Outcome)	2
6. แผนการฝึกอบรม	3
7. การรับและการคัดเลือกผู้รับการฝึกอบรม	8
8. ค่าธรรมเนียมการฝึกอบรม	8
9. อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม	9
10. สถาบันฝึกอบรม	9
11. การขอรับประกาศนียบัตรผู้ช่วยแพทย์ และการขอต่ออายุการรับรองการปฏิบัติงาน	10
12. การประเมินหลักสูตรจะต้องมีการประเมินอย่างน้อยทุก 5 ปี เพื่อต่ออายุหลักสูตร	10
13. การพัฒนาคุณภาพหลักสูตรให้ดำเนินการโดยผู้เสนอขอรับรองหลักสูตรอย่างน้อยทุก 5 ปี	10
14. ระบบธรรมาภิบาลในการบริหารจัดการฝึกอบรม	11
15. การประเมินคุณภาพกระบวนการฝึกอบรมและความพึงพอใจเข้ารับการฝึกอบรม โดยดำเนินการทุกปี	11
16. ภาคผนวก	11

# หลักสูตรการฝึกอบรมของแพทยสภา

## ประกาศนียบัตร ผู้ช่วยแพทย์ด้านการสร้างภาพด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง

### บทนำ

ในปัจจุบันการตรวจวินิจฉัยด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงหรือด้วยภาพอัลตราซาวด์ รวมถึงการแปลผลการตรวจจะเป็นหน้าที่ความรับผิดชอบของรังสีแพทย์ ซึ่งเป็นสาขาที่ขาดแคลนเป็นอย่างยิ่ง และที่สำคัญมีอัตรากำลังที่จะปฏิบัติงานเฉพาะในโรงพยาบาลขนาดใหญ่เท่านั้น ส่งผลให้โรงพยาบาลขนาดเล็กหรือโรงพยาบาลที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ห่างไกล ซึ่งไม่มีรังสีแพทย์ประจำมีข้อจำกัดในการให้บริการตรวจวินิจฉัยด้วยภาพอัลตราซาวด์เป็นอย่างมาก ส่งผลให้เกิดความล่าช้า ไม่ทั่วถึง หรือผู้ป่วยหรือผู้ต้องการรับบริการบางรายอาจขาดโอกาสในการได้รับการรักษาได้อย่างทันท่วงที ดังนั้นผู้ช่วยแพทย์ด้านการสร้างภาพด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงจึงมีความจำเป็นและควรได้รับการรับรองสมรรถนะของบุคลากรดังกล่าวนี้ เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีคุณภาพ และเป็นที่ยอมรับในวงการสาธารณสุขต่อไป

### 1. ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย	ผู้ช่วยแพทย์ด้านการสร้างภาพด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง
ภาษาอังกฤษ	Physician Assistant in Medical Sonography

### 2. ชื่อประกาศนียบัตร

ชื่อเต็ม	ภาษาไทย	ประกาศนียบัตร ผู้ช่วยแพทย์ด้านการสร้างภาพด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง
	ภาษาอังกฤษ	Certificate for Physician Assistant in Medical Sonography
ชื่อย่อ	ภาษาไทย	ป. ผู้ช่วยแพทย์ด้านการสร้างภาพด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง
	ภาษาอังกฤษ	Cert. for Physician Assistant in Medical Sonography

### 3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

โรงเรียนนักอัลตราซาวด์ทางการแพทย์ คณะเทคโนโลยีวิทยาศาสตร์สุขภาพ ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์

### 4. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร (Program Education Objective)

1. สร้างมาตรฐานผู้ช่วยแพทย์ด้านการสร้างภาพด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง
2. เตรียมความพร้อมด้านอัตรากำลังของผู้ช่วยแพทย์ด้านการสร้างภาพด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงให้แก่โรงพยาบาลทั่วประเทศไทย
3. ผลิตผู้ช่วยแพทย์ด้านการสร้างภาพด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงที่มีสมรรถนะตามผลลัพธ์การเรียนรู้ 4 ด้าน (ด้านความรู้ ด้านทักษะ ด้านจริยธรรมและจรรยาบรรณ และด้านลักษณะบุคคล) ตามประกาศ

คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง รายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ  
ระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

## 5. ผลลัพธ์ของหลักสูตรฝึกอบรม (Program Learning Outcome)

เพื่อให้ผู้จบหลักสูตรมีสมรรถนะตามผลลัพธ์การเรียนรู้ 4 ด้าน ตามประกาศมาตรฐานการอุดมศึกษา พ.ศ.  
2565 ดังนี้

### 5.1 ด้านความรู้

5.1.1 อธิบายความรู้และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาอัลตราซาวด์ทางการแพทย์ได้

- กายวิภาคศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับอัลตราซาวด์ทางการแพทย์
- พยาธิสรีรวิทยาที่เกี่ยวข้องกับอัลตราซาวด์ทางการแพทย์

5.1.2 อธิบายขั้นตอนการให้การตรวจอัลตราซาวด์ทางการแพทย์ได้

- การอัลตราซาวด์ช่องท้อง
- การอัลตราซาวด์ระบบสืบพันธุ์ทั้งเพศชายและหญิง
- การอัลตราซาวด์ทางสูติศาสตร์
- การอัลตราซาวด์เต้านม ต่อมไทรอยด์ ศีรษะและลำคอ

5.1.3 อธิบายวิธีการใช้งาน และควบคุมคุณภาพเครื่องมือทางอัลตราซาวด์ทางการแพทย์ได้

### 5.2 ด้านทักษะ

5.2.1 ให้คำแนะนำเกี่ยวกับวิธีการเตรียมตัวก่อนตรวจ และขั้นตอนการตรวจแก่ผู้ป่วยได้

5.2.2 ให้การตรวจอัลตราซาวด์ช่องท้อง, ระบบสืบพันธุ์ทั้งเพศชายและหญิง, สูติศาสตร์, เต้านม,  
ต่อมไทรอยด์ ศีรษะและลำคอในผู้ป่วยได้

5.2.3 ช่วยรังสีแพทย์ร่างรายงานผลการตรวจทางอัลตราซาวด์ทางการแพทย์ได้

### 5.3 ด้านจริยธรรม

5.3.1 มีคุณธรรมในการรักษาความลับของผู้ป่วย

5.3.2 มีความซื่อสัตย์ สุจริต

5.3.3 มีความตรงต่อเวลา

### 5.4 ด้านคุณลักษณะ

5.4.1 ปฏิบัติงานร่วมกับสหสาขาวิชาชีพที่สัมพันธ์กับงานอัลตราซาวด์ทางการแพทย์ได้

5.4.2 สื่อสารภาษาไทยได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5.4.3 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับงานอัลตราซาวด์ทางการแพทย์ได้

## 6. แผนการฝึกอบรบ

### 6.1 วิธีการฝึกอบรบ/รูปแบบการฝึกอบรบ

6.1.1 การบรรยาย/อภิปราย

6.1.2 การฝึกภาคปฏิบัติภายใต้การดูแลของแพทย์/ผู้สอน

6.1.3 การปฏิบัติงานจริงภายใต้การดูแลของแพทย์/ผู้สอน

### 6.2 โครงสร้างและเนื้อหาการฝึกอบรบ

6.2.1 จำนวนหน่วยกิต 22 รวมตลอดหลักสูตร

6.2.2 โครงสร้างหลักสูตร

- หมวดวิชาพื้นฐาน รวม 7 หน่วยกิต
- หมวดวิชาเฉพาะ รวม 15 หน่วยกิต

6.2.3 รายวิชา

- หมวดวิชาพื้นฐาน

รายวิชา	หน่วยกิต	ภาคทฤษฎี (ชม.)	ภาคปฏิบัติ (ชม.)	ฝึกงาน (ชม.)
ทวสท 2101 กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยา สำหรับนักอัลตราซาวด์ทางการแพทย์	2 (2-0-4)	30	-	-
ทวสท 2102 บทนำการตรวจอัลตราซาวด์ทาง คลินิก	3 (2-2-4)	15	30	-
ทวสท 2103 ฟิสิกส์ทางอัลตราซาวด์	2 (1-2-3)	15	30	-
<b>รวม</b>	<b>7</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	

- หมวดวิชาเฉพาะ

รายวิชา	หน่วยกิต	ภาคทฤษฎี (ชม.)	ภาคปฏิบัติ (ชม.)	ฝึกงาน (ชม.)
ทวสท 2201 การตรวจอัลตราซาวด์ช่องท้อง	2 (1-2-3)	15	30	-
ทวสท 2202 การตรวจอัลตราซาวด์ของระบบ สืบพันธุ์	2 (1-2-3)	15	30	-
ทวสท 2203 คัพภวิทยาและการอัลตราซาวด์ทาง สูติศาสตร์	3 (2-2-4)	30	60	-
ทวสท 2204 การอัลตราซาวด์อวัยวะโครงสร้าง ส่วนต้น	2 (1-2-3)	15	30	-
ทวสท 2206 การฝึกงานทางคลินิก 1	3 (0-9-0)	-	-	135

รายวิชา	หน่วยกิต	ภาคทฤษฎี (ชม.)	ภาคปฏิบัติ (ชม.)	ฝึกงาน (ชม.)
ทวสท 2207 การฝึกงานทางคลินิก 2	2 (0-6-0)	-	-	90
ทวสท 2210 การเขียนรายงานอัลตราซาวด์ทางการแพทย์	1 (1-0-2)	15	-	-
<b>รวม</b>	15	90	150	225

#### 6.2.4 คำอธิบายรายวิชา/วัตถุประสงค์รายวิชา (ทุกรายวิชา)

##### - หมวดวิชาพื้นฐาน

#### 1. ทวสท 2101 กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาสำหรับนักอัลตราซาวด์ทางการแพทย์ 2 (2-0-4)

กายวิภาค และ สรีรวิทยา ที่สัมพันธ์กับการใช้ทำงานของนักอัลตราซาวด์ทางการแพทย์ ซึ่งประกอบด้วย ระบบทางเดินอาหาร ระบบอวัยวะสืบพันธุ์และทางเดินปัสสาวะ ระบบเต้านมและต่อมไทรอยด์ ระบบหลอดเลือด ระบบกล้ามเนื้อและกระดูก รวมถึงการประเมินภาพที่สัมพันธ์กับภาพตัดขวาง (cross-sectional) ภาพตัดทแยงหน้าหลัง (coronal) ภาพตัดตามแนวข้าง (sagittal) ของโครงสร้างต่าง ๆ ในร่างกาย และ ลักษณะทางกายวิภาคศาสตร์ของอวัยวะส่วนต่าง ๆ ข้างเคียง

#### 2. ทวสท 2102 บทนำการตรวจอัลตราซาวด์ทางคลินิก 3 (2-2-4)

ความรู้ที่จำเป็นสำหรับการตรวจ และการถ่ายภาพอัลตราซาวด์ ของอวัยวะในช่องท้อง และโครงสร้างที่สัมพันธ์อื่น ๆ ที่ปกติ และความผิดปกติของอวัยวะในช่องท้องที่พบได้บ่อย หลักปฏิบัติการสแกนและการฝึกปฏิบัติกับผู้ป่วยจำลอง และผู้ป่วยจริงในคลินิกภายใต้คำแนะนำ การเลือกอุปกรณ์ที่เหมาะสม การปรับภาพทางเทคนิค เทคนิคการสแกน ตับ ถุงน้ำดี ระบบทางเดินน้ำดี ผนังหน้าท้องส่วนหน้า ไส้เลื่อนของหน้าท้อง อวัยวะเยื่อช่องท้อง (Peritoneum) และอวัยวะหลังเยื่อช่องท้อง การประยุกต์ใช้หลักปฏิบัติต่าง ๆ ในสถานการณ์ทางคลินิก

#### 3. ทวสท 2103 ฟิสิกส์ทางอัลตราซาวด์ 2 (1-2-3)

หลักการทางวิทยาศาสตร์เทคนิคพื้นฐาน ความรู้พื้นฐานหัวตรวจ คลื่นเสียงความถี่สูงแบบต่อเนื่อง (Continuous wave) และแบบไม่ต่อเนื่องเป็นจังหวะ (Pulse wave) การใช้ A-mode , M-mode และ B-mode, ปราบกฎการณ์ Doppler, spectral Doppler การแสดงภาพ color และ power Doppler และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง เทคโนโลยี Harmonic imaging ความปลอดภัยในการใช้คลื่นเสียง ผลกระทบทาง

ชีวภาพ/อันตรายทางชีวภาพที่เกิดจากเสียง และสิ่งแปลกปน (Artefact) ทางอัลตราซาวด์

- หมวดวิชาเฉพาะ

**1. ทวสท 2201 การตรวจอัลตราซาวด์ช่องท้อง 2 (1-2-3)**

วิธีการตรวจอัลตราซาวด์ตามโปรโตคอลมาตรฐาน การตรวจตับ ถุงน้ำดี ระบบทางเดินน้ำดี ตับอ่อน ระบบทางเดินอาหาร ระบบทางเดินปัสสาวะ ม้าม อวัยวะหลังเยื่อหุ้มช่องท้อง หน้าท้องด้านหน้า โครงสร้างของหลอดเลือดที่สัมพันธ์กับอวัยวะในช่องท้อง หลักวิชาการทางวิทยาศาสตร์ของการสร้างภาพในการตรวจอัลตราซาวด์ช่องท้อง ทักษะในการแปลผลที่เกี่ยวกับการจำแนกลักษณะของภาพอัลตราซาวด์ลักษณะทางกายวิภาคศาสตร์ปกติ ลักษณะทางกายวิภาคศาสตร์ปกติที่มีความแตกต่างกัน โรคและการดำเนินของโรคในช่องท้อง ความสามารถในการปรับวิธีในการตรวจมาตรฐานให้สัมพันธ์กับการตั้งคำถามทางคลินิกและอาการแสดงของผู้ป่วยที่มาตรวจ

**2. ทวสท 2202 การตรวจอัลตราซาวด์ของระบบสืบพันธุ์ 2 (1-2-3)**

วิธีการให้การตรวจ วิธีการตรวจลำดับชั้นและมาตรฐานการตรวจ ทักษะการแปลผลเพื่อให้เกิดความเข้าใจลักษณะที่เห็นจากภาพอัลตราซาวด์ของลักษณะทางกายวิภาคปกติ กายวิภาคปกติที่มีความแตกต่าง โรคและการดำเนินของโรคของอวัยวะในอุ้งเชิงกรานสตรี ถุงอัณฑะและโครงสร้างภายในถุงอัณฑะ การปรับมาตรฐานการตรวจเพื่อให้เข้ากับคำถามหรือปัญหาทางคลินิกและสัมพันธ์กับอาการของผู้ป่วย ความเข้าใจถึงข้อจำกัดของอัลตราซาวด์ที่เกี่ยวข้องกับภาพวินิจฉัยทางการแพทย์

**3. ทวสท 2203 ศัพทวิทยาและการอัลตราซาวด์ทางสูติศาสตร์ 3 (2-2-4)**

การปฏิสนธิ และการพัฒนาของเอ็มบริโอในครรภ์ การตั้งครรภ์ การให้การตรวจสแกนและเทคนิคการตรวจทางหน้าท้อง การตรวจทางช่องคลอด การตรวจทางฝีเย็บ ในระยะการตั้งครรภ์ทั้ง ๓ ไตรมาส การประเมินภาวะการตั้งครรภ์นอกมดลูก เวชศาสตร์การเจริญพันธุ์ การตรวจอัลตราซาวด์ของการตั้งครรภ์แฝด การอัลตราซาวด์ทางสูติศาสตร์ การใช้อัลตราซาวด์ประเมินอายุครรภ์ การเจริญเติบโตของทารก การวินิจฉัยภาวะต่าง ๆ ในช่วงก่อนการคลอด ภาวะความพิการแต่กำเนิดการวินิจฉัยการเสียชีวิตของตัวอ่อนในโพรงมดลูก



#### 4. ทวสท 2204 การอัลตราซาวด์อวัยวะโครงสร้างส่วนต้น 2 (1-2-3)

หลักการและการปฏิบัติการทางการแพทย์เกี่ยวกับเทคนิคและวิธีการตรวจสแกน เต้านม ต่อมไทรอยด์ ลำคอ กระดูกและกล้ามเนื้อ รวมถึง ข้อไหล่ และข้อเข่า โดยอาศัย การซักประวัติและทักษะการแปลผลที่เกี่ยวข้องกับลักษณะภาพของการตรวจอัลตราซาวด์ ความเข้าใจลักษณะทางกายวิภาคในคนปกติและลักษณะทางกายวิภาคปกติที่มี ลักษณะแตกต่างออกไป (normal variation) การดำเนินโรคในระยะต่าง ๆ ของเต้านม ต่อมไทรอยด์ คีรีขะและลำคอ

#### 5. ทวสท 2206 การฝึกงานทางคลินิก 1 3(0-9-0)

การฝึกงานอัลตราซาวด์ทางคลินิกที่มีความหลากหลายของพยาธิวิทยาทางคลินิก ภายใต้การแนะนำ ดูแลของอาจารย์ผู้สอน ในแผนกอัลตราซาวด์ของหน่วยรังสีวิทยาที่ โรงพยาบาลใกล้เคียงหรือโรงพยาบาลเครือข่าย การฝึกปฏิบัติการให้ตรวจอัลตราซาวด์ พื้นฐาน ได้แก่ การตรวจช่องท้อง, ต่อมไทรอยด์, เต้านม, หลอดเลือด (หลอดเลือดแดง แครโรทิด, หลอดเลือดดำที่ขา), ระบบสืบพันธุ์เพศหญิงและชาย และสูติศาสตร์ โดยเน้น การตรวจพยาธิวิทยากับผู้ป่วยจริง เรียนรู้สิ่งสำคัญ ข้อจำกัดเกี่ยวกับการวินิจฉัยทางอัลตราซาวด์ในสถานการณ์ซับซ้อน ฝึกการแปลผลและการเขียนรายงานการตรวจทางอัลตราซาวด์ โดยใช้เวลาในการปฏิบัติงานอย่างน้อย 135 ชั่วโมง

#### 6. ทวสท 2207 การฝึกงานทางคลินิก 2 2(0-6-0)

เป็นการฝึกปฏิบัติการให้การตรวจอัลตราซาวด์ขั้นสูง ได้แก่ อัลตราซาวด์หลอดเลือด (หลอดเลือดแดงแครโรทิด, หลอดเลือดดำที่แขนและขา, หลอดเลือดแดงที่ขา และ หลอดเลือดแดงที่ไต), อัลตราซาวด์สูติศาสตร์ และอัลตราซาวด์ระบบกระดูกและข้อ ภายใต้การแนะนำ ดูแลของอาจารย์ผู้สอนหรือรังสีแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ เพื่อเพิ่มทักษะ และเทคนิคขั้นสูง โดยเน้นการตรวจพยาธิวิทยากับผู้ป่วยจริง เรียนรู้สิ่งสำคัญ ข้อจำกัด เกี่ยวกับการวินิจฉัยทางอัลตราซาวด์ในสถานการณ์ซับซ้อน ฝึกการแปลผลและการเขียน รายงานการตรวจทางอัลตราซาวด์ โดยใช้เวลาในการปฏิบัติงานอย่างน้อย 90 ชั่วโมง

#### 7. ทวสท 2210 การเขียนรายงานอัลตราซาวด์ทางการแพทย์ 1(1-0-2)

การศึกษาและฝึกปฏิบัติการเขียนรายงานผลอัลตราซาวด์ทางการแพทย์ ในการตรวจอัลตราซาวด์ทางการแพทย์ในระบบต่างๆ เพื่อใช้ในการสื่อสารและช่วยบันทึกผล ทางทางการแพทย์ ได้แก่ การอัลตราซาวด์ช่องท้อง อัลตราซาวด์ระบบสืบพันธุ์ อัลตราซาวด์ ทางสูติศาสตร์ อัลตราซาวด์โครงสร้างส่วนต้น และอัลตราซาวด์หลอดเลือด

### 6.3 ระยะเวลาในการฝึกอบรม

12 เดือน

### 6.4 ระบบการบริหารจัดการฝึกอบรม

6.4.1 คณะกรรมการบริหารหลักสูตร วางแผนการรับสมัคร การคัดเลือกผู้เข้าอบรมและจัดการเรียนการสอน รวมถึงการประเมินคุณภาพการฝึกอบรม

6.4.2 อาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อให้คำแนะนำ/คำปรึกษาเกี่ยวกับการเรียน/การฝึกปฏิบัติงาน

6.4.3 เจ้าหน้าที่ฝ่ายการศึกษา เพื่ออำนวยความสะดวกด้านเอกสาร อุปกรณ์การเรียนการสอน สถานที่ เครื่องมือสารสนเทศ และประสานงานระหว่างผู้เรียนและผู้สอน

6.4.4 สถานที่ฝึกงาน และปฏิบัติงานจริงภายใต้การดูแลของแพทย์

6.4.5 การเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านบทเรียนออนไลน์ (Moodle)

### 6.5 การวัดผลและประเมินผล

ผู้สำเร็จการศึกษาของหลักสูตรจะต้องเข้าเรียนและผ่านการประเมินผล ดังนี้

- มีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของระยะเวลาการศึกษาตลอดหลักสูตร
- ผลการสอบตลอดหลักสูตรต้องไม่ต่ำกว่า เกรดเฉลี่ย 2.00 และมีผลการเรียนในแต่ละรายวิชาต้องไม่ต่ำกว่าระดับ C
- โดยวิธีการสอบประกอบด้วยวิธีดังนี้
  - สอบข้อเขียน: MCQ, short essay, long essay
  - สอบปากเปล่า
  - สอบปฏิบัติ
- บัณฑิตที่กรณีศึกษาครบตามที่หลักสูตรกำหนด ดังนี้
  - อัลตราซาวด์ช่องท้อง 100 กรณีศึกษา
    - ระบบทางเดินปัสสาวะ ไม่น้อยกว่า 20 กรณีศึกษา
    - ระบบสืบพันธุ์ ไม่น้อยกว่า 20 กรณีศึกษา
  - อัลตราซาวด์ต่อมไทรอยด์ ศีรษะและลำคอ 15 กรณีศึกษา
  - อัลตราซาวด์เต้านม 15 กรณีศึกษา
  - อัลตราซาวด์สูติศาสตร์ 10 กรณีศึกษา

และนำเสนอกรณีศึกษาที่น่าสนใจทั้งหมด 30 กรณีศึกษา

- การประเมินผลในแต่ละรายวิชา ใช้เกณฑ์ดังนี้

ระดับผลการเรียน	ระดับคะแนน	ความหมาย
A	80 – 100	ดีเยี่ยม (Excellence)
B+	75 - 79	ดีมาก (Very good)
B	70 – 74	ดี (Good)
C+	65 – 69	ค่อนข้างดี (Fairly good)
C	60 – 64	พอใช้ (Fair)
D+	55 – 59	ค่อนข้างอ่อน (Poor)
D	50 – 54	อ่อน (Very poor)
F	ต่ำกว่า 50	ไม่ผ่าน (Fall)

## 7. การรับและการคัดเลือกผู้รับการฝึกอบรม

### 7.1 คุณสมบัติผู้เข้ารับการฝึกอบรม

7.1.1 ผู้ที่จบการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์การแพทย์ ที่ผ่านการเรียนในรายวิชากายวิภาคศาสตร์ และสรีรวิทยา

7.1.2 เป็นผู้มีร่างกายแข็งแรงไม่เป็นบุคคลทุพพลภาพไร้ความสามารถสุขภาพจิตสมบูรณ์ และไม่เป็นโรคติดต่อร้ายแรงอันเป็นอุปสรรคต่อการศึกษาและการปฏิบัติงาน

7.1.3 ไม่เคยต้องโทษตามคำพิพากษาของศาลถึงที่สุดให้จำคุก เว้นแต่ในกรณีความผิดอันกระทำโดยประมาทหรือความผิดอันเป็นลหุโทษ

### 7.2 วิธีการรับสมัครและการคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรม

7.2.1 วิธีการรับสมัคร: ประกาศรับสมัครผ่าน Platform ของราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์

7.2.2 สอบข้อเขียนและสอบสัมภาษณ์

### 7.3 จำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรม

15 คน ต่อรุ่น

## 8. ค่าธรรมเนียมการฝึกอบรม

8.1 ค่าใบสมัคร: 500 บาท

8.2 ค่าฝึกอบรมภาคทฤษฎี ภาคปฏิบัติ และภาคสนาม: ตลอดหลักสูตร 50,000 บาท

8.3 ค่าเครื่องแบบ: 2,000 บาท

8.4 ค่าใบประกาศนียบัตร: ฉบับละ 1,000 บาท

## 8.5 ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ

- ค่าธรรมเนียมขึ้นทะเบียนนักศึกษาแรกเข้า 2,500 บาท
- ค่าบัตรประจำตัวนักศึกษา 300 บาท
- ค่าประกันของเสียหาย (คืนให้เมื่อพ้นสภาพ) 5,000 บาท

\*หมายเหตุ หลักสูตรสามารถพิจารณาเพิ่มหรือลดการเก็บค่าใช้จ่ายดังกล่าวได้ตามกรณี

## 9. อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม

### 9.1 คุณสมบัติผู้รับผิดชอบการฝึกอบรม

- แพทย์ผู้ได้รับวุฒิบัตรหรือหนังสืออนุมัติจากแพทยสภา ในสาขารังสีวิทยาวินิจฉัย
- แพทย์ผู้ได้รับวุฒิบัตรหรือหนังสืออนุมัติจากแพทยสภา ในสาขาอื่นที่มีความเกี่ยวข้องกับหลักสูตร เช่น สูตินรีแพทย์ เป็นต้น
- อาจารย์วุฒิปริญญาโท ที่สำเร็จการศึกษาในสาขาวิชาสหภาพการแพทย์ หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง

### 9.2 คุณสมบัติของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม

- แพทย์ผู้ได้รับวุฒิบัตรหรือหนังสืออนุมัติจากแพทยสภา ในสาขารังสีวิทยาวินิจฉัย หรือในสาขาอื่นที่มีความเกี่ยวข้อง
- อาจารย์วุฒิปริญญาโท ที่สำเร็จการศึกษาในสาขาวิชาสหภาพการแพทย์ หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง

### 9.3 จำนวนและคุณวุฒิ อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม: จำนวนอย่างน้อย 5 คน

- แพทย์ผู้ได้รับวุฒิบัตรหรือหนังสืออนุมัติจากแพทยสภา ในสาขารังสีวิทยาวินิจฉัย หรือในสาขาอื่นที่มีความเกี่ยวข้อง
- อาจารย์วุฒิปริญญาโท ที่สำเร็จการศึกษาในสาขาวิชาสหภาพการแพทย์ หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง

### 9.4 การพัฒนาผู้รับผิดชอบการฝึกอบรมและอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม

ส่งเสริมให้อาจารย์เข้าประชุมวิชาการเพื่อเพิ่มพูนความรู้อย่างสม่ำเสมอ

## 10. สถาบันฝึกอบรม

### 10.1 คุณสมบัติทั่วไป

โรงเรียนนักรังสีวิทยาด้านการแพทย์ เป็นหน่วยงานที่มีภารกิจจัดโครงการฝึกอบรมหลักสูตรต่าง ๆ เป็นประจำทุกปี และดำเนินการให้การฝึกอบรมมาแล้ว 5 ปี

## 10.2 คุณสมบัติเฉพาะ

มีการจัดทำบันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการเพื่อพัฒนาหลักสูตรร่วมกันระหว่าง วิทยาศาสตร์การแพทย์เจ้าฟ้าจุฬาภรณ ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ กับมหาวิทยาลัยโมนาช ประเทศ ออสเตรเลีย (Monash University, Australia) ในการก่อตั้งโรงเรียน

## 10.3 ความพร้อมของทรัพยากรในการฝึกอบรม

10.3.1 ห้องบรรยาย พร้อมอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์

10.3.2 ห้องฝึกปฏิบัติการ

10.3.3 เครื่องอัลตราซาวด์และหุ่นจำลองการตรวจอัลตราซาวด์

10.3.4 ห้องสมุดราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ ตั้งอยู่อาคารสำนักงานราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ ชั้น 1 โซน C

## 10.4 การบริหารกิจการ และการจัดการสถาบันฝึกอบรม

บริหารจัดการโดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและ

## 10.5 กิจกรรมทางวิชาการของสถาบันฝึกอบรมที่เกี่ยวข้อง

- การทบทวนความรู้ด้วยตนเองผ่านผ่านบทเรียนออนไลน์ (Moodle)
- การทบทวนการแปลผลจากภาพอัลตราซาวด์ (Tuesday club: Online Film Reading)
- Webinar ที่ทางโรงเรียนจัดขึ้น

## 11. การขอรับประกาศนียบัตรผู้ช่วยแพทย์ และการขอต่ออายุการรับรองการปฏิบัติงาน

### 11.1 การขอรับประกาศนียบัตรผู้ช่วยแพทย์ให้ชำระค่าธรรมเนียม

ฉบับละ 1,000 บาท มีอายุ 3 ปี

### 11.2 การขอต่ออายุการรับรองการปฏิบัติงานผู้ช่วยแพทย์ให้ชำระค่าธรรมเนียมหนังสือรับรองการปฏิบัติงาน

ฉบับละ 1,000 บาท และมีหนังสือรับรองการปฏิบัติงานด้านอัลตราซาวด์อย่างต่อเนื่องตลอด 3 ปี

## 12. การประเมินหลักสูตรจะต้องมีการประเมินอย่างน้อยทุก 5 ปี เพื่อต่ออายุหลักสูตร

ประเมินโดยแพทย์สภาทุก 5 ปี

## 13. การพัฒนาคุณภาพหลักสูตรให้ดำเนินการโดยผู้เสนอขอรับรองหลักสูตรอย่างน้อยทุก 5 ปี

สถาบันฝึกอบรมจัดให้มีการประเมินเนื้อหาการสอนของอาจารย์ ให้มีขอบเขตและปริมาณเนื้อหาที่เหมาะสมแก่ผู้เข้ารับการฝึกอบรม และดำเนินการรับข้อมูลป้อนกลับจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ได้แก่ อาจารย์ นักศึกษา ผู้ใช้งานบัณฑิต และศิษย์เก่า จากนั้นนำผลลัพธ์ที่ได้มาวิเคราะห์และดำเนินการปรับปรุงในแต่ละรอบหลักสูตร

#### 14. ระบบธรรมาภิบาลในการบริหารจัดการฝึกอบรม

- บริหารจัดการหลักสูตรให้สอดคล้องกับระเบียบที่กำหนดไว้ ได้แก่ การรับสมัครผู้เข้ารับการฝึกอบรม เกณฑ์การคัดเลือก จำนวนที่รับ แผนงานฝึกอบรม การวัดและประเมินผล ผลลัพธ์ของการฝึกอบรม ที่พึงประสงค์เมื่อจบการฝึกอบรม ต้องโปร่งใส ตรวจสอบได้
- บริหารจัดการงบประมาณของแผนงานฝึกอบรมให้สอดคล้องกับความจำเป็นสำหรับการฝึกอบรม
- มีบุคลากรที่ปฏิบัติงาน และมีความเชี่ยวชาญที่เหมาะสม เพื่อสนับสนุนการดำเนินการของการฝึกอบรมและกิจกรรมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง มีการบริหารจัดการที่ดีและใช้ทรัพยากรได้อย่างเหมาะสม

#### 15. การประเมินคุณภาพกระบวนการฝึกอบรมและความพึงพอใจเข้ารับการฝึกอบรม โดยดำเนินการทุกปี

- ประเมินผลการจัดการเรียนการสอน ตลอดจนความพึงพอใจต่อสถานที่และสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ของนักศึกษา และอาจารย์ นำผลที่ได้มาวิเคราะห์และดำเนินการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตร
- รับข้อมูลป้อนกลับจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ได้แก่ อาจารย์ นักศึกษา ผู้ใช้งานบัณฑิต และศิษย์เก่า นำผลที่ได้มาวิเคราะห์และดำเนินการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตร

#### 16. ค่าเล่าเรียน ค่าบำรุงการศึกษา ค่าธรรมเนียมการศึกษา ตลอดหลักสูตรต่อคน (หน่วย: บาท)

ชั้นปี	ค่า แรก เข้า	1		ค่า ปัจฉิม	รวม
		ภาค ต้น	ภาค ปลาย		
รายการ					
ค่าบำรุงการศึกษา		10,000	-	-	10,000
ค่าเล่าเรียน		50,000		-	50,000
ค่าธรรมเนียม	2,500	300	-	1,000	3,800
ค่าประกันของ เสียหาย	5,000	-	-	-	5,000
<b>รวม</b>	<b>7,500</b>	<b>60,300</b>	<b>-</b>	<b>1,000</b>	<b>68,800</b>

## 17. ภาคผนวก

- ภาคผนวก 1. เนื้อหาวิชาของการฝึกอบรม
- ภาคผนวก 2. แบบฟอร์มการประเมินต่าง ๆ
- ภาคผนวก 3. รายนามคณาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม
- ภาคผนวก 4. คู่มือผู้เข้ารับการฝึกอบรม  
ตารางกิจกรรมวิชาการในการฝึกอบรม  
ระยะเวลาในการฝึกอบรม
- ภาคผนวก 5. แบบบันทึก การทำหัตถการ การบริบาลผู้ป่วย (Personal Portfolio)
- ภาคผนวก 6. หลักการและวิธีคิดจำนวนหน่วยกิต
- ภาคผนวก 7. เอกสารประกอบหนังสือขออนุมัติประกาศนียบัตรผู้ช่วยแพทย์ให้สำเร็จการฝึกอบรม  
และการขอต่ออายุการรับรองการปฏิบัติงานจากผู้ประกอบการวิชาชีพเวชกรรม

### ภาคผนวก 1 เนื้อหาวิชาของการฝึกอบรม

รายวิชา	หน่วยกิต	หัวข้อที่สอน
ทวสท 2101 กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาสำหรับนักอัลตราซาวด์ทางการแพทย์	2 (2-0-4)	Anatomy of liver and biliary system
		Physiology of liver and biliary system
		Anatomy of Pancreas, Spleen, Adrenal gland
		Physiology of Pancreas, Spleen, Adrenal gland
		Anatomy and physiology of GI tract
		Anatomy and physiology of male reproductive system
		Anatomy and physiology of female reproductive system
		Anatomy and physiology of KUB system
		Anatomy and physiology of Thyroid gland
		Anatomy and physiology of Breast
		Anatomy and physiology of the arterial system
		Anatomy and physiology of the venous system
		Anatomy of the muscle skeleton system: Shoulder
		Anatomy of the muscle skeleton system: Knee
Review cross-section anatomy		
ทวสท 2102 บทนำการตรวจอัลตราซาวด์ทางคลินิก	3 (2-2-4)	การดูแลผู้ป่วยสำหรับการตรวจอัลตราซาวด์ช่องท้องส่วนบน
		บทนำพื้นฐานเกี่ยวกับการให้การตรวจอัลตราซาวด์ทางการแพทย์
		เทคนิคการตรวจอัลตราซาวด์และลักษณะปกติที่พบในภาพอัลตราซาวด์ของตับ
		เทคนิคการตรวจอัลตราซาวด์และลักษณะปกติที่พบในภาพอัลตราซาวด์ของถุงน้ำดีและท่อทางเดินน้ำดี
		เทคนิคการตรวจอัลตราซาวด์และลักษณะปกติที่พบในภาพอัลตราซาวด์ของไต
		เทคนิคการตรวจอัลตราซาวด์และลักษณะปกติที่พบในภาพอัลตราซาวด์ของตับอ่อน

		<p>เทคนิคการตรวจอัลตราซาวด์และลักษณะปกติที่พบในภาพอัลตราซาวด์ของม้ามและต่อมหมวกไต</p> <p>เทคนิคการตรวจอัลตราซาวด์และลักษณะปกติที่พบในภาพอัลตราซาวด์ของหลอดเลือดในช่องท้อง</p> <p>เทคนิคการตรวจอัลตราซาวด์และลักษณะปกติที่พบในภาพอัลตราซาวด์ของระบบทางเดินอาหาร</p> <p>เทคนิคการตรวจอัลตราซาวด์และลักษณะปกติที่พบในภาพอัลตราซาวด์ของผนังหน้าท้องและไส้เลื่อน</p>
ทวสท 2103 ฟิสิกส์ทางอัลตราซาวด์	2 (1-2-3)	<p>- Introduction to sound and waves</p> <p>- Interaction of sound and matter</p> <p>- The pulse-echo principle</p> <p>- Ultrasound attenuation and the dB scale</p> <p>- Production of ultrasound beams</p> <p>- Transducers and the ultrasound Beam</p> <p>- Basic modes of diagnostic ultrasound</p> <p>- Focusing and steering the beam</p> <p>- B-mode ultrasound</p> <p>- B-Mode ultrasound artefacts</p> <p>- Doppler ultrasound principles</p> <p>- Doppler artefacts</p> <p>- Harmonic imaging and other advances</p> <p>- Biological effects of ultrasound</p> <p>- Calibrating and testing ultrasound equipment</p>
ทวสท 2201 การตรวจอัลตราซาวด์ช่องท้อง	2 (1-2-3)	<p>US Liver pathology</p> <p>US Gallbladder and Biliary system pathology</p> <p>US Renal pathology</p> <p>US Pancreas, spleen, and adrenal gland pathology</p> <p>US Abdominal wall pathology</p> <p>US GI tract and appendix pathology</p> <p>US Great vessels and retroperitoneum pathology</p> <p>Common missed interpretation in US abdomen</p>
ทวสท 2202 การตรวจอัลตราซาวด์ของระบบสืบพันธุ์	2 (1-2-3)	<p>Introduction to the Ultrasound of the female pelvis</p> <p>Ultrasound of uterine pathology and congenital malformations</p> <p>Ultrasound of cervix and endometrium pathology</p> <p>Ultrasound of adnexal pathology</p> <p>Female infertility</p> <p>Ultrasound of the male reproductive system/ Anatomy</p> <p>Ultrasound of the prostate</p>
ทวสท 2203 คัพภวิทยาและการอัลตราซาวด์ทางสูติศาสตร์	3 (2-2-4)	Embryology: Fetal implantation and early embryo development



		Embryology: Trilayer embryo development and early Organogenesis
		Embryology: Fetal organ system development
		Introduction to obstetric ultrasound/Safety in ultrasound
		First trimester ultrasound
		Second Trimester Ultrasound
		Third Trimester
		Multifetal Pregnancies
ทวสท 2204 การอัลตราซาวด์อวัยวะโครงสร้างส่วนต้น	2 (1-2-3)	Normal sonographic appearances of muscle nerve and tendons
		Anatomy and scanning technique and common pathology: shoulder
		Anatomy and scanning technique and common pathology: knee
		Common musculoskeletal masses
		Thyroid anatomy and scanning technique
		Thyroid pathology
		Ultrasound of cervical lymph nodes, salivary glands and other small parts of the neck
		- Introduction to breast anatomy and physiology
		- Breast ultrasound technique
		BI-RADS interpretation and common breast disease
ทวสท 2206 การฝึกงานทางคลินิก 1	3 (0-9-0)	ฝึกประสบการณ์ทางคลินิกไม่น้อยกว่า 135 ชั่วโมง
ทวสท 2207 การฝึกงานทางคลินิก 2	2 (0-6-0)	ฝึกประสบการณ์ทางคลินิกไม่น้อยกว่า 90 ชั่วโมง
ทวสท 2210 การเขียนรายงานอัลตราซาวด์ทางการแพทย์	1 (1-0-2)	ศึกษาและฝึกปฏิบัติการเขียนรายงานผลอัลตราซาวด์ทางการแพทย์ ในการตรวจอัลตราซาวด์ทางการแพทย์ - อัลตราซาวด์ช่องท้อง - อัลตราซาวด์ระบบสืบพันธุ์ - อัลตราซาวด์ทางสูติศาสตร์ - อัลตราซาวด์โครงสร้างส่วนต้น - อัลตราซาวด์หลอดเลือด

ภาคผนวก 2 แบบฟอร์มการประเมินต่าง ๆ

อัลตราซาวด์ช่องท้อง

Upper & Lower Abdomen Ultrasound Examination Test

Examinee: \_\_\_\_\_  
Examiner: \_\_\_\_\_

Hospital: \_\_\_\_\_  
Date: \_\_\_\_\_

Organ / Protocol / Position	Scanning technique (9) Good = 9-point, Fair = 7-point, Poor = 5-point	Ultrasound picture + Image adjustment (1) Good = 1-point, Fair = 0.5-point, Poor = 0-point
Liver – Left lobe, Sagittal ( ) Supine / Decubitus	-Scan the liver (liver edge to IVC) -Control patient respiration, Minimize the artifacts	- Proper size(2/3), gain, focal point - 2 Pics → Liver/Caudate, Liver/Esophagus
Liver – Left lobe, Transverse ( ) Supine / Decubitus	-Scan the liver (dome diaphragm, left HV, left PV, liver edge) -Control patient respiration, Minimize the artifacts	- Proper size(2/3), gain, focal point - 2 Pics → Left hepatic vein, Left portal vein (Honda sign)
Liver – Mid part, Subcostal ( ) Supine ( ) Decubitus	-Scan the liver (dome diaphragm, mid HV, PV bifurcation) -Control patient respiration, Minimize the artifacts	- Proper size(2/3), gain, focal point - 2 Pics → Middle hepatic vein, PV bifurcation (Pipe sign)
Liver – Right lobe, Subcostal ( ) Supine ( ) Decubitus	-Scan the liver (dome diaphragm, right HV, right PV, liver edge) -Control patient respiration, Minimize the artifacts	- Proper size(2/3), gain, focal point - 2 Pics → Right hepatic vein, Right portal vein
Liver – Intercostal view ( ) Supine / Decubitus	-Scan the liver (HV, main PV, liver edge) -Control patient respiration, Minimize the artifacts	- Proper size(2/3), gain, focal point - 2 Pics → Hepatic vein, Main portal vein
Liver – 1 costal margin ( ) Supine / Decubitus	-Scan the whole liver -Control patient respiration, Minimize the artifacts	- Proper size(2/3), gain, focal point - 1 Pic → Liver/RK
Gallbladder (GB) ( ) Supine / Decubitus	-Scan GB in long & short axis (GB: fundus, body & neck) -Control patient respiration, Minimize the artifacts	- Proper size(2/3), gain, focal point - 2 Pics → GB in long axis & short axis
Common bile duct (CBD) ( ) Supine / Decubitus	-Scan the CBD -Control patient respiration, Minimize the artifacts	- Proper size(2/3), gain, focal point - 1 Pics → CBD with measurement
Right kidney (RK) ( ) Supine / Decubitus	-Scan RK in long (sagittal or coronal) & short axis -Control patient respiration, Minimize the artifacts	- Proper size(2/3), gain, focal point - 2 Pics → Long axis w/ measurement, Short axis
Pancreas ( ) Supine	-Scan the pancreas (head, neck, body, tail, uncinata process) -Control patient respiration, Minimize the artifacts	- Proper size(2/3), gain, focal point - 1 Pics → Pancreas
Abdominal aorta ( ) Supine	-Scan the whole abdominal aorta to bifurcation (short + long) -Control patient respiration, Minimize the artifacts	- Proper size(2/3), gain, focal point - 2 Pics → Short axis w/ measurement, Long axis
Spleen ( ) Supine / Decubitus	-Scan whole spleen (long axis) -Control patient respiration, Minimize the artifacts	- Proper size(2/3), gain, focal point - 1 Pics → Spleen w/ measurement
Left kidney (LK) ( ) Supine / Decubitus	-Scan LK in long (sagittal or coronal) & short axis -Control patient respiration, Minimize the artifacts	- Proper size(2/3), gain, focal point - 2 Pics → Long axis w/ measurement, Short axis
Bladder ( ) Supine	-Scan whole bladder in sagittal and transverse plane -Minimizes the artifacts	- Proper size(2/3), gain, focal point - 2 Pics → Bladder in long & short axis w/ volume
Female pelvis Vagina, Cervix, Uterus, Ovaries/Adnexa ( ) Supine	-Scan all female pelvic organ (vagina, cervix, uterus, ± ovaries) in long and short axis -Minimizes the artifacts	- Proper size(2/3), gain, focal point - Pics: Vagina, Cervix, Uterus, Ovaries/Adnexa - Measurement endometrium thickness
Male pelvis ( ) Supine	-Scan seminal and prostate in transverse and sagittal plane -Minimizes the artifacts	- Proper size(2/3), gain, focal point - Pics: Prostate in long & short axis w/ volume

Remark

- Good : Perform all mention criteria
- Fair : ≥50% of the criteria
- Poor : <50% of the criteria

เต้านม

Breast Examination Test

Examinee: \_\_\_\_\_

Hospital: \_\_\_\_\_

Examiner: \_\_\_\_\_

Date: \_\_\_\_\_

Organ/ Protocol	Scanning technique			Image optimization	Total
	Excellent (9 point)	Acceptable (7 point)	Need some modification (5 point)		
Right breast	สแกนครบทั้งบริเวณ RUOQ โดยไม่พบช่องว่างระหว่างหัวตรวจและบริเวณที่ทำการสแกน <input type="checkbox"/>	สแกนไม่ครบทั้งบริเวณ RUOQ หรือพบช่องว่างระหว่างหัวตรวจและบริเวณที่ทำการสแกน <input type="checkbox"/>	สแกนไม่ครบทั้งบริเวณ RUOQ และพบช่องว่างระหว่างหัวตรวจและบริเวณที่ทำการสแกน <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> (1 point) Appropriate depth, focus without artifact <input type="checkbox"/> (0.5 point) Not appropriate depth, focus and/or artifact	
	สแกนครบทั้งบริเวณ RUIQ โดยไม่พบช่องว่างระหว่างหัวตรวจและบริเวณที่ทำการสแกน <input type="checkbox"/>	สแกนไม่ครบทั้งบริเวณ RUIQ หรือพบช่องว่างระหว่างหัวตรวจและบริเวณที่ทำการสแกน <input type="checkbox"/>	สแกนไม่ครบทั้งบริเวณ RUIQ และพบช่องว่างระหว่างหัวตรวจและบริเวณที่ทำการสแกน <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> (1 point) Appropriate depth, focus without artifact <input type="checkbox"/> (0.5 point) Not appropriate depth, focus and/or artifact	
	สแกนครบทั้งบริเวณ RLOQ โดยไม่พบช่องว่างระหว่างหัวตรวจและบริเวณที่ทำการสแกน <input type="checkbox"/>	สแกนไม่ครบทั้งบริเวณ RLOQ หรือพบช่องว่างระหว่างหัวตรวจและบริเวณที่ทำการสแกน <input type="checkbox"/>	สแกนไม่ครบทั้งบริเวณ RLOQ และพบช่องว่างระหว่างหัวตรวจและบริเวณที่ทำการสแกน <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> (1 point) Appropriate depth, focus without artifact <input type="checkbox"/> (0.5 point) Not appropriate depth, focus and/or artifact	
	สแกนครบทั้งบริเวณ RLIQ โดยไม่พบช่องว่างระหว่างหัวตรวจและบริเวณที่ทำการสแกน <input type="checkbox"/>	สแกนไม่ครบทั้งบริเวณ RLIQ หรือพบช่องว่างระหว่างหัวตรวจและบริเวณที่ทำการสแกน <input type="checkbox"/>	สแกนไม่ครบทั้งบริเวณ RLIQ และพบช่องว่างระหว่างหัวตรวจและบริเวณที่ทำการสแกน <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> (1 point) Appropriate depth, focus without artifact <input type="checkbox"/> (0.5 point) Not appropriate depth, focus and/or artifact	
	สแกนครบทั้งบริเวณ Nipple และบริเวณโดยรอบ Nipple โดยไม่พบช่องว่างระหว่างหัวตรวจและบริเวณที่ทำการสแกน <input type="checkbox"/>	สแกนไม่ครบทั้งบริเวณ Nipple และบริเวณโดยรอบ Nipple หรือพบช่องว่างระหว่างหัวตรวจและบริเวณที่ทำการสแกน <input type="checkbox"/>	สแกนไม่ครบทั้งบริเวณ Nipple และบริเวณโดยรอบ Nipple และพบช่องว่างระหว่างหัวตรวจและบริเวณที่ทำการสแกน <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> (1 point) Appropriate depth, focus without artifact <input type="checkbox"/> (0.5 point) Not appropriate depth, focus and/or artifact	
Right axillary lymph node	สแกนครบทั้งบริเวณ Right axillary lymph node โดยไม่พบช่องว่างระหว่างหัวตรวจและบริเวณที่ทำการสแกน <input type="checkbox"/>	สแกนไม่ครบทั้งบริเวณ Right axillary lymph node หรือพบช่องว่างระหว่างหัวตรวจและบริเวณที่ทำการสแกน <input type="checkbox"/>	สแกนไม่ครบทั้งบริเวณ Right axillary lymph node และพบช่องว่างระหว่างหัวตรวจและบริเวณที่ทำการสแกน <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> (1 point) Appropriate depth, focus without artifact <input type="checkbox"/> (0.5 point) Not appropriate depth, focus and/or artifact	



ถุงหุ้มอัณฑะ

Scrotum and Testis Examination Test

Examinee: \_\_\_\_\_

Hospital: \_\_\_\_\_

Examiner: \_\_\_\_\_

Date: \_\_\_\_\_

Organ/ Protocol	Scanning technique			Image optimization	Total
	Excellent (9 point)	Acceptable (7 point)	Need some modification (5 point)		
Right testis (Cross-sectional plane)	- สแกนครบทั้ง Right testis - หัวตรวจแนบชิดกับบริเวณที่ทำการสแกน - วัดขนาด Testis ได้ถูกต้อง <input type="checkbox"/>	- สแกนไม่ครบทั้ง Right testisหรือมีช่องว่างระหว่างหัวตรวจและบริเวณที่ทำการสแกน หรือ วัดขนาด Testis ได้ไม่ถูกต้อง <input type="checkbox"/>	- สแกนไม่ครบทั้ง Right testisและมีช่องว่างระหว่างหัวตรวจและบริเวณที่ทำการสแกน และ วัดขนาด Testis ได้ไม่ถูกต้อง <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> (1 point) Appropriate depth, focus without artifact <input type="checkbox"/> (0.5 point) Not appropriate depth, focus and/or artifact	
Right testis ( Longitudinal plane)	- สแกนครบทั้ง Right testis - หัวตรวจแนบชิดกับบริเวณที่ทำการสแกน - วัดขนาด Testis ได้ถูกต้อง <input type="checkbox"/>	- สแกนไม่ครบทั้ง Right testisหรือมีช่องว่างระหว่างหัวตรวจและบริเวณที่ทำการสแกน หรือ วัดขนาด Testis ได้ไม่ถูกต้อง <input type="checkbox"/>	- สแกนไม่ครบทั้ง Right testisและมีช่องว่างระหว่างหัวตรวจและบริเวณที่ทำการสแกน และ วัดขนาด Testis ได้ไม่ถูกต้อง <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> (1 point) Appropriate depth, focus without artifact <input type="checkbox"/> (0.5 point) Not appropriate depth, focus and/or artifact	
Right testis (Color Doppler)	- เปิด Color block และใช้ PRF ที่เหมาะสม - สแกนครบทั้ง Right testis <input type="checkbox"/>	- เปิด Color block และใช้ PRF ที่ไม่เหมาะสม หรือ สแกนไม่ครบทั้ง Right testis <input type="checkbox"/>	- เปิด Color block และใช้ PRF ที่ไม่เหมาะสม และ สแกนไม่ครบทั้ง Right testis <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> (1 point) Appropriate depth, focus without artifact <input type="checkbox"/> (0.5 point) Not appropriate depth, focus and/or artifact	
Right epididymis (Longitudinal plane)	- สแกนครบทั้ง Right epididymis โดยครอบคลุมส่วนของ Head, body และ Tail - หัวตรวจแนบชิดกับบริเวณที่ทำการสแกน <input type="checkbox"/>	- สแกนไม่ครบทั้ง Right epididymis หรือไม่ครอบคลุมในส่วนของ Head, body หรือ Tail หรือหัวตรวจไม่แนบชิดกับบริเวณที่ทำการสแกน <input type="checkbox"/>	- สแกนไม่ครบทั้ง Right epididymis หรือไม่ครอบคลุมในส่วนของ Head, body หรือ Tail และหัวตรวจไม่แนบชิดกับบริเวณที่ทำการสแกน <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> (1 point) Appropriate depth, focus without artifact <input type="checkbox"/> (0.5 point) Not appropriate depth, focus and/or artifact	
Left testis (Cross-sectional plane)	- สแกนครบทั้ง Left testis - หัวตรวจแนบชิดกับบริเวณที่ทำการสแกน - วัดขนาด Testis ได้ถูกต้อง <input type="checkbox"/>	- สแกนไม่ครบทั้ง Left testisหรือมีช่องว่างระหว่างหัวตรวจและบริเวณที่ทำการสแกน หรือ วัดขนาด Testis ได้ไม่ถูกต้อง <input type="checkbox"/>	- สแกนไม่ครบทั้ง Left testis และมีช่องว่างระหว่างหัวตรวจและบริเวณที่ทำการสแกน และ วัดขนาด Testis ได้ไม่ถูกต้อง <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> (1 point) Appropriate depth, focus without artifact <input type="checkbox"/> (0.5 point) Not appropriate depth, focus and/or artifact	

<b>Left testis</b> (Longitudinal plane)	- สแกนครบทั้ง Left testis - หัวตรวจแนบชิดกับบริเวณ ที่ทำการสแกน - วัดขนาด Testis ได้ ถูกต้อง <input type="checkbox"/>	- สแกนไม่ครบทั้ง left testisหรือมีช่องว่างระหว่าง หัวตรวจและบริเวณที่ทำการ สแกน หรือ วัดขนาด Testis ได้ไม่ถูกต้อง <input type="checkbox"/>	- สแกนไม่ครบทั้ง Left testis และมีช่องว่างระหว่างหัว ตรวจและบริเวณที่ทำการ สแกน และ วัดขนาด Testis ได้ไม่ถูกต้อง <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> (1 point) Appropriate depth, focus without artifact <input type="checkbox"/> (0.5 point) Not appropriate depth, focus and/or artifact	
<b>Left testis</b> (Color Doppler)	- เปิด Color block และใช้ PRF ที่เหมาะสม - สแกนครบทั้ง Left testis <input type="checkbox"/>	- เปิด Color block และใช้ PRF ที่ไม่เหมาะสม หรือ สแกนไม่ครบทั้ง Left testis <input type="checkbox"/>	- เปิด Color block และใช้ PRF ที่ไม่เหมาะสม และ สแกนไม่ครบทั้ง Left testis <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> (1 point) Appropriate depth, focus without artifact <input type="checkbox"/> (0.5 point) Not appropriate depth, focus and/or artifact	
<b>Left epididymis</b> (Longitudinal plane)	- สแกนครบทั้ง Left epididymis โดยครอบคลุม ส่วนของ Head, body และ Tail - หัวตรวจแนบชิดกับบริเวณ ที่ทำการสแกน <input type="checkbox"/>	- สแกนไม่ครบทั้ง Left epididymis หรือไม่ครบ คลุมในส่วนของ Head, body หรือ Tail หรือหัว ตรวจไม่แนบชิดกับบริเวณที่ ทำการสแกน <input type="checkbox"/>	- สแกนไม่ครบทั้ง Left epididymis หรือไม่ครบคลุม ในส่วนของ Head, body หรือ Tail และหัวตรวจไม่ แนบชิดกับบริเวณที่ทำการ สแกน <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> (1 point) Appropriate depth, focus without artifact <input type="checkbox"/> (0.5 point) Not appropriate depth, focus and/or artifact	

ต่อมไทรอยด์

Thyroid Examination Test

Examinee: \_\_\_\_\_

Hospital: \_\_\_\_\_

Examiner: \_\_\_\_\_

Date: \_\_\_\_\_

Organ/ Protocol	Scanning technique			Image optimization	Total
	Excellent (9 point)	Acceptable (7 point)	Need some modification (5 point)		
Isthmus	สแกนครบทั้งบริเวณ Isthmus โดยไม่พบช่องว่างระหว่างหัวตรวจและบริเวณที่ทำการสแกน <input type="checkbox"/>	สแกนไม่ครบทั้งบริเวณ Isthmus หรือพบช่องว่างระหว่างหัวตรวจและบริเวณที่ทำการสแกน <input type="checkbox"/>	สแกนไม่ครบบริเวณ Isthmus และพบช่องว่างระหว่างหัวตรวจและบริเวณที่ทำการสแกน <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> (1 point) Appropriate depth, focus without artifact <input type="checkbox"/> (0.5 point) Not appropriate depth, focus and/or artifact	
Right lobe of thyroid gland	สแกนครบทั้ง Right lobe of thyroid gland โดยครอบคลุมตั้งแต่ Upper pole ถึง Lower pole และสามารถวัดขนาดได้อย่างถูกต้อง <input type="checkbox"/>	สแกนไม่ครบ Right lobe of thyroid gland หรือไม่สามารถวัดขนาดได้อย่างถูกต้อง <input type="checkbox"/>	สแกนไม่ครบ Right lobe of thyroid gland และไม่สามารถวัดขนาดได้อย่างถูกต้อง <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> (1 point) Appropriate depth, focus without artifact <input type="checkbox"/> (0.5 point) Not appropriate depth, focus and/or artifact	
Left lobe of thyroid gland	สแกนครบทั้ง Left lobe of thyroid gland โดยครอบคลุมตั้งแต่ Upper pole ถึง Lower pole และสามารถวัดขนาดได้อย่างถูกต้อง <input type="checkbox"/>	สแกนไม่ครบ Left lobe of thyroid gland หรือไม่สามารถวัดขนาดได้อย่างถูกต้อง <input type="checkbox"/>	สแกนไม่ครบ Left lobe of thyroid gland และไม่สามารถวัดขนาดได้อย่างถูกต้อง <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> (1 point) Appropriate depth, focus without artifact <input type="checkbox"/> (0.5 point) Not appropriate depth, focus and/or artifact	
Right submandibular gland	สแกน Right submandibular gland ครบ โดยไม่พบช่องว่างระหว่างหัวตรวจและบริเวณที่ทำการสแกน <input type="checkbox"/>	สแกน Right submandibular gland ไม่ครบ หรือพบช่องว่างระหว่างหัวตรวจและบริเวณที่ทำการสแกน <input type="checkbox"/>	สแกน Right submandibular gland ไม่ครบ และพบช่องว่างระหว่างหัวตรวจและบริเวณที่ทำการสแกน <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> (1 point) Appropriate depth, focus without artifact <input type="checkbox"/> (0.5 point) Not appropriate depth, focus and/or artifact	
Right cervical lymph nodes	ระบุตำแหน่งของ Right cervical lymph nodes แต่ละ Level ได้ (1A/B, 2A/B, 3, 4, 5A/B, 6) และทำการสแกนครบทุก Level <input type="checkbox"/>	ไม่สามารถระบุตำแหน่งของ Right cervical lymph nodes แต่ละ Level ได้ (1A/B, 2A/B, 3, 4, 5A/B, 6) หรือทำการสแกนไม่ครบทุก Level	ไม่สามารถระบุตำแหน่งของ Right cervical lymph nodes แต่ละ Level ได้ (1A/B, 2A/B, 3, 4, 5A/B, 6) และทำการสแกนไม่ครบทุก Level	<input type="checkbox"/> (1 point) Appropriate depth, focus without artifact <input type="checkbox"/> (0.5 point) Not appropriate depth, focus and/or artifact	

		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Left submandibular gland	สแกน Left submandibular gland ครบ โดยไม่พบ ช่องว่างระหว่างหัว ตรวจและบริเวณที่ ทำการสแกน <input type="checkbox"/>	สแกน Left submandibular gland ไม่ ครบ หรือพบช่องว่าง ระหว่างหัวตรวจและ บริเวณที่ทำการ สแกน <input type="checkbox"/>	สแกน Left submandibular gland ไม่ ครบ และพบช่องว่าง ระหว่างหัวตรวจและ บริเวณที่ทำการ สแกน <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> (1 point) Appropriate depth, focus without artifact <input type="checkbox"/> (0.5 point) Not appropriate depth, focus and/or artifact	
Left cervical lymph nodes	ระบุตำแหน่งของ Left cervical lymph nodes แต่ ละ Level ได้ (1A/B, 2A/B, 3, 4, 5A/B, 6) และ ทำการสแกนครบทุก Level <input type="checkbox"/>	ไม่สามารถระบุ ตำแหน่งของ Left cervical lymph nodes แต่ ละ Level ได้ (1A/B, 2A/B, 3, 4, 5A/B, 6) หรือ ทำการสแกนไม่ครบ ทุก Level <input type="checkbox"/>	ไม่สามารถระบุ ตำแหน่งของ Left cervical lymph nodes แต่ ละ Level ได้ (1A/B, 2A/B, 3, 4, 5A/B, 6) และ ทำการสแกนไม่ครบ ทุก Level <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> (1 point) Appropriate depth, focus without artifact <input type="checkbox"/> (0.5 point) Not appropriate depth, focus and/or artifact	



อัลตราซาวด์สูติศาสตร์

OB Examination Test

Examinee: \_\_\_\_\_

Hospital: \_\_\_\_\_

Examiner: \_\_\_\_\_

Date: \_\_\_\_\_

Organ/ Protocol	Scanning technique			Image optimization	Total
	Excellent (9 point)	Acceptable (7 point)	Need some modification (5 point)		
First trimester	เลือก Plane ในการวัด CRL ได้อย่างเหมาะสม และระบุจำนวน Fetus ได้ อย่างถูกต้อง <input type="checkbox"/>	เลือก Plane ในการวัด CRL ไม่เหมาะสม หรือ ระบุจำนวน Fetus ไม่ ถูกต้อง <input type="checkbox"/>	เลือก Plane ในการวัด CRL ไม่เหมาะสม และ ระบุจำนวน Fetus ไม่ ถูกต้อง <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> (1 point) Appropriate depth, focus without artifact <input type="checkbox"/> (0.5 point) Not appropriate depth, focus and/or artifact	
Second & Third trimester	เลือก Plane ในการวัด HC/BPD ได้อย่างเหมาะสม และ สามารถวัดขนาดได้ อย่างถูกต้อง <input type="checkbox"/>	เลือก Plane ในการวัด HC/BPD ไม่เหมาะสม หรือวัดขนาดไม่ ถูกต้อง <input type="checkbox"/>	เลือก Plane ในการวัด HC/BPD ไม่เหมาะสม และวัดขนาดไม่ ถูกต้อง <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> (1 point) Appropriate depth, focus without artifact <input type="checkbox"/> (0.5 point) Not appropriate depth, focus and/or artifact	
	เลือก Plane ในการวัด AC ได้อย่างเหมาะสม และ สามารถวัดขนาดได้ อย่างถูกต้อง <input type="checkbox"/>	เลือก Plane ในการวัด AC ไม่เหมาะสม หรือ วัดขนาดไม่ถูกต้อง <input type="checkbox"/>	เลือก Plane ในการวัด AC ไม่เหมาะสม และ วัดขนาดไม่ถูกต้อง <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> (1 point) Appropriate depth, focus without artifact <input type="checkbox"/> (0.5 point) Not appropriate depth, focus and/or artifact	
	เลือก Plane ในการวัด FL ได้อย่างเหมาะสม และ สามารถวัดขนาดได้ อย่างถูกต้อง <input type="checkbox"/>	เลือก Plane ในการวัด FL ไม่เหมาะสม หรือ วัดขนาดไม่ถูกต้อง <input type="checkbox"/>	เลือก Plane ในการวัด FL ไม่เหมาะสม และ วัดขนาดไม่ถูกต้อง <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> (1 point) Appropriate depth, focus without artifact <input type="checkbox"/> (0.5 point) Not appropriate depth, focus and/or artifact	
	ทำการสแกนเลือก ตำแหน่งได้ เหมาะสม และวัด ขนาดน้ำคร่ำ (AFI) ทั้ง 4 Quadrant ได้ อย่างถูกต้อง <input type="checkbox"/>	ทำการสแกนเลือก ตำแหน่งไม่เหมาะสม หรือวัดขนาดน้ำคร่ำ (AFI) ใน Quadrant ใด Quadrant หนึ่งไม่ ถูกต้อง (ไม่เกิน 2 Quadrant)	ทำการสแกนเลือก ตำแหน่งไม่เหมาะสม และวัดขนาดน้ำคร่ำ (AFI) ใน Quadrant ใด Quadrant หนึ่งไม่ ถูกต้อง (ไม่เกิน 2 Quadrant)	<input type="checkbox"/> (1 point) Appropriate depth, focus without artifact <input type="checkbox"/> (0.5 point) Not appropriate depth, focus and/or artifact	

		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	ทำการสแกนเลือก ตำแหน่ง และวัด ขนาดน้ำคร่ำ (DVP) ได้อย่างถูกต้อง <input type="checkbox"/>	ทำการสแกนเลือก ตำแหน่งไม่เหมาะสม หรือวัดขนาดน้ำคร่ำ (DVP) ไม่ถูกต้อง <input type="checkbox"/>	ทำการสแกนเลือก ตำแหน่งไม่เหมาะสม และวัดขนาดน้ำคร่ำ (DVP) ไม่ถูกต้อง <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> (1 point) Appropriate depth, focus without artifact <input type="checkbox"/> (0.5 point) Not appropriate depth, focus and/or artifact	
	ระบุตำแหน่ง และ Grade ของรกได้ อย่างถูกต้อง <input type="checkbox"/>	ระบุตำแหน่ง หรือ Grade ของรกไม่ ถูกต้อง <input type="checkbox"/>	ระบุตำแหน่ง และ Grade ของรกไม่ ถูกต้อง <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> (1 point) Appropriate depth, focus without artifact <input type="checkbox"/> (0.5 point) Not appropriate depth, focus and/or artifact	

อัลตราซาวด์หลอดเลือดดำที่ขา

DVT Examination Test

Examinee: \_\_\_\_\_

Hospital: \_\_\_\_\_

Examiner: \_\_\_\_\_

Date: \_\_\_\_\_

Organ/ Protocol	Scanning technique			Image optimization	Total
	Excellent (9 point)	Acceptable (7 point)	Need some modification (5 point)		
Compression: Common Femoral Vein	สแกนถูกตำแหน่ง เส้นเลือด CFV และ สามารถ compression เส้นเลือด CFV ได้ (ถ่ายภาพ เปรียบเทียบเส้นเลือด non-compressed และ compressed) <input type="checkbox"/>	สแกนไม่ถูกตำแหน่ง เส้นเลือด CFV หรือไม่ สามารถ compression เส้นเลือด CFV ได้ (ถ่ายภาพ เปรียบเทียบเส้นเลือด non-compressed และ compressed) <input type="checkbox"/>	สแกนไม่ถูกตำแหน่ง เส้นเลือด CFV และไม่ สามารถ compression เส้นเลือด CFV ได้ (ถ่ายภาพ เปรียบเทียบเส้นเลือด non-compressed และ compressed) <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> (1 point) Appropriate depth, focus without artifact <input type="checkbox"/> (0.5 point) Not appropriate depth, focus and/or artifact	
Compression: Femoral Vein	สแกนถูกตำแหน่ง เส้นเลือด FV และ สามารถ compression เส้นเลือด FV ทุกระยะ 2 ซม. โดยครอบคลุม ตั้งแต่ FV Proximal ถึง FV Distal (ถ่ายภาพ เปรียบเทียบเส้นเลือด non-compressed และ compressed) <input type="checkbox"/>	สแกนไม่ถูกตำแหน่ง เส้นเลือด FV หรือไม่ สามารถ compression เส้นเลือด FV ทุกระยะ 2 ซม. โดยครอบคลุม ตั้งแต่ FV Proximal ถึง FV Distal (ถ่ายภาพ เปรียบเทียบเส้นเลือด non-compressed และ compressed) <input type="checkbox"/>	สแกนไม่ถูกตำแหน่ง เส้นเลือด FV และไม่ สามารถ compression เส้นเลือด FV ทุกระยะ 2 ซม. โดยครอบคลุม ตั้งแต่ FV Proximal ถึง FV Distal (ถ่ายภาพ เปรียบเทียบเส้นเลือด non-compressed และ compressed) <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> (1 point) Appropriate depth, focus without artifact <input type="checkbox"/> (0.5 point) Not appropriate depth, focus and/or artifact	
Compression: Popliteal Vein	สแกนถูกตำแหน่ง เส้นเลือด Popliteal Vein และสามารถ compression เส้นเลือด Popliteal Vein ได้ (ถ่ายภาพ เปรียบเทียบเส้นเลือด non-compressed และ compressed)	สแกนไม่ถูกตำแหน่ง เส้นเลือด Popliteal Vein หรือไม่สามารถ compression เส้นเลือด Popliteal Vein ได้ (ถ่ายภาพ เปรียบเทียบเส้นเลือด non-compressed และ compressed)	สแกนไม่ถูกตำแหน่ง เส้นเลือด Popliteal Vein และไม่สามารถ compression เส้นเลือด Popliteal Vein ได้ (ถ่ายภาพ เปรียบเทียบเส้นเลือด non-compressed และ compressed)	<input type="checkbox"/> (1 point) Appropriate depth, focus without artifact <input type="checkbox"/> (0.5 point) Not appropriate depth, focus and/or artifact	

	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Doppler color: Common Femoral Vein	สแกนถูกตำแหน่ง เส้นเลือด CFV และ สามารถปรับ color box ได้เหมาะสมกับ ทิศทางของเส้นเลือด CFV <input type="checkbox"/>	สแกนไม่ถูกถูก ตำแหน่งเส้นเลือด CFV หรือไม่สามาร ปรับ color box ได้ เหมาะสมกับทิศทาง ของเส้นเลือด CFV <input type="checkbox"/>	สแกนไม่ถูกตำแหน่ง เส้นเลือด CFV และ ไม่สามารถปรับ color box ได้เหมาะสมกับ ทิศทางของเส้นเลือด CFV <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> (1 point) Appropriate depth, focus without artifact <input type="checkbox"/> (0.5 point) Not appropriate depth, focus and/or artifact	
Doppler color: Femoral Vein	สแกนถูกตำแหน่ง เส้นเลือด FV และ สามารถปรับ color box ได้เหมาะสมกับ ทิศทางของเส้นเลือด FV <input type="checkbox"/>	สแกนไม่ถูกถูก ตำแหน่งเส้นเลือด FV หรือไม่สามารถปรับ color box ได้เหมาะสม กับทิศทางของเส้น เลือด FV <input type="checkbox"/>	สแกนไม่ถูกตำแหน่ง เส้นเลือด FV และ ไม่สามารถปรับ color box ได้เหมาะสมกับ ทิศทางของเส้นเลือด FV <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> (1 point) Appropriate depth, focus without artifact <input type="checkbox"/> (0.5 point) Not appropriate depth, focus and/or artifact	
Doppler color: Popliteal Vein	สแกนถูกตำแหน่ง เส้นเลือด Popliteal Vein และสามารถปรับ color box ได้เหมาะสมกับ ทิศทางของเส้นเลือด Popliteal Vein <input type="checkbox"/>	สแกนไม่ถูกถูก ตำแหน่งเส้นเลือด Popliteal Vein หรือไม่ สามารถปรับ color box ได้เหมาะสมกับ ทิศทางของเส้นเลือด Popliteal Vein <input type="checkbox"/>	สแกนไม่ถูกตำแหน่ง เส้นเลือด Popliteal Vein และไม่สามารถปรับ color box ได้เหมาะสม กับทิศทางของเส้น เลือด Popliteal Vein <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> (1 point) Appropriate depth, focus without artifact <input type="checkbox"/> (0.5 point) Not appropriate depth, focus and/or artifact	
Spectral Doppler: Common Femoral Vein	ใช้เทคนิค Valsalva/ Augmentation ได้ และ สามารถแยกความ แตกต่างระหว่าง normal spectrum และ abnormal spectrum ได้ <input type="checkbox"/>	ไม่สามารถใช้เทคนิค Valsalva/ Augmentation ได้ หรือไม่สามาร แยกความแตกต่าง ระหว่าง normal spectrum และ abnormal spectrum ได้ <input type="checkbox"/>	ไม่สามารถใช้เทคนิค Valsalva/ Augmentation ได้ และไม่สามารถ แยกความแตกต่าง ระหว่าง normal spectrum และ abnormal spectrum ได้ <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> (1 point) Appropriate depth, focus without artifact <input type="checkbox"/> (0.5 point) Not appropriate depth, focus and/or artifact	
Spectral Doppler: Femoral Vein	ใช้เทคนิค Valsalva/ Augmentation ได้ และ สามารถแยกความ แตกต่างระหว่าง normal spectrum และ abnormal spectrum ได้ <input type="checkbox"/>	ไม่สามารถใช้เทคนิค Valsalva/ Augmentation ได้ หรือไม่สามาร แยกความแตกต่าง ระหว่าง normal spectrum และ abnormal spectrum ได้ <input type="checkbox"/>	ไม่สามารถใช้เทคนิค Valsalva/ Augmentation ได้ และไม่สามารถ แยกความแตกต่าง ระหว่าง normal spectrum และ abnormal spectrum ได้ <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> (1 point) Appropriate depth, focus without artifact <input type="checkbox"/> (0.5 point) Not appropriate depth, focus and/or artifact	
Spectral Doppler: Popliteal Vein	ใช้เทคนิค Valsalva/ Augmentation ได้ และ สามารถแยกความ แตกต่างระหว่าง normal spectrum และ abnormal spectrum ได้ <input type="checkbox"/>	ไม่สามารถใช้เทคนิค Valsalva/ Augmentation ได้ หรือไม่สามาร แยกความแตกต่าง ระหว่าง normal spectrum และ abnormal spectrum ได้ <input type="checkbox"/>	ไม่สามารถใช้เทคนิค Valsalva/ Augmentation ได้ และไม่สามารถ แยกความแตกต่าง ระหว่าง normal spectrum และ abnormal spectrum ได้ <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> (1 point) Appropriate depth, focus without artifact <input type="checkbox"/> (0.5 point) Not appropriate depth, focus and/or artifact	

	<input type="checkbox"/>	spectrum และ abnormal spectrum ได้ <input type="checkbox"/>	spectrum และ abnormal spectrum ได้ <input type="checkbox"/>		
--	--------------------------	---	---	--	--

**ภาคผนวก 3** รายนามคณาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม

รายวิชา	หน่วยกิต	อาจารย์ผู้รับผิดชอบ	หน่วยงานต้นสังกัด	คุณวุฒิ
ทวสท 2101 กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาสำหรับนักอัลตราซาวด์ทางการแพทย์	2 (2-0-4)	ผศ. นพ.สุรเชษฐ์ สิริพงษ์สกุล	โรงเรียนนักอัลตราซาวด์ทางการแพทย์	วุฒิบัตรผู้เชี่ยวชาญสาขารังสีวินิจฉัย
ทวสท 2102 บทนำการตรวจอัลตราซาวด์ทางคลินิก	3 (2-2-4)	ผศ. นพ.สุรเชษฐ์ สิริพงษ์สกุล	โรงเรียนนักอัลตราซาวด์ทางการแพทย์	วุฒิบัตรผู้เชี่ยวชาญสาขารังสีวินิจฉัย
ทวสท 2103 ฟิสิกส์ทางอัลตราซาวด์	2 (1-2-3)	ผศ.ดร.สัมฤทธิ์ กิตติพิยัคฆ์	โรงเรียนรังสีเทคนิค	วทบ.รังสีเทคนิค วทม. Medical physics Ph.D medical imaging
ทวสท 2201 การตรวจอัลตราซาวด์ช่องท้อง	2 (1-2-3)	ผศ. นพ.สุรเชษฐ์ สิริพงษ์สกุล	โรงเรียนนักอัลตราซาวด์ทางการแพทย์	วุฒิบัตรผู้เชี่ยวชาญสาขารังสีวินิจฉัย
ทวสท 2202 การตรวจอัลตราซาวด์ของระบบสืบพันธุ์	2 (1-2-3)	ผศ. นพ.สุรเชษฐ์ สิริพงษ์สกุล	โรงเรียนนักอัลตราซาวด์ทางการแพทย์	วุฒิบัตรผู้เชี่ยวชาญสาขารังสีวินิจฉัย วุฒิบัตรผู้เชี่ยวชาญสาขาสูติ นรีเวชศาสตร์
ทวสท 2203 คัพภวิทยาและการอัลตราซาวด์ทางสูติศาสตร์	3 (2-2-4)	ผศ. นพ.ณัฐวุฒิ กันตถาวร	วิทยาลัยแพทยศาสตร์ศรีสวางควัฒน	วุฒิบัตรผู้เชี่ยวชาญสาขารังสีวินิจฉัย วุฒิบัตรผู้เชี่ยวชาญสาขาสูติ นรีเวชศาสตร์
ทวสท 2204 การอัลตราซาวด์อวัยวะโครงสร้างส่วนต้น	2 (1-2-3)	ผศ. นพ.สุรเชษฐ์ สิริพงษ์สกุล	โรงเรียนนักอัลตราซาวด์ทางการแพทย์	วุฒิบัตรผู้เชี่ยวชาญสาขารังสีวินิจฉัย
ทวสท 2206 การฝึกงานทางคลินิก 1	3 (0-20-0)	ผศ. นพ.สุรเชษฐ์ สิริพงษ์สกุล	โรงเรียนนักอัลตราซาวด์ทางการแพทย์	วุฒิบัตรผู้เชี่ยวชาญสาขารังสีวินิจฉัย
ทวสท 2207 การฝึกงานทางคลินิก 2	2 (0-20-0)	ผศ. นพ.สุรเชษฐ์ สิริพงษ์สกุล	โรงเรียนนักอัลตราซาวด์ทางการแพทย์	วุฒิบัตรผู้เชี่ยวชาญสาขารังสีวินิจฉัย
ทวสท 2210 การเขียนรายงานอัลตราซาวด์ทางการแพทย์	1 (1-0-2)	ผศ. นพ.สุรเชษฐ์ สิริพงษ์สกุล	โรงเรียนนักอัลตราซาวด์ทางการแพทย์	วุฒิบัตรผู้เชี่ยวชาญสาขารังสีวินิจฉัย

# คู่มือ

สำหรับผู้เข้ารับการอบรม



หลักสูตรการฝึกอบรมของแพทยสภา

ประกาศนียบัตร ผู้ช่วยแพทย์ด้านการสร้างภาพด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง

โรงเรียนนิกัฒตราชาวดัตการแพทย์

คณะเทคโนโลยีวิทยาศาสตร์สุขภาพ

ราชวิทยาลัยจุฬารณ

# รายละเอียด หลักสูตร



## ชื่อหลักสูตร

**ภาษาไทย** ผู้ช่วยแพทย์ด้านการสร้างภาพด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง  
**ภาษาอังกฤษ** Physician Assistant in Medical Sonography

## ชื่อประกาศนียบัตร

### ชื่อเต็ม

ประกาศนียบัตร ผู้ช่วยแพทย์ด้านการสร้างภาพด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง  
(Certificate for Physician Assistant in Medical Sonography)

### ชื่อย่อ

ป. ผู้ช่วยแพทย์ด้านการสร้างภาพด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง  
(Cert. for Physician Assistant in Medical Sonography)

## หน่วยงานที่รับผิดชอบ

โรงเรียนนักอัลตราซาวด์ทางการแพทย์ คณะเทคโนโลยีวิทยาศาสตร์สุขภาพ  
ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์

## วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

- สร้างมาตรฐานผู้ช่วยแพทย์ด้านการสร้างภาพด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง
- เตรียมความพร้อมด้านอัตรากำลังของผู้ช่วยแพทย์ด้านการสร้างภาพด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงให้แก่โรงพยาบาลทั่วประเทศไทย
- ผลิตผู้ช่วยแพทย์ด้านการสร้างภาพด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงที่มีสมรรถนะตามผลลัพธ์การเรียนรู้ 4 ด้าน



# รายละเอียด หลักสูตร



## ผลลัพธ์ของหลักสูตรฝึกอบรม

### ความรู้

- อธิบายความรู้และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาอัลตราซาวด์ทางการแพทย์ได้
- อธิบายขั้นตอนการให้การตรวจอัลตราซาวด์ทางการแพทย์ได้
- อธิบายวิธีการใช้งานและควบคุมคุณภาพเครื่องมือทางอัลตราซาวด์ทางการแพทย์ได้

### ทักษะ

- ให้คำแนะนำเกี่ยวกับวิธีการเตรียมตัวก่อนตรวจและขั้นตอนการตรวจแก่ผู้ป่วยได้ อธิบายขั้นตอนการให้การตรวจอัลตราซาวด์ทางการแพทย์ได้
- ให้การตรวจอัลตราซาวด์ช่องท้อง, ระบบสืบพันธุ์ทั้งเพศชายและหญิง, สูติศาสตร์, เต้านม, ต่อมไทรอยด์ ตีระและลำคอในผู้ป่วยได้
- ช่วยรังสีแพทย์ร่างรายงานผลการตรวจทางอัลตราซาวด์ทางการแพทย์ได้

### จริยธรรม

- มีคุณธรรมในการรักษาความลับของผู้ป่วย
- มีความซื่อสัตย์ สุจริต
- มีความตรงต่อเวลา

### คุณลักษณะ

- ปฏิบัติงานร่วมกับสหสาขาวิชาชีพที่สัมพันธ์กับงานอัลตราซาวด์ทางการแพทย์ได้
- สื่อสารภาษาไทยได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับงานอัลตราซาวด์ทางการแพทย์ได้



# รายละเอียด หลักสูตร



## แผนการฝึกอบรม

### วิธีการฝึกอบรม/รูปแบบการฝึกอบรม

- การบรรยาย/การอภิปราย
- การฝึกภาคปฏิบัติภายใต้การดูแลของแพทย์/ผู้สอน
- การปฏิบัติงานจริงภายใต้การดูแลของแพทย์/ผู้สอน

### ระยะเวลาในการฝึกอบรม

12 เดือน

# รายละเอียด หลักสูตร



## แผนการฝึกอบรม

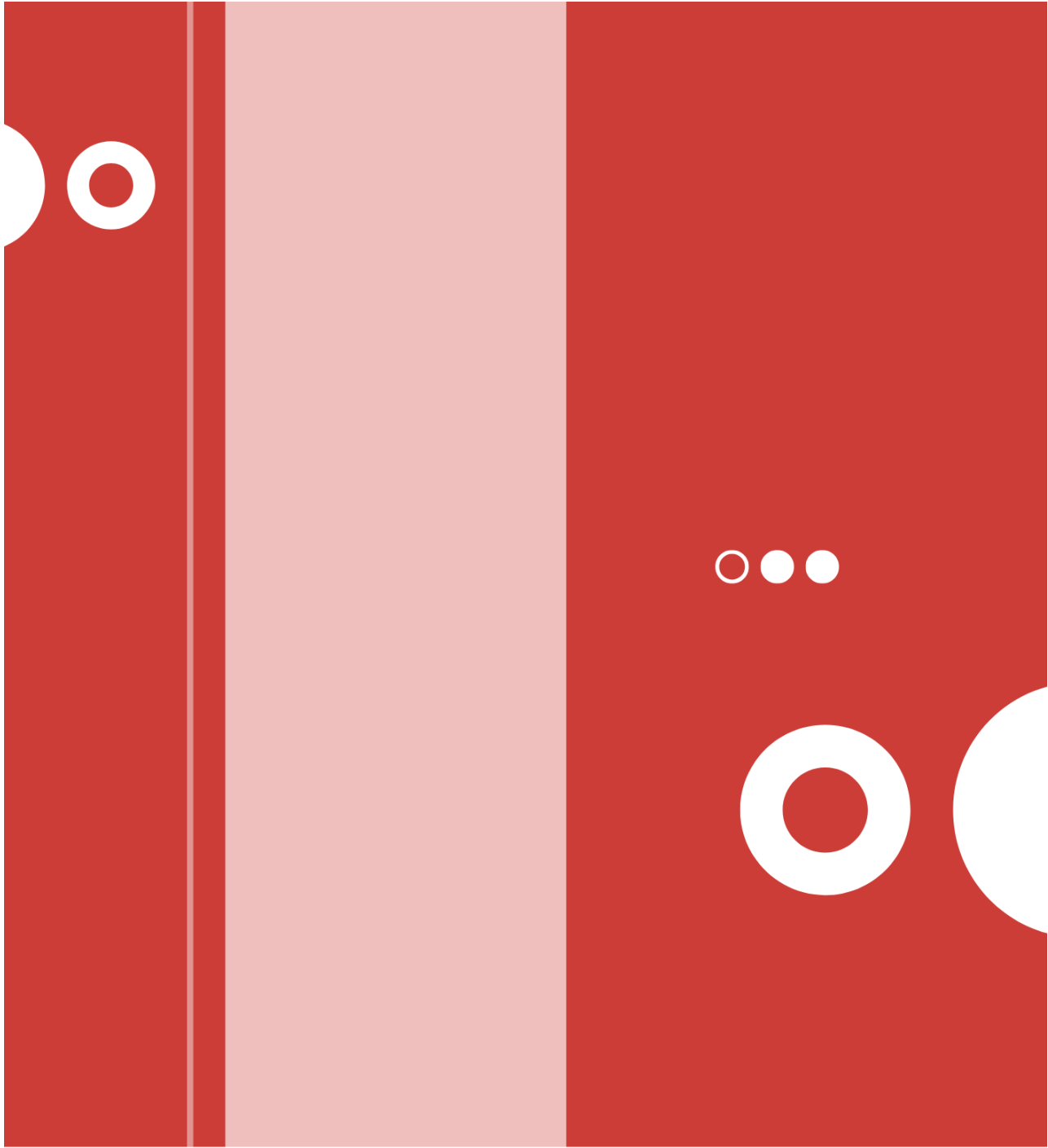
### โครงสร้างและเนื้อหาการฝึกอบรม

จำนวนหน่วยกิต 22 รวมตลอดหลักสูตร

- หมวดวิชาพื้นฐาน รวม 7 หน่วยกิต
- หมวดวิชาเฉพาะ รวม 15 หน่วยกิต

รายวิชา	หน่วยกิต
<b>หมวดวิชาพื้นฐาน</b>	
<b>ทวสท 2101</b> กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาสำหรับนักอัลตราซาวด์ทางการแพทย์	2 (2-0-4)
<b>ทวสท 2102</b> บทนำการตรวจอัลตราซาวด์ทางคลินิก	3 (2-2-4)
<b>ทวสท 2103</b> ฟิสิกส์ทางอัลตราซาวด์	2 (1-2-3)
<b>หมวดวิชาเฉพาะ</b>	
<b>ทวสท 2201</b> การตรวจอัลตราซาวด์ช่องท้อง	2 (1-2-3)
<b>ทวสท 2202</b> การตรวจอัลตราซาวด์ของระบบสืบพันธุ์	2 (1-2-3)
<b>ทวสท 2203</b> คัพภวิทยาและการอัลตราซาวด์ทางสูติศาสตร์	3 (2-2-4)
<b>ทวสท 2204</b> การอัลตราซาวด์อวัยวะโครงสร้างส่วนต้น	2 (1-2-3)
<b>ทวสท 2206</b> การฝึกงานทางคลินิก 1	3 (0-9-0)
<b>ทวสท 2207</b> การฝึกงานทางคลินิก 2	2 (0-6-0)
<b>ทวสท 2210</b> การเขียนรายงานอัลตราซาวด์ทางการแพทย์	1 (1-0-2)







ราชวิทยาลัย  
จุฬารัง

วิทยาลัยวิทยาศาสตร์การแพทย์เจ้าฟ้าจุฬารัง

# คู่มือการฝึกประสบการณ์ทางคลินิก (Clinical Experience Workbook)

สำหรับ

นักศึกษา หลักสูตรการฝึกอบรมของแพทยสภา  
ประกาศนียบัตร ผู้ช่วยแพทย์ด้านการสร้างภาพด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง

ชื่อ: \_\_\_\_\_

รหัสนักศึกษา: \_\_\_\_\_

คู่มือการฝึกประสบการณ์ทางคลินิก (Clinical Experience Workbook)

## คำชี้แจง

คู่มือการฝึกประสบการณ์ทางคลินิกเล่มนี้ใช้ในการจัดบันทึกกรณีศึกษาในระหว่างที่นักศึกษากำลังศึกษาอยู่ในหลักสูตร ซึ่งครอบคลุมในรายวิชาทศท 2201, 2202, 2203, 2204, 2205 และ 2206 โดยข้อกำหนดจำนวนกรณีศึกษาที่อยู่ในคู่มือการฝึกประสบการณ์ทางคลินิกเล่มนี้ทั้งหมดเป็นสิ่งที่ยืนยันว่านักศึกษาจะได้รับประสบการณ์ที่เพียงพอเมื่อจบการศึกษาจากหลักสูตรนี้ โดยการขึ้นคลินิกเพื่อฝึกประสบการณ์ นักศึกษาต้องนำคู่มือนี้มาด้วยทุกครั้ง

## ข้อกำหนด

จำนวนกรณีศึกษาที่นักศึกษาต้องบันทึก

อัลตราซาวด์ช่องท้อง	100	กรณีศึกษา
- อัลตราซาวด์ระบบทางเดินปัสสาวะ ไม่น้อยกว่า	20	กรณีศึกษา
- อัลตราซาวด์ระบบสืบพันธุ์ ไม่น้อยกว่า	20	กรณีศึกษา
อัลตราซาวด์ต่อมไทรอยด์ ศีรษะและลำคอ	15	กรณีศึกษา
อัลตราซาวด์เต้านม	15	กรณีศึกษา
อัลตราซาวด์สูติศาสตร์	10	กรณีศึกษา

หมายเหตุ: ขณะที่นักศึกษากำลังศึกษาในหลักสูตร คู่มือเล่มนี้ควรถูกเก็บไว้เป็นความลับ และควรทำการสำรองข้อมูลในคู่มือทุกภาคการศึกษา เพื่อป้องกันข้อมูลสูญหาย

แบบฟอร์มบันทึกข้อมูลการตรวจอัลตราซาวด์.....

ลำดับ	วัน/ เดือน/ปี	HN ชื่อ - นามสกุล	อาการที่นำมา (Chief complain)	ประวัติ (History)	ภาพอัลตราซาวด์ที่ พบ (Sonographic finding)	การวินิจฉัย เบื้องต้น (Initial Diagnostic)	สัดส่วนการทำอัลตราซาวด์			ลายมือชื่อ อาจารย์ ผู้รับผิดชอบ
							ทำเอง ทั้งหมด	ทำเอง บางส่วน	สังเกตการณ์	

## ภาคผนวก 6 หลักการและวิธีคิดจำนวนหน่วยกิต

เป็นไปตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๕ ดังนี้

- รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต
- รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต
- การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนามที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

ภาคผนวก 7 เอกสารประกอบหนังสือขออนุมัติประกาศนียบัตรผู้ช่วยแพทย์ให้ผู้สำเร็จการฝึกอบรม และการขอต่ออายุการรับรองการปฏิบัติงานจากผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรม

**แบบฟอร์มประกอบหนังสือขออนุมัติประกาศนียบัตรผู้ช่วยแพทย์ให้ผู้สำเร็จการฝึกอบรม  
และการขอต่ออายุการรับรองการปฏิบัติงานจากผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรม**

ชื่อ-นามสกุล ผู้สำเร็จการฝึกอบรม ..... อายุ ..... ปี

ชื่อหลักสูตร ประกาศนียบัตร ผู้ช่วยแพทย์ด้านการสร้างภาพด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง

ช่วงเวลาการเรียนและฝึกอบรม.....ถึง.....

ชื่อองค์กรที่ให้การเรียนและฝึกอบรม โรงเรียนนั้กั้ลตราชาวดั้ทางการแพทยั้ ราชาวิทยาลัยจุฬารณั้

วิธีการประเมินผลการสำเร็จการฝึกอบรมด้านความรู้ ทักษะ และจริยธรรม

วิธีการประเมิน (ตอบในข้อที่มีการทดสอบ/ประเมิน)	ผ่าน	ไม่ผ่าน	วันที่ประเมิน (ถ้ามี)
๑. การประเมินสมรรถภาพระหว่างการฝึกอบรมโดยคณะกรรมการสอบประเมินขององค์กร			
๒. การสอบข้อเขียน			
๓. การสอบสัมภาษณ์โดยอาจารย์ในองค์กร			
๔. การสอบสัมภาษณ์โดยวิทยากรผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกองค์กร (ถ้ามี)			
๕. การทดสอบสมรรถภาพการปฏิบัติงานในฐานะผู้ช่วยแพทย์โดยอาจารย์ภายในองค์กร			
๖. การทดสอบสมรรถภาพการปฏิบัติงานในฐานะผู้ช่วยแพทย์โดยวิทยากรภายนอกองค์กร (ถ้ามี)			
๗. การเขียนรายงาน/รายผู้ป่วยเพื่อส่งให้พิจารณาความรู้ ความสามารถ			
๘. ความรับผิดชอบต่อหน้าที่ ซื่อสัตย์ เสียสละ ช่วยเหลือให้การทำงานราบรื่น			
๙. ความเห็นโดยรวมของอาจารย์ที่ปรึกษา*/อาจารย์ควบคุม*			
วิธีอื่น ๆ (ถ้ามี)			
๑๐.			

\*หมายถึงอาจารย์ที่ปรึกษา/ควบคุมประจำตัวผู้สอบ ที่โครงการจัดให้ตลอดการฝึกอบรม

รายชื่อ (ถ้ามี) .....

.....

รายชื่อวิทยากรภายนอกสถาบันที่มาทดสอบสมรรถภาพ(ถ้ามี).....

.....

ข้าพเจ้าขอลงนามรับรองผลสำเร็จการฝึกอบรมตามหัวข้อการประเมินต่าง ๆ ในตารางข้างต้นว่า ถูกต้อง

ลงนาม.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์สุรเชษฐ์ สิริพงษ์สกุล)

หัวหน้าโครงการการฝึกอบรมในหลักสูตร